

MUSEO Y ARQUITECTURA - Manfred Lehbruck - PNUD/UNESCO



Proyecto Regional Patrimonio Cultural,  
Urbano- Ambiental para América Latina  
y el Caribe (RLA)



VERSIÓN ONLINE / Feb 2011

# MUSEO Y ARQUITECTURA

Manfred  
Lehbruck

(versión abreviada de MUSEUM / volumen XXVI 3-4)

A.4.7

Regional de Patrimonio Cultural PNUD / UNESCO



MUSEO Y ARQUITECTURA

Manfred Lehbruck

(Versión abreviada de MUSEUM vol. XXVI 3-4)

Proyecto Regional de Patrimonio Cultural PNUD/UNESCO

INDICE

	Pag. N°
Presentación .....	i
Sylvio Mutal	
Museo y Arquitectura	
Manfred Lehbruck	
Introducción .....	1
Política .....	5
Urbanismo .....	8
Sociología .....	13
Fisiología .....	34
Psicología .....	50
Conservación .....	63
Funciones .....	83
Tecnología .....	97
Estética .....	113
Conclusiones .....	128

## PRESENTACION

Hemos querido poner al alcance de los lectores de habla hispana este artículo de Manfred Lehbruck sobre Museo y Arquitectura, traducido en forma abreviada del que apareció originalmente en inglés y francés en la revista MUSEUM, Vol. XXVI 3/4, 1974 que publica la UNESCO.

Creemos que si bien fue escrito hace algunos años, su contenido sigue siendo muy vigente. El tema es de actualidad en América Latina, y nos parece oportuno divulgarlo hoy en los países de esta región donde son muchos los nuevos museos que se crean. En esta constitución de nuevos museos participan no sólo el estado, sino también los bancos y entidades privadas.

En épocas de crisis, tal como la que atraviesa hoy día la región, no siempre será posible edificar museos nuevos: se trata muchas veces de adaptar construcciones existentes. Esta publicación puede servir de referencia, de incentivo a los arquitectos que tratan de integrar las colecciones de objetos artísticos o arqueológicos a un espacio museístico, ya sea en edificios construidos especialmente o en antiguos locales remodelados y acondicionados para tal fin.

Manfred Lehbruck es doctor en ingeniería y profesor universitario. Nació en París en 1913 (hijo del escultor Wilhelm Lehbruck). Comenzó sus estudios con el arquitecto Mies van der Rohe en Berlín; los prosiguió en las Escuelas

Técnicas Superiores de Berlín y Stuttgart. Se doctoró por la Technische Hochschule de Hanover con una tesis sobre "Los problemas fundamentales de la construcción museística contemporánea". Trabajó hasta la segunda guerra mundial en el taller de Auguste Perret en París; después de la guerra estuvo en varios talleres de arquitectura en Suiza. En 1950 se instaló en Stuttgart como arquitecto independiente. En 1967 fue nombrado profesor de la cátedra de construcción y proyectos de la Universidad Técnica de Braunschweig. Desde 1962 es miembro de ICOM y participa en sus trabajos. Entre las construcciones que ha ejecutado se cuentan el Centro Cultural Reuchlinhaus, Pforzheim; el Museo Wilhem Lehbruck en Duisburgo; el Museo de Federsee en Bad Buchau, así como edificios escolares, industriales y de vivienda, y un hospital y biblioteca en Hallenbad. Ha proyectado también un Centro Cultural en Rottweil y otro en Nicosia, Chipre. Entre los concursos de arquitectura a cuyos premios se hizo acreedor, se hallan el Museo de Arte, Neuss y los Archivos literarios de Marbach, entre otros.

En 1977 Manfred Lehbruck fue invitado a participar en el Coloquio sobre "Los museos y el patrimonio cultural" que tuvo lugar en Bogotá del 21 al 25 de noviembre, dentro del marco del Proyecto Regional de Patrimonio Cultural. Este Coloquio, que contó con la colaboración tripartita del Instituto Colombiano de Cultura, del Instituto Italo Latinoamericano de Roma y del Proyecto Regional de Patrimonio Cultural PNUD/UNESCO, congregó a museólogos, antropólogos, científicos sociales y educadores, quienes abordaron los problemas

de la museología desde perspectivas conceptuales, técnicas y económicas. Los expertos se dedicaron a estudiar la realidad museística de la región y recomendaron medidas para suplir las deficiencias existentes: una de las carencias más evidentes era la de personal especializado en las tareas de museología.

Como consecuencia de este primer Coloquio y de las recomendaciones de la Conferencia Internacional Gubernamental sobre Políticas Culturales en América Latina, se iniciaron una serie de cursos regionales en materia de museología orientados a capacitar tanto a directivos como a personal subalterno de los museos.

Desde 1979 se han llevado a cabo ya seis cursos regionales que contaron con el concurso del Proyecto Regional de Patrimonio Cultural PNUD/UNESCO y fueron auspiciados por el Instituto Colombiano de Cultura con una activa participación del Convenio Andrés Bello. En noviembre de 1982 se realizó un Curso-Taller sobre Educación y Museos en la ciudad de Quito, Ecuador que contó con los auspicios de la Asociación Ecuatoriana de Museos, la Secretaría del Convenio Andrés Bello y el propio Proyecto Regional de Patrimonio Cultural PNUD/UNESCO.

Queremos destacar igualmente los trabajos que se están realizando con el apoyo de la UNESCO y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en materia de un diagnóstico del estado de los museos en casi todos los

países de América Latina.

La museografía y la arquitectura de museos son temas íntimamente ligados y, en este sentido, la UNESCO colabora con diferentes museos de América Latina y del Caribe para encontrar un equilibrio armonioso entre la arquitectura y la comunicación y educación, tareas fundamentales de todo museo cuando protege, conserva y divulga su contenido, en especial cuando éste se refiere al patrimonio cultural en el sentido más amplio del término. Esperamos que el compendio que presentamos en esta publicación tenga buena acogida entre los arquitectos, diseñadores y programadores de museos, y que sirva a todos los que están empeñados en la tarea museológica en América Latina y el Caribe.

Esta publicación fue realizada gracias a la colaboración del Sr. Saúl Aranzon quien compendió y tradujo el artículo y de Juana Truel quien tuvo a su cargo la presente edición.

Sylvio Mutal  
Asesor Técnico Principal  
y Coordinador Regional  
Proyecto Regional de  
Patrimonio Cultural  
PNUD/UNESCO

## INTRODUCCION

La relación entre el museo y la arquitectura es un tema complejo e inagotable que no puede ser tratado en pocas páginas a menos de limitarse a sus aspectos comunes y específicos, con riesgo de crear ciertos malentendidos causados por lagunas y simplificaciones. La gran diversidad de tareas, tendencias y realizaciones en estos dos campos hace que solamente un análisis amplio y detallado permita definir lo que los une. Estas consideraciones tratarán principalmente un pequeño número de problemas que resumen y expresan significativamente los problemas específicos del museo de hoy.

La primera característica del museo actual es el pluralismo, tanto en lo relativo a los visitantes como a los objetos. La relación mutua del hombre y de los objetos no es ya la misma que existía en sus ambientes comunes tradicionales. Esta nueva relación debe recrearse cada vez. Hay que prevenir mediante un vínculo común - que puede ser la arquitectura - el peligro del distanciamiento y de la objetivación que comporta a priori la concepción occidental del museo.

La segunda característica del museo actual es el dinamismo. Los objetos no deben dormir sino comenzar una vida nueva con los otros "habitantes, los visitantes y los otros objetos del "hogar" común que es el museo. Por lo tanto, la arquitectura debe crear las condiciones previas y las

calidades espaciales que permitan la eliminación de la separación entre el pasado y el presente, entre lo que está "muerto" y lo que está "vivo".

Los problemas que implican estas dos tendencias se plantean, más o menos agudamente, en todos los museos y causan conflictos que hallan soluciones más o menos felices. Las páginas siguientes han sido redactadas en función de estos problemas.

Para delimitar nuestro tema es necesario precisar lo siguiente: en primer lugar, no trataremos de examinar sistemáticamente los diferentes tipos de museos, porque tal tarea sobrepasaría el marco de nuestro trabajo, por lo que el museo será estudiado como "especie" y no como "ejemplar único"; en segundo lugar, no abordaremos los problemas específicos de los museos al aire libre, los parques naturales, los monumentos históricos o la renovación urbana, en razón de su diversidad y de su complejidad; en tercer lugar, no se tocarán los aspectos particulares y los detalles más que cuando jueguen un papel determinante en la concepción de conjunto; y, por último, los sectores especiales, tales como los locales de enseñanza, las salas de conferencias, los laboratorios, oficinas, que pertenecen a otras categorías de arquitectura, no serán mencionados sino en relación al conjunto, sin entrar en detalles.

Por el contrario, aquí examinaremos las consecuencias de la inserción de espacios museales en estructuras destinadas principalmente a otros usos, así como a la acogida por parte del museo de actividades culturales de otro tipo.

En cuanto al segundo componente - la arquitectura -, comprende, por una parte, la creación y organización de espacios definidos por medidas estáticas y arquitectónicas, y por otra, la organización de tiempos mediante la realización de procesos desarrollados según senderos trazados previamente. Todo esto significa que se trata menos de soluciones particulares que de la búsqueda y la evaluación de fuerzas subyacentes al aspecto externo de la construcción.

El encadenamiento de los capítulos va del problema del hombre - en tanto miembro de la sociedad y en tanto individuo - al problema del edificio, con sus leyes funcionales y tecnológicas, pasando por el objeto y sus particularidades físicas; el círculo se cierra sobre la estética aplicada a la arquitectura.

POLITICA

Cliente y arquitecto

La planificación y la construcción de un museo, como de todo edificio público importante, constituyen un proceso que presenta dimensiones políticas. Hay que organizar y coordinar la acción de numerosas autoridades interesadas, porque cada una ve el problema desde ángulos diversos.

Conviene definir brevemente el sentido en que en este trabajo usaremos el término "arquitecto". Puede designar tanto a un individuo como a un equipo, uno o varios arquitectos privados, o una administración. En todos los casos es necesario que una entidad organizadora eficaz, llamada "maestro de obra", planifique y ejecute las actividades de construcción.

La composición del equipo y la distribución de los papeles son muy variados, pero generalmente incumbe al arquitecto el traducir en una forma única los múltiples datos previos, estudios y opiniones.

Una obra satisfactoria no puede realizarse si no existe una polaridad fructuosa entre quien la encarga y el arquitecto, polaridad que supone cierto grado de libertad.

Aunque hay diferentes maneras de establecer las relaciones jurídicas entre el cliente y el arquitecto, ciertas "reglas de juego" inmutables permiten una buena colaboración:

es de desear que el cliente sea una entidad bien definida y que asuma la responsabilidad. Los organismos anónimos, cuyas decisiones no son claras, tienden a compromisos que impiden buenas soluciones arquitectónicas.

El cliente debe tener autoridad suficiente para poder hacer que se acepten decisiones difíciles y exigencias justificadas. Precisamente cuando se trata de construir un museo, debe poder sostener una posición idealista apropiada. El cliente debe interesarse en el problema de la construcción del museo para poder conocerlo a fondo. Por esta razón, es conveniente que sea asesorado por museólogos, administradores de museos, y otros.

La colaboración de todos los participantes debe comenzar lo antes posible. El grupo de trabajo empieza por elaborar un programa extensivo, donde se enuncian en primer lugar los objetivos generales del proyecto considerado. Con la asesoría de especialistas se delimita el marco en el que debe encuadrarse el museo, por ejemplo: planificación del territorio, estructura de la educación, urbanismo, estructura demográfica, capacidad económica, etc.

Si existe un plan tipo es más fácil pasar a la fase siguiente, es decir, al establecimiento de un programa intensivo que formule los objetivos particulares, defina las necesidades de espacio y describa las cualidades espaciales deseadas. El grupo de trabajo encargado de esta fase retomará las líneas directivas del programa extensivo y concentrará su atención sobre las cuestiones concretas de la construcción.

Viene después la fase del proyecto, que tiene en cuenta el programa y todas las informaciones locales y extranjeras. Cuanto más amplia es la base de análisis, más lo es la síntesis final. Pero dado que teóricamente las soluciones posibles son ilimitadas, la concepción es siempre producto de un impulso creador.

En general el arquitecto asegura la coordinación en la fase de la realización concreta, por lo que es necesario que tenga la confianza y delegación de poderes por parte del cliente. El acuerdo de todas las partes es condición esencial para lograr una colaboración fructuosa. Lamentablemente se ha comprobado que la multiplicidad de influencias va en desmedro de la concentración y debilita un proyecto inicialmente satisfactorio.

En todos los casos conviene establecer un plan director que tenga en cuenta la evolución futura, más allá de las necesidades inmediatas. Los planes a corto plazo pueden obstaculizar y a veces hacer imposibles los agrandamientos ulteriores.

## URBANISMO

Estudio y determinación del sitio

En el pasado, la ubicación de los museos se determinaba generalmente según criterios de representación; la decisión final era adoptada por un soberano o por una municipalidad. Hoy, gracias a la elevación creciente del nivel de educación, el museo puede ejercer una influencia considerable en la conciencia del individuo - a condición de llegar al individuo. Esto obliga a pensar el problema desde un ángulo nuevo, cuyo objetivo es atraer al visitante, hasta ahora fuera de consideración.

Implantación de un museo en la ciudad

La mayoría de los museos están en el centro de una ciudad. A causa del crecimiento urbano permanente, los sitios históricos que antes estaban en la periferia de una ciudad se hallan hoy en el centro.

La inserción de un museo en el centro de una ciudad debe considerarse en estrecha vinculación con otros equipamientos dedicados a la cultura, a la educación, a la ciencia y a la economía. El objetivo es hacer llegar la acción del museo, directa o indirectamente, al mayor número posible de campos de la vida humana. Hay que evitar toda barrera psicológica y material entre la población y el museo. Un museo situado en el centro burocrático y rodeado de oficinas no contará con gran afluencia de visitas porque la masa de

empleados abandona el barrio inmediatamente después del trabajo. Cuanto más unilateral es la vocación de un centro urbano y menos sean los edificios de vivienda, más vacío quedará fuera de las horas de trabajo y menos se justificará la existencia de un museo (Fig. 2).

Teniendo en cuenta estos factores, la implantación en plena ciudad crea condiciones favorables a las más diversas formas de comunicación: discusiones públicas, conferencias en los auditorios de los museos, educación permanente de adultos durante las noches, formación complementaria en la biblioteca del museo, veladas musicales, descanso en el restaurante o en la cafetería, etc. Es vital para un museo incitar a los ciudadanos a la utilización intensa de todas estas actividades.

Implantación de un museo en el campo

La otra tendencia consiste en dejar la ciudad por el campo. Colocar el museo en el espacio rural es dejar la agitación ciudadana, para ubicarlo en un sitio agradable, a veces cercano a un lugar de vacaciones. Pero de este modo el museo pierde el contacto con otras instituciones culturales y educativas; además, su situación alejada puede aislarlo en razón del largo trayecto inevitable que hay que recorrer para poder visitarlo.

Los factores que incitan a frecuentar los lugares de descanso son, entre otros, la existencia de medios de comunicación eficaces, paisaje atractivo por su belleza y equipamiento receptivo suficiente. Habrá que tener estas consideraciones en cuenta para la selección del sitio de un museo en el campo.

### Museo de sitio

Los museos de sitio son la tercera de las grandes categorías de museos, junto con los museos urbanos y los museos en el campo. Se trata de museos instalados en la región donde se hallan las colecciones expuestas (por ejemplo, los sitios arqueológicos).

La idea de dejar los objetos de las excavaciones arqueológicas donde fueron descubiertos descansa generalmente en el deseo de conservarlos dentro de su entorno antiguo. Para los visitantes se ofrece así la posibilidad de ver las cosas en su marco concreto. El atractivo de un museo de sitio puede deberse a los siguientes factores: situación favorable cerca de rutas importantes; colecciones importantes; lugar agradable; equipamiento anexo para el descanso.

### Finalidad de un estudio comparativo del emplazamiento de un museo

La creación de un nuevo museo supone, como en el caso de toda institución científica y cultural de alto nivel, un aporte financiero importante de los poderes públicos. De igual manera, el mantenimiento ulterior de un museo implica una pesada carga financiera para el presupuesto público. La implantación de nuevos museos debe ser, pues, objeto de un previo estudio de emplazamiento. Hay que examinar los factores determinantes, tales como el lugar en la jerarquía administrativa de una ciudad. Hay también que conocer la capacidad financiera, es decir, el producto de los impuestos de una región, dado que los gastos de funcionamiento de un museo entrañan cargas suplementarias para los poderes públicos.

Habrá que prever reservas de terrenos, construir vías fáciles de acceso, estudiar la situación cultural de los habitantes de la zona. Un lugar que reúna a diversas instituciones culturales, con escuelas secundarias o una universidad, presenta buenas condiciones para la implantación de un museo. La cercanía de una universidad es útil para las tareas de investigación que todo museo debe realizar. (Fig. 3).

La concepción opuesta consiste en implantar un museo en un barrio que ofrece pocos elementos de cultura y de educación. En este caso pasa a primer plano la misión social y pedagógica del museo. Este tipo de museo depende de la cooperación de los pobladores del barrio. El museo constituye un elemento de integración; es el punto de convergencia de múltiples actividades que enriquecen el potencial cultural del barrio.

En resumen, hay que aclarar los siguientes puntos:

- 1) Decisión (implantación en la ciudad o en el campo).
- 2) Elección del objetivo principal (elevar el nivel educativo y cultural de una zona, ser un centro de investigaciones y de publicación, ser un centro de diversión, etc.)
- 3) Condiciones técnicas favorables a la actividad de un museo.
- 4) Detectar las estructuras preexistentes favorables, ya sea en la ciudad o en el campo.
- 5) Estudio de la estructura de la población.
- 6) Evaluar los gastos mínimos necesarios para la realización del proyecto.

Para determinar el emplazamiento óptimo de un museo hay

que reunir el mayor número posible de informaciones. La mejor concordancia posible entre las exigencias y las condiciones dadas debe ser garantizada también a largo plazo. No podremos, pues, contentarnos con analizar el sitio en función de las relaciones existentes en el presente, sino que hay que investigar cuidadosamente estas relaciones en su proyección futura. En la práctica, la ubicación de un museo es el resultado de un compromiso entre múltiples factores. Tal decisión depende de variables cuantificables con exactitud, pero debe ser adoptada luego de profunda reflexión pues un museo es una institución que difícilmente podrá cambiar su sitio antes de los cincuenta años siguientes a su fundación:

### Tendencias sociales y organización del espacio

Las cuestiones sociológicas se hallan hoy en el centro de los debates. Tales cuestiones determinan la imagen que el museo tiene de sí mismo y, por lo tanto, su estructura arquitectónica.

El museo se presta bien como modelo sociológico experimental, puesto que constituye un lugar en el que el individuo toma conciencia de su singularidad. En él la sociedad experimenta el sentimiento de "nosotros" además, desarrolla su acción concreta en un marco controlable y delimitado. Un museo es también un buen modelo sociológico porque, en una sociedad caracterizada en el plano administrativo por la división del trabajo, sigue siendo uno de los últimos campos libres de la existencia.

Como ya lo dijimos, expondremos aquí la problemática compleja de un museo moderno que se caracteriza por el pluralismo, ya sea del contenido de la colección o de la composición sociológica de los visitantes. Se entiende que cuanto más pequeño es un museo, o más homogéneo y especializado, tanto más fácil será resolver el problema de la coordinación, pero el museo pierde al mismo tiempo una parte de su carácter específico.

Es conveniente que la construcción de un museo sea pre-

cedida por un estudio sociológico y sistemático, que analice las estructuras y las tendencias y establezca sistemas de valores que permitan formular previsiones fundadas científicamente.

El punto de partida es el análisis del círculo de personas que participan en el "hecho del museo". En razón de la importancia primordial del visitante, se tratará aquí de él de modo especial, mientras que el museólogo, el científico, etc. no se mencionarán, sino en la medida en que aparecen en relación con el visitante.

Desde el punto de vista sociológico se puede hacer la distinción entre los visitantes reales y los visitantes potenciales. Es conveniente reunir informaciones estadísticas sobre ambos grupos (datos demográficos, origen, profesión, nivel de educación, datos ecológicos). La zona de recolección de informaciones debe ser más amplia que en el caso de las escuelas o de los hospitales.

En una sociedad industrial un museo no tendrá las mismas características que en una sociedad agrícola. Si esta última está en proceso de transformación hacia convertirse en una sociedad industrial hay que estudiar cuidadosamente su desarrollo sociológico futuro.

Junto con la definición de la sociedad hay que estudiar las necesidades de los visitantes, según los siguientes puntos: 1) interés y apertura de espíritu; 2) condiciones previas y aspiraciones en materia de educación; 3) actividad personal; 4) relaciones humanas; 5) necesidades afectivas; 6) comportamiento frente al medio ambiente.

Los principales aspectos de la relación de un museo con el público, que ilustraremos brevemente mediante ejemplos de su transposición al medio ambiente arquitectónico, son los siguientes:

Publicidad. El museo de antes se basaba en la fe, en los valores; el museo de hoy nos ayuda en la búsqueda de valores. La transposición debería consistir en una arquitectura combinada con la ya existente, en una arquitectura transparente "de vitrina", o bien en formas simbólicas de valor semántico.

Información. El museo de antes, mediante el solo lenguaje mudo de los objetos, se dirigía a la burguesía cultivada, que estaba preparada para visitarlo. El gran público de hoy, con poca preparación, proveniente de todas las clases sociales, exige información accesible. La transposición arquitectónica puede consistir en crear locales adicionales o salas especiales para las actividades de información. Esto puede llevar a la organización de un tipo de museo que tenga solamente un papel informativo, con lo que se iría hacia una mayor divulgación en detrimento de la profundización.

Interpretación. El visitante de antes interpretaba el objeto de una manera subjetiva, mientras que el actual hace suyas las interpretaciones existentes. El acento se coloca en el punto de vista intelectual. El peligro reside en la manipulación del espíritu. La transposición arquitectónica puede consistir en locales adicionales destinados a biblioteca, conferencias, debates, audiovisuales, etc.

Acción. El individuo no solamente debería dejar de comportarse como consumidor y realizarse en la acción, sino también la sociedad debería afirmarse en su estructura sociológica mediante la acción común.

La identificación en el trabajo personal se ve facilitada por las salas de experimentación y los talleres accesibles a todos. Ellas pueden también facilitar el acercamiento entre el artista y el público.

#### Transposición arquitectónica

Hemos elegido unos pocos ejemplos de cómo la arquitectura del museo puede ofrecer una transposición espacial apropiada a ciertas tendencias sociológicas. Elegiremos ahora otros ejemplos de situaciones espaciales que examinaremos desde el punto de vista de la relación entre los fines y los medios.

Se trata de obtener así una armonía y una compatibilidad entre el medio ambiente arquitectónico y las necesidades y tendencias del usuario.

Durante la fase de realización de la construcción aparece la polaridad entre las exigencias del dominio socio-psicológico y las del dominio científico del objeto. El dominio socio-psicológico se caracteriza por una evolución y una modificación incesantes. A medida que pasa el tiempo, nacen tensiones en el individuo mismo y en el seno de la sociedad (conflictos de generaciones). Esta variable, que prevalece inevitablemente en el dominio intelectual, se opone

de un modo fundamental a la constante que en el dominio material resulta de la pesadez de los materiales de construcción.

Corresponde al arquitecto tomar decisiones para armonizar numerosas exigencias contradictorias. La posición sociológica del arquitecto es la de un "servidor" de la sociedad que debe conocer a su "cliente" a fondo para poder procurarle un marco adecuado a sus particularidades y deseos (inclusive los inconscientes y no expresados).

Las repercusiones arquitectónicas que se desprenden de consideraciones sociológicas son las siguientes: a) necesidad de espacio suplementario en relación con el museo puramente dedicado al objeto; b) estructura arquitectónica abierta que ofrezca las mayores posibilidades de transformación. El primer punto es un problema de superficie, el segundo es un problema de construcción.

Las zonas de tratamiento sociológico del objeto pueden sea estar distribuidas en la colección, sea ser previstas en el plano como reserva de lugar, sea proyectadas como sectores especiales del museo.

El problema consiste en integrar estos sectores en el mundo del objeto sin dañar sus leyes específicas. Las exigencias en materia de locales son a menudo muy divergentes, por ejemplo, desde el punto de vista de las distracciones ópticas, de las perturbaciones acústicas, de las medidas de seguridad, de las horas de apertura, etc.

Dado que estos sectores especiales también pueden ser parte integrante de otras categorías de construcciones diferentes de los museos, no hablaremos aquí de ellos sino en la medida en que entren en competencia con el mundo del objeto en razón de su situación, de su concepción o de su equipamiento técnico.

Hay que señalar el peligro que puede resultar de la hipertrofia de las estructuras auxiliares que resultan de consideraciones sociológicas, a saber, el desnaturalizar la justificación original e irremplazable de la existencia del museo como protección y conservación de objetos auténticos.

#### Salas de exposición

Dimensiones. El museo llamado "abierto" introduce nuevas normas de presentación que derivan del gran número y de la diversidad de los visitantes. De tal situación nacen en primer lugar problemas de espacio, según sea un individuo, un grupo o una colectividad quien se halle frente al original. El lugar necesario y la distancia a la que hay que colocar al objeto aumentan con el número de visitantes: el número de visitantes por unidad de superficie es inversamente proporcional al número de objetos.

El visitante aislado o el grupo pequeño pueden acercarse a voluntad al original para examinarlo y admirarlo, y extraer de él la mejor de las experiencias. Condición previa para un contacto fructuoso es un nivel elevado de cultura y de atención. El modelo histórico

de los gabinetes llenos de obras de arte y de objetos exóticos muestra que la disposición de los objetos puede ser muy densa en razón de la posibilidad de concentración de la atención sobre el objeto, con prescindencia del entorno. La importancia psicológica del contacto único con el original se ve preservada y el lugar necesario puede reducirse al espacio vital del objeto (Fig. 4).

El grupo más importante debe encontrarse a cierta distancia del objeto, con lo que se hace más difícil la "toma de posesión" intelectual. Aunque el diálogo con el objeto todavía es posible, presente no obstante, todas las ventajas y los inconvenientes de una conversación "en rueda". El centro de gravedad se desplaza necesariamente de la contemplación a la información. Los problemas de seguridad, y por ende, de separación entre el objeto y el visitante adquieren más importancia. Debe aumentarse el espacio para los visitantes y la distancia en relación al objeto (Fig. 5).

Los grandes grupos no tienen ya la posibilidad de un contacto estrecho con el original, porque el espacio que necesitan es demasiado grande y la circulación impide la observación detenida. El carácter único frente al original se ve reducido en gran medida. Hay riesgo de superficialidad y de decepción, porque cada individuo que forma la masa ha ido al museo con la esperanza de un contacto personal con el original. Este es un problema actual, tanto en las exposiciones muy frecuentadas que se organizan en los países industriales, como en los museos de los países en vías de desarrollo que reciben muchos visitantes (Fig. 6).

Articulación. La incorporación de zonas de información en la presentación de un museo plantea también un problema arquitectónico. Se trata de casos en que la presentación obedece a exigencias estéticas elevadas. La presentación de objetos de gran valor desde el punto de vista de la psicología de la percepción requiere mucho espacio, por lo que no es posible aplicar estas fórmulas a toda la colección de un gran museo, sino que conviene crear zonas de diferente intensidad.

Zonas de exposición de interpretación diferenciada: Se crean así diversos puntos fuertes que se encuentran en recorridos separados y atraen a grupos de visitantes de gustos diferentes. La arquitectura debe poner en relieve la diversidad de cualidades espaciales y debe facilitar el paso de una zona a otra (por ejemplo, debe preservar la alegría de "descubrir"). Según el grado de permeabilidad la estructura arquitectónica es más o menos abierta.

Zonas de información integrada. Esta fórmula tiende a asegurar - de acuerdo a la tendencia sociológica - una interpenetración más acentuada con el campo del objeto. Las posibilidades que ofrece para la coordinación de los tres elementos, a saber, a) presentación; b) recorrido (en el sentido de un eje de orientación; y c) sector de información, son las siguientes: disposición paralela (Fig. 7); intercalación rítmica (Fig. 8); dispersión en relación con el objeto (Fig. 9); sector especial, cercanía al objeto (Fig. 10).

Superposición de la gradación y de las zonas de información. El problema que plantea el aumento de la información a disposición del público debe vincularse con la concentración realizada por razones técnicas de conservación. En lo que toca a la distribución del espacio, existen variantes posibles según la preferencia dada a la extensión o a la profundidad de la información (Fig. 11).

Problemas de relación entre información y exposición. Las cualidades espaciales de sectores de información difieren de las de sectores de exposición. Cuando las exigencias de la exposición son muy grandes - como es el caso de los museos de arqueología y de arte - las perturbaciones causadas por los medios de información y su implantación provocan conflictos.

Información verbal: La realización de inscripciones discretas pero eficaces constituye un problema bien conocido. Las inscripciones asumen dimensiones arquitectónicas cuando revisten la forma de grandes paneles que sirven de tela de fondo al objeto al que hacen competencia. El paso del dominio visual al dominio intelectual exige un esfuerzo psicológico y, a veces, el ojo ve estos paneles desde un punto de vista estético. Por lo tanto hay que prolongar el lenguaje de la imagen o crear sectores especiales con los objetos que constituyen puntos sensibles.

Modelos en tres dimensiones: Aunque pertenezcan también al dominio visual, sin embargo hay que separarlos del original y asignarles un lugar diferente en calidad de modelos.

Medios audiovisuales: Los medios tales como el cine o la televisión exigen una adaptación fisiológica y psicológica (oscuridad, silencio, etc.) que puede provocar viva irritación en el sector de la exposición. En tales casos hay que hacer una separación en cuanto a la percepción y al mismo tiempo tomar medidas de aislación arquitectónica (caldas especiales, etc.). La creación de sectores de información integrada puede ser un factor importante de la concepción arquitectónica como elemento espacial fijo especialmente equipado o conjunto flexible en el espacio disponible.

#### Acceso y entrada

En tanto que zona de contacto sociológico, la entrada reviste una importancia especial. En razón de su función importante de vínculo entre el público y la colección, debe concebirse como un sector arquitectónico independiente pero integrado en diversos aspectos. Su concepción formal debe basarse en la experiencia de zonas de contacto con el interior de la ciudad.

Es necesario que el museo tenga la mayor irradiación posible y que permita el más fácil acceso del público.

Según el conocimiento actual de la psicología, el camino en terreno desconocido debe hacerse en compañía de algo ya conocido, es decir, la asimilación se ve facilitada por una amalgama de lo conocido y lo nuevo. De ello resulta una serie de etapas ordenadas en el tiempo y en el espacio;

las principales son: 1) Las medidas complementarias de urbanismo en las cercanías del museo; la creación de espacios apropiados, tales como centros comerciales, lugares de diversión (no una estructura sociológica monolítica, sino más bien una apertura sobre el medio ambiente). 2) La utilización de estas posibilidades para el museo, mediante el uso de la publicidad, para llegar a un público más amplio y despertar su curiosidad. 3) La preparación psicológica por la supresión de la distancia y por un cambio progresivo de disposición en el "espacio armonizado".

En el espacio no urbano (museo de sitio), el contacto con la naturaleza toma el lugar del urbanismo. Este contacto produce un efecto psicológico opuesto. La calma y la soledad aumentan el poder de atracción del museo, es decir, que estas etapas son válidas en sentido contrario.

No solamente el arreglo de las cercanías del museo - considerado desde el punto de vista de la psicología de la percepción - sino también el edificio mismo pueden contribuir a la información y a la publicidad por la idea que dan del contenido de la colección y por su vasta irradiación en el espacio urbano. La vitrina dedicada a la exposición temporal por ejemplo, expresa de modo convincente el principio del museo abierto, pero el tesoro cerrado por todos lados puede también tener valor de información, si corresponde a su contenido.

La utilización de materiales, la elección de proporciones o la combinación de configuraciones pueden constituir "mensajes" percibidos de manera subconsciente y que suscitan ya desde el exterior del edificio, asociaciones con el contenido (Fig. 12).

El mismo fenómeno se repite en el hall de entrada, donde se amplía el número de posibilidades ofrecidas, mientras que los signos ópticos dan información visual preferible a la información verbal de los paneles indicativos (Fig. 13).

### Sectores especiales

La apertura del museo a la sociedad conduce a integrar en él el mayor número posible de actividades. Sin embargo la transposición arquitectónica de estas necesidades crea exigencias divergentes que pueden conducir a perturbaciones tanto en el interior de los locales que le están reservados como en la relación de estos locales con los espacios de exposición. Los sectores especiales deben responder a su misión específica, y tener las condiciones requeridas (acústica, equipamiento técnico, etc.). A menudo estos sectores tienen cierta vida propia (uso múltiple, otros horarios, etc.) que a veces requiere un acceso independiente.

La extensión incesante de estas instalaciones - que pueden calificarse de "parasitarias" en un museo dedicado a la exposición - es una característica del museo abierto; éstas sin embargo son muy importantes para que el museo sea vivo, a condición de que su relación con el espacio de exposición sea bien claro. Su función es tratar sobre el contenido de la colección en el más amplio sentido y, ante todo, permitir experiencias artísticas, científicas o técnicas. La arquitectura de estos sectores especiales debe caracterizarse por su flexibilidad.

### Exposiciones transitorias

La exposición transitoria se inscribe en una pluralidad de acontecimientos en los que hay que improvisar rápidamente sin descartar ninguna posibilidad. La diversidad es tan grande que la solución no consiste en ofrecer un espacio diferenciado, sino únicamente en asegurar un máximo de flexibilidad. Por tal razón, en lugar de afirmarse con vigor, la arquitectura debe ser discreta mediante un tratamiento del problema según los métodos del ingeniero. El centro de gravedad se desplaza del museo hacia el edificio de feria-exposición, que aunque emparentado con el museo, tiene sus propias normas, a saber: espacio neutro, ausencia de pilares, sistema modular en la parte fija y en la parte variable, elementos ensamblables, etc.; es decir, un repertorio arquitectónico bien conocido.

En nuestro caso la dificultad es la siguiente: por razones filosóficas y psicológicas el museo debe contar al máximo con el espacio natural; esto significa que la luz natural debe integrarse a la concepción fluida y estar virtualmente disponible de todos lados, en las mejores condiciones.

Junto con la instalación de la climatización, los dispositivos móviles indispensables de cierre y protección (cortinas, elementos variables, etc.) caracterizan la exposición transitoria y se distinguen de las fórmulas utilizadas en los teatros o en las grandes tiendas, en las que se usa la iluminación y la ventilación artificiales, relativamente fáciles de realizar.

### Locales destinados a la comunicación y a la acción.

Los locales destinados a la comunicación y a la acción deben liberar al visitante del comportamiento de consumidor pasivo y dar estímulo a la acción creadora. La arquitectura de estos locales se caracteriza por un "desorden" destinado a suprimir las inhibiciones y a estimular la "participación". La transposición arquitectónica obedece a los mismos principios que en las exposiciones transitorias, pero se presta menos atención a las preocupaciones estéticas y más a la robustez de la construcción. La comunicación acústica y la comunicación táctil entran en juego junto con la comunicación visual. Otros criterios a considerar especialmente son la multiplicidad de posibilidades y la facilidad de modificación. Según el tipo de museo hay necesidad de una instalación técnica que en parte se semeja al de un estudio de televisión (proyectores, etc.) o al de un taller (grúas, toma de agua, etc.). También se puede evocar la comparación con un teatro moderno, en el que actores y espectadores intercambian sus papeles. Es de desear la luz natural, por razones más prácticas que estéticas.

### Educación e investigación

Mientras que el sector especial de la comunicación está orientado hacia la acción y la afectividad, el de la educación pone el acento sobre los elementos analítico-rationales. Los objetos del museo son explotados científicamente y transpuestos a otros media (palabra, diapositivos, sonido). Objetivo principal de este sector es hacer accesible

al mayor número posible de personas el potencial de educación que contiene cada objeto. Hay que tener en cuenta los diversos grupos de usuarios: 1) Visitantes ordinarios (buena accesibilidad, salas de orientación). 2) Visitantes especiales, escolares, estudiantes e investigadores (salas de conferencias). 3) Visitantes externos, para actividades extrañas al museo (efectos publicitarios).

Las cualidades espaciales difieren sensiblemente de las de los sectores dedicados a la colección y a la acción.

La sala de conferencias será concebida de acuerdo a sus requerimientos particulares, con sillas fijas sobre gradas, cabina de proyecciones, etc. Su utilización para fines múltiples presenta dificultades técnicas y generalmente no da satisfacción.

La biblioteca y las salas de lectura están destinadas al público y a los investigadores, por lo que deben ser fácilmente accesibles.

Las salas de enseñanza y de estudio no deben concebirse solamente en función de exigencias didácticas; hay que dotarlas también de comodidad para que la permanencia en el museo sea una experiencia agradable. Para los escolares estas salas serán el punto de partida para una ulterior identificación con el museo.

Las salas y laboratorios de investigación estarán concebidas y equipadas según los programas específicos. El museo para la investigación se caracteriza tipológicamente por una mayor importancia de las oficinas y laboratorios. Cuando

las tareas de investigación son preponderantes el museo pierde una parte de sus características específicas. Existe en estos casos la tendencia a independizar las actividades de investigación y a concebir al museo como una "colección documental" de un establecimiento de enseñanza.

#### Museos escolares y museos universitarios

Sin entrar en detalles, hay que comprobar que el carácter pluralista del museo se ve aquí reducido, por lo que estos museos escapan del marco de este trabajo. Desde el punto de vista sociológico no estamos ya ante un "museo abierto", y hay riesgo de que se convierta en un museo especializado, dirigido a una minoría.

#### Calidad receptiva del museo

La eficacia sociológica depende del poder de atracción. En gran medida esto depende del bienestar individual, que no se obtiene más que considerando al visitante con sus características psicosomáticas. Por lo tanto, el museo debe cumplir una misión fisiológica que debe asistir al visitante y debe constituir una invitación psicológica a permanecer (distracción). Encontrarse como "en casa" facilita la asimilación de la "novedad".

Por lo tanto hay que ofrecer una mezcla de "privado" y de "público", un lugar en el que el visitante olvide la sensación de "estar perdido" (espacio urbano), y se halle

en una situación tal de equilibrio psicológico que lo capacite a entrar en contacto con los hombres y los objetos.

En el plano arquitectónico estas funciones pueden concretarse así: salas de reposo para breves descansos en el sector de la exposición (ver capítulo sobre la fisiología); locales dedicados a la hospitalidad (cafetería, restaurante, etc.). Dado que la arquitectura de estos locales no tiene características propias al museo, no se tratará aquí sino de su ubicación dentro del plan general del mismo.

1. En el centro de la colección: La ventaja de esta solución es que son fácilmente accesibles en cualquier momento de la visita. El inconveniente es de no permitir al visitante de salir de la atmósfera museal. Existe el eventual problema de conservación en caso de objetos frágiles de las colecciones (Fig. 14).

2. En la entrada: Tiene la ventaja de aumentar el poder de atracción del museo y de crear un ambiente vivaz, sociológicamente diversificado. El inconveniente es que no son accesibles más que al comienzo o al fin de la visita. Hay que tratar de que estos locales sean accesibles tanto desde el exterior (dominio público), como desde el interior (espacio controlado), con lo que se plantea el problema del control (Fig. 15).

En ambos casos el aprovisionamiento de la cocina debe poder realizarse independientemente del museo.

### Combinación con otras instituciones culturales

El estilo solemne del museo y el hecho de que durante la primera mitad de nuestro siglo ha olvidado las relaciones con otros dominios de la existencia han dificultado su mayor impacto en el plano sociológico. La tendencia actual es evitar la separación funcional que caracterizaba al pasado y multiplicar al máximo los contactos con otros dominios. Dado que los puntos de contacto con otras instituciones culturales son numerosos, es fácil concebir una reunión de las mismas, que se ha llamado "centro cultural". Esta denominación, aunque no es ideal, se ha impuesto en todas partes y es preciso definirla y delimitarla.

Hay que entenderla como una colaboración, en un plano de igualdad, entre diversas actividades culturales representadas en todos sus aspectos y no asociadas de modo accesorio a otro conjunto de funciones (como en el caso de una pequeña exposición en el hall de un teatro). Se trata, pues, de la interpretación de dominios culturales, como, por ejemplo: a) educación, biblioteca, archivos; b) teatro, cine, música; c) museo y artes plásticas, etc.

Hay que distinguir y separar los problemas de organización de los problemas intelectuales. Desde el punto de vista de la organización, las ventajas de funcionamiento son numerosas: zona colectora común con amplia zona de contacto, utilización de lugares de estacionamiento, hall de entrada polivalente (que sirve al mismo tiempo de foyer), zona de distracción común, posibilidad fácil de descanso, salas para congresos, zonas de actividades varias, administración,

depósitos, talleres, etc. La organización deberá hallar el justo medio entre comunidad e independencia; habrá que cuidar especialmente la armonización de los horarios (utilización durante el día y la noche).

Las ventajas en lo intelectual son también numerosas: la integración es estimulante y ofrece posibilidades suplementarias. Sin embargo, la diversidad de actividades puede provocar perturbaciones (preponderancia de ruido sobre el lenguaje silencioso del objeto, agitación no deseada, etc.).

Desde el punto de vista sociológico, la acumulación de contactos permite llegar a diversos grupos de la población. Pero existe el peligro de alejar - por una mezcla de actividades - a quienes se interesan por un solo campo (Fig. 16).

La arquitectura debe atender a los siguientes problemas:

- La identificación del sitio cultural en la imagen urbana constituye una ventaja del centro cultural, ventaja que la situación y la concepción formal de los edificios deben hacer evidentes al visitante.
- En cada caso hay que determinar el grado de independencia de los locales y su articulación en el espacio.
- Conviene observar e integrar a la arquitectura las leyes propias de las actividades científicas, ópticas, acústicas y verbales.
- Hay que prever suficientes zonas de transición que permitan las adaptaciones fisiológicas y psicológicas.
- El proyecto debe prever zonas fluidas que permitan una

osmósis de un dominio a otro y dar en todos los casos la posibilidad de una separación técnicamente impecable. Es recomendable para todas las actividades que exista una separación neta entre lo que ocurre "en la escena" y "detrás de los bastidores", en razón de la complejidad de la organización (control). Un centro cultural activo debería, pues, permitir la diferenciación selectiva y al mismo tiempo la integración de las actividades.

Pueden considerarse tres modelos:

- 1) Sistema de pabellones: agrupación fluida de sectores, gran independencia, posibilidad de una arquitectura monofuncional identificable en la que se pueda agrandar separadamente cada pabellón. Sin embargo, las distancias hacen casi imposible la integración espacial y funcional (Fig. 16, 17).
- 2) Sistema de pabellones con hall de entrada central: agrupamiento central, sectores suficientemente independientes, identificación asegurada de los diversos sectores, contactos estrechos establecidos con fluidez entre las salas por medio de zonas intermedias, posibilidad limitada de extensión (Fig. 18).
- 3) Sistema compacto: independencia reducida de los diferentes sectores, concepción funcional con problemas (sector del público), sectores identificables únicamente por su arquitectura interior, máximo de superficies de contacto y de fluidez (tipo de museo de información). (Fig. 19).

### Interdependencia con el mundo exterior

La apertura social puede ser transpuesta con evidencia en lo que se denomina el museo abierto y la arquitectura abierta. Aunque la noción de "apertura" es relativa, actualmente el análisis sociológico considera uno de sus fines legítimos el suprimir la distancia intelectual y material ("bajar lo que es demasiado elevado") e integrar al museo en la estructura urbana.

Pueden sugerirse tres modelos:

- 1) Los elementos de la calle (negocios, equipamientos, públicos y privados de todo tipo) penetran en la zona cercana al museo, se infiltran en su edificio y lo rodean. Hay una impresión equívoca de integración, pero la organización del museo queda sin cambios y climáticamente separada. Se obtiene una dispersión psicológica que puede resultar en que el museo se halle escondido por falta de distancia (Fig. 20).
- 2) La calle avanza a través del museo, es decir, que se construye una vía para peatones (pasaje, pasarela, etc.), climáticamente separada, a través del museo con la esperanza de que una oferta más abundante incitará al legendario "hombre de la calle" a visitar el museo. La organización del museo quedará intacta. Solamente se obtiene un efecto psicológico de publicidad gracias a esta nueva posibilidad dada a los que pasan. Pueden producirse perturbaciones internas (Fig. 21).
- 3) En la "calle-museo", el espacio público y las vías de

circulación ocupan el museo. Esta solución tiene ventajas solamente si se puede "atravesar" la exposición, es decir, cuando existen varias entradas y salidas. El problema, aquí, es el del control, necesidad de casi todos los museos (Fig. 22).

## FISIOLOGIA

### Condicionamiento del visitante

En lo que ocurre en el museo, existe siempre una tensión entre dos polos, a saber, la naturaleza humana y el objeto. Mientras la conservación se basa en la creación y la estabilización de un estado dado, la fisiología mira a la activación y variedad de la vida. Sin embargo, dado que la conservación y fisiología tienen exigencias ineluctables, es necesario establecer entre ellas una relación. La fisiología y la psicología están vinculadas estrechamente y obedecen al principio del equilibrio biológico, que se revela por movimientos ondulatorios rítmicos. En tanto que ciencia exacta, la fisiología está en el ámbito de lo mensurable, mientras que la psicología deja más lugar a la interpretación. Por tal razón, a pesar de su independencia estrecha, las consideraremos por separado.

El punto de partida es la constitución fisiológica del visitante, que, de acuerdo con la tendencia pluralista, puede y debe tener una extraordinaria diversidad según la edad,

la raza, el sexo, la salud (minusválidos, ciegos, etc.). Sin embargo, las funciones vitales de todos los hombres tienen un margen de fluctuación relativamente estrecho, si se consideran factores tales como la temperatura y la humedad, que pueden servir de base a la planificación. Además, hay que tener en cuenta modificaciones de la capacidad y de la disponibilidad según los grupos de personas. Por esta causa nos interesaremos aquí en los criterios generales que se basan sobre las hipótesis de la psicología del trabajo.

### Diferentes condicionamientos para el visitante y para el objeto

El museo exige un grado elevado de concentración y de sensibilidad, que supone condiciones óptimas. Los factores psicosomáticos no pueden aportar su contribución más que cuando "el cuerpo se olvida". El efecto estimulador del enriquecimiento de la conciencia y de la emoción contribuye fundamentalmente a la animación del museo, pero hay fenómenos fisiológicos accesorios que a menudo son obstáculos. Por tal razón, hay que compensar estos últimos mediante un confort superior al término medio.

En esto se evidencia agudamente el conflicto entre el objeto y el visitante, porque el objeto presenta también otras exigencias de confort, que el conservador debe definir con gran precisión. Esta incompatibilidad puede ser más o menos grande según el tipo de museo, pero siempre existe en estado latente. La arquitectura del museo tiene como tarea solucionar este problema mediante la diferenciación espacial.

Tanto el visitante como el conservador deben comprender que no puede lograrse más que un compromiso dentro de cierto margen de tolerancia.

### Climatización

Las diferencias geográficas y demográficas son muy grandes, por lo que es imposible establecer una definición abstracta y válida en general de las condiciones óptimas. Pero el hecho de que la regulación vasomotora del cuerpo humano no oscila más que a intervalos de 2 a 3 grados centígrados muestra bien la dificultad de la tarea. Por encima de esta zona de confort, el calor excesivo provoca adormecimiento; por debajo, el frío disminuye el poder de concentración. Además, hay que mantener la relación apropiada con el grado higrométrico, que varía según la zona climática, la estación, etc. En un museo es conveniente también atender especialmente a la relación entre la luz y la irradiación del calor.

La diferencia de temperatura entre la periferia y el centro reviste especial importancia dado que los objetos frágiles (cuadros, textiles, etc.) pueden hallarse adosados a los muros exteriores. Como por lo general hay diferencia entre la temperatura de las salas y las de los muros, el mismo local puede tener valores diferentes para el objeto y para el visitante. Las diferencias de temperatura debidas a la irradiación (calor o frío) no deben superar los 2-3 grados centígrados. Es recomendable construir muros exteriores con diversos espesores.

Por otra parte la renovación del aire mediante la entrada de aire fresco y húmedo, indispensable para el hombre, a menudo es contrario a las exigencias de la conservación. Al mismo tiempo que se aumenta constantemente la intensidad de la iluminación, existe la tendencia en los países industrializados a aumentar cada vez más la temperatura para mayor confort. La distancia entre las condiciones del medio ambiente óptimas para el objeto y para el hombre aumenta cada vez más.

Estos ejemplos, que no agotan la problemática, son citados aquí para dar una idea de la complejidad de la cuestión.

### Esfuerzo requerido por la visita

Se han hecho varios intentos para determinar el esfuerzo que puede hacer razonablemente el visitante (extensión y duración totales del recorrido, distancia a recorrer por hora). Esta relación recorrido-tiempo, basada en el estudio del marco en el que se efectúa el esfuerzo, no sirve para fijar la dimensión de las superficies de exposición de un museo, porque la diversidad del contenido de las colecciones no permite generalización alguna. Según las circunstancias es menos cansador hacer tres kilómetros en una hora, a paso rápido, para visitar una exposición de escultura presentada en un parque, que consagrar media hora a la visita de una exposición de joyas, que no tiene más de treinta metros y donde hay que permanecer parado sin caminar durante la mayor parte del tiempo. La programación de los edificios se vería facilitada si se pudiera determinar en cifras absolutas las

superficies y tiempos óptimos, pero este método es inaplicable en la práctica y debe ser reemplazado por el cálculo de valores empíricos. El principio del "camino más breve" no puede considerarse en un museo, en cambio el "desperdicio de fuerzas", que representa la repetición de recorridos es percibido más o menos conscientemente y, consecuentemente, no se justifica.

El hombre no se mueve continuamente como una máquina, sino con interrupciones que siguen un ritmo biológico. Por este motivo hay que evitar los recorridos largos en línea recta o los circulares (espiral regular, por ejemplo). El circuito estereotipado exige un esfuerzo sostenido que hace que el visitante esté menos dispuesto a reaccionar. En consecuencia, la arquitectura no solamente debería ofrecer una diversidad óptica, sino también sugerir un ritmo de movimiento similar a la marcha lenta o rápida, la posición sentada y - si es posible - acostada.

Los desplazamientos verticales de dos o tres pisos no deberían plantear ninguna dificultad a los visitantes en buena salud. Sin embargo, la solución arquitectónica de este problema es importante. Es un hecho fisiológico demostrable que la estimulación psíquica, la "promesa", disminuye el gasto subjetivo de energía física; en otros términos, el cansancio depende de la motivación. Por esta razón, una subida debería hacerse siempre por etapas y la vista sobre el piso siguiente debería dar la seguridad de que el esfuerzo "vale la pena". Es imposible probar que los ascensores - que son necesarios por otras razones - aumentan la capacidad fisiológica de asimilación del visitante normal en un museo de dos o tres pisos. En lo que atañe a la presentación, el

movimiento vertical debería tener la misma importancia que el movimiento horizontal. Las rampas ofrecen condiciones favorables al respecto, pero su pendiente no debería ser mayor del 6% y su longitud debe compensarse con la exposición de objetos.

#### Solicitud del ojo

Luz de día. El órgano de la vista juega el papel determinante en un museo. Mediante la epíflisis, la solicitud del ojo influye profundamente en el aparato visual vegetativo y de este modo en la eficiencia global y en el estado general. En términos de arquitectura del museo, esto significa que la iluminación de la presentación influye en la disposición a reaccionar y estimula la actividad así como determina el cansancio. Aunque el ojo tiene una facultad de acomodación extraordinaria, se ha podido demostrar que una acomodación grosera de la claridad a la oscuridad requiere solamente cinco minutos, pero que una acomodación completa necesita alrededor de una hora. Esto puede considerarse como una prueba del hecho de que los efectos fisiológicos - contrastes luminosos intensos que varían rápidamente, por ejemplo - son muy persistentes y provocan en breve tiempo cansancio ocular o nervioso. En las líneas siguientes trataremos algunos de los innumerables problemas que plantea la luz del día en un museo.

Hay que elegir la interpretación luminosa en función del contenido de la colección (sin tener en cuenta para esto las exigencias de la conservación). El nivel de iluminación

general debe ser tal que los contrastes no sean excesivos: por otra parte, equilibrio no significa igualación, sino modulación rítmica que evita los extremos. La intensidad luminosa más fuerte debería servir para poner de relieve los objetos. En los casos en que hay modificación grande de claridad hay que prever una zona de adaptación para crear un nuevo nivel de base de la percepción luminosa (Fig. 23).

Por razones fisiológicas hay que dar preferencia a la luz de día natural cuando no se opone ninguna exigencia de conservación (por ejemplo con las esculturas). Sin embargo en la mayoría de los casos hay que usar un dispositivo que permita tamizar la luz. La cuestión de saber si se puede aceptar una luz difusa o de sombras proyectadas móviles dependerá de la manera de concebir la exposición.

La dirección de la luz debería estar determinada en primer lugar por el objeto. Las zonas de luz lateral o cenital se funden una en la otra según la latitud y no existe más la alternativa fundamental como ha sido el caso durante de centos (Fig. 24).

La luz principalmente horizontal puede dominarse mejor desde el punto de vista climático si se aleja del sol. Que la luz pueda penetrar sin alteración ni obstáculos constituye una gran ventaja psicológica; únicamente hay que prestar atención a los reflejos del entorno (casas, árboles, etc).

Cuando se le utiliza para iluminar superficies, la luz vertical debe ser por lo general tamizada por persianas y no llega al espacio de exposición más que como luz difusa. La

elección de la simplicidad y de lo natural no es mejor únicamente en el plano de las técnicas de iluminación y de la organización, sino también en el plano filosófico y estético. La combinación de luz vertical difusa para la iluminación del ambiente y de luz oblicua u horizontal para iluminar los objetos se ha demostrado satisfactoria desde el punto de vista fisiológico porque es relativamente equilibrada.

La dirección de la luz ejerce gran influencia sobre la concepción arquitectónica del conjunto. Si se elige la luz cenital, el sector de presentación no puede tener más que un piso. Si se elige la luz lateral, la profundidad del edificio se ve limitada, y si se prefiere la luz del norte o del sur no se puede evitar una orientación estereotipada del edificio. Desde el primer momento, pues, hay que estudiar el contenido de la colección para determinar las varias posibilidades que se ofrecen desde el punto de vista de las técnicas de iluminación. Hay que considerar el ángulo de incidencia de la luz. De un modo general pueden hacer las siguientes afirmaciones: la luz dirigida en el mismo eje de la mirada no da relieve alguno y hace más difícil la percepción del espacio; la luz proveniente de arriba proyecta sombras fuertes y falsea la percepción; la luz de lo alto, en dirección oblicua y lateral por relación al eje de la mirada, facilita la percepción. Estas consideraciones son válidas para los objetos tridimensionales y para las pinturas con empaste denso. Estas modalidades diversas de iluminación tienen incidencia mayor o menor en la tensión o el cansancio del órgano de la visión.

El contraste es necesario para la percepción del entorno

pero en un museo hay que dosificarlo sutilmente. El estudio de los contrastes admisibles de la luminosidad de las superficies en el campo visual podría servir como punto de referencia.

1) La iluminación de todos los objetos y superficies de cierto tamaño situados en el campo visual, debe ser, en la medida de lo posible, de la misma intensidad.

2) En las partes centrales del campo visual, los contrastes de luminosidad de las superficies no deben superar la relación 1:3.

3) Los contrastes entre el centro y la periferia del campo visual o entre las partes de su periferia no deben ser mayores de la relación 1:10.

4) Los contrastes son menos aceptados en las partes laterales y en la parte baja del campo visual.

La importancia de estas cuestiones desde el punto de vista fisiológico se nota claramente en los casos extremos: la repetición rápida de contrastes fuertes y la dramatización excesiva provocan cansancio porque obligan continuamente a las pupilas a dilatarse y contraerse destruyendo así el efecto de animación previsto en un principio; la falta de contraste hace que el individuo esté menos dispuesto fisiológicamente a reaccionar (penumbra).

Se dice que hay encandilamiento cuando el objeto luminoso se ve eclipsado por la presencia de un elemento más

luminoso dentro del campo visual. La tolerancia para el encandilamiento es más grande con luz de día que con luz artificial porque el nivel de iluminación es más elevado en el primer caso. Cuando no puede suprimirse la causa del encandilamiento hay que elevar el nivel general de iluminación. El cansancio del ojo por encandilamiento juega un papel fatal en la arquitectura de museos. Conviene tomar las precauciones necesarias para evitarlo desde el primer momento de la preparación del proyecto. Este fenómeno negativo puede aparecer, tanto en relación con los objetos como en el espacio arquitectónico, cuando el campo visual presenta fuertes contrastes (Figs. 25, 26, 27).

La distancia de la visión óptima en relación al objeto puede medirse desde el punto de vista físico en valores promedio. Hay que considerarla como un valor mínimo y constituye al mismo tiempo uno de los coeficientes de la dimensión de las salas. Para determinar la dimensión de las salas hay que tener en cuenta los objetos que se desea mostrar desde abajo o desde arriba (Fig. 28).

La luz indirecta resulta de una desviación sobre las superficies cuya capacidad de reflejo es más o menos elevada. El color, la materia y la estructura de las superficies reflejantes (por ejemplo, los tabiques) ejercen una influencia determinante sobre la percepción de la luz y del espacio. El tratamiento diferente de las superficies puede modificar completamente la idea que uno se hace de un espacio. Es imposible la formulación de una recomendación de orden general sobre los reflejos en un museo; la solución del problema depende de la colección. Su uso abusivo o exclusivo produce

un efecto de amortiguador psicofisiológico cuya incidencia en la colección debe ser tenida en cuenta (en ciertos casos, efecto de sacralización). Cuando este efecto no es deseado constituye una molestia para la vista.

En un museo los reflejos pueden ser utilizados deliberadamente o constituir una molestia. En el primer caso, la luz debe reflejar con la menor pérdida posible. Según el espesor del vidrio la intensidad luminosa es absorbida de 5 a 7%.

Luz artificial. Las consideraciones técnicas y los problemas de conservación vinculados al uso de la luz artificial no tienen suficientemente en consideración su aspecto fisiológico. Sus ventajas e inconvenientes para los seres humanos no han sido todavía bien estudiados, en parte porque no disponemos de una experiencia suficiente.

Hoy todos admiten la instalación de iluminación artificial, aunque no sea sino por razones sociológicas (uso nocturno, etc.).

En caso de uso simultáneo se trata de reproducir la dirección y la composición espectral de la luz del día. Sin embargo, esto solamente es posible de un modo limitado porque las fuentes de luz artificial son puntuales o lineales y no constituyen superficies difusoras de intensidad comparable a la de la luz del día. Es imposible en la mayoría de los casos cubrir durante la noche - a causa de la gran pérdida de energía resultante - los vidrios oscuros por cortinas que reflejen la luz que se proyecta sobre ellos. La iluminación

artificial puede, pues, servir muy bien como refuerzo a la luz del día, por ejemplo durante el período de transición, pero debe instalarse según sus propias leyes.

La experiencia prueba que una pequeña cantidad de luz natural casi no hace competencia a la luz artificial en el caso de una exposición iluminada artificialmente y viceversa.

La utilización exclusiva de la luz artificial presenta grandes ventajas: permite regular en gran medida la intensidad y la composición espectral de la luz; las fuentes luminosas pueden estar dispuestas con fluidez y estar enfocadas sobre los objetos. Pero esta solución tiene también desventajas: la monotonía, evidenciada por reacciones fisiológicas menos vivaces; la distribución difícil de contrastes; el desprendimiento de calor (sobre todo si se usan lámparas incandescentes).

En lo que toca a la intensidad, se ha comprobado que un cuadro colocado bajo iluminación artificial de 150 lux no suscita las mismas reacciones que un cuadro iluminado con luz natural del mismo valor. La luz artificial es comparativamente insuficiente por las siguientes razones:

1) La disposición vital de reacción es menor.

2) La iluminación general es deficiente. La luz del día, al entrar en gran cantidad, llena la sala de luz difusa o modulada, que no se puede reproducir artificialmente más que con una iluminación muy poderosa y que cubra una gran superficie. Por este motivo hay que volver a la iluminación del

objeto, a riesgo de cansar al ojo por el contraste con la débil iluminación general.

3) La distribución de contrastes en el campo visual no es satisfactoria.

De todo lo anterior se deduce que la percepción fisiológica del espacio juega un importante papel en la apreciación de la alternativa o confluencia de la luz del día y de la luz artificial.

La iluminación artificial ofrece grandes ventajas en lo relativo a la libertad de instalación. Un estudio cuidadoso permite eliminar las causas de molestias provenientes del encandilamiento, los reflejos, la distancia de la visión, etc.

Desde el punto de vista fisiológico hay que destacar que una permanencia prolongada en locales ventilados e iluminados artificialmente perturba el equilibrio biológico, tal como lo han demostrado numerosas investigaciones sobre malestares neurohormonales (stress).

El argumento que dice que de todos modos el hombre moderno ya vive en un ambiente artificial es una razón más para rechazar esta solución para el museo. El museo debería ser un lugar de autenticidad, tanto de los objetos como del medio ambiente. El museo no debería funcionar según las leyes del mundo de la producción, sino según las del marco natural de la vida. Las consecuencias arquitectónicas del empleo exclusivo de la luz artificial (construcción de muchos pisos, flexibilidad, etc.) serán examinadas en otro capítulo.

### Descanso

La obligación de un visitante de un museo de estar en estado receptivo y las limitaciones impuestas a sus funciones motrices llevan fácilmente a esfuerzos fisiológicos. Por lo tanto hay que restablecer el equilibrio biológico perturbado mediante zonas de descanso polarizadas. A tal efecto hay que considerar el descanso pasivo, la asimilación intelectual y la actividad espontánea. En teoría se puede distinguir el proceso psicológico del proceso fisiológico y explicar por razones diferentes el cansancio corporal y la fatiga intelectual, pero en la práctica la interdependencia de ambos procesos es tal que no son separables.

El sistema nervioso sensorial, representado por el aparato visual se ve solicitado de modo inhabitual. A menudo ocurre - y no solamente en el museo - que el cansancio que se siente como general proviene del esfuerzo óptico. Dado que el ojo funciona normalmente a saltos, el hecho de fijar la vista en formas y colores estáticos exige un esfuerzo que se evidencia en la contracción de la pupila. En compensación hay que dar al ojo, según cierto ritmo, la oportunidad de pasar de la visión cercana, cansadora, a la visión alejada, que lo reposa, de los colores vivos a una neutralidad reposante, de lo claro a lo oscuro, de lo pequeño a lo grande y viceversa.

El sistema nervioso motor registra la fatiga general reduciendo el metabolismo y la respiración. Como el aparato sensorial, el sistema nervioso necesita una compensación, tal como quedarse de pie, estar sentado, marchar, acostarse, etc., y a la inversa. El museo moderno favorece el desarrollo

de la personalidad en locales destinados a la actividad y en sectores especiales. Lógicamente el sector de reposo debería ofrecer condiciones diversas a las salas de actividad.

Aunque estos sectores de distensión siguen reglas generales del "paisaje de distracción", su concepción formal es tarea específica del museo. Para ello es conveniente pensar en interrupciones al recorrido de la colección, que contrasten psicofisiológicamente con la actividad del visitante. Una solución que enfrente y vincule la naturaleza al mundo humano es especialmente favorable (Fig. 29).

#### Problemas especiales

Hasta aquí hemos considerado al visitante capaz de realizar un esfuerzo normal, pero hoy se piensa que los débiles y disminuidos deben poder acceder a las mismas posibilidades.

Los niños deben familiarizarse desde los años tempranos con el museo. Un jardín de infantes con una escuela de pintura o una sala de tareas manuales en las que todos pueden entrar y participar es cosa cada vez más usual. Las características de los museos especialmente dedicados a los niños son: exhibición de objetos que interesan a los niños; organización didáctica; escala de magnitudes apropiadas a los niños (contacto más fácil); objetos expuestos manipulables (copias que se pueden tocar); posibilidades de actividades en relación con los objetos; sectores de juego y de distensión independientes (aislamiento fónico).

Puede surgir la cuestión, al respecto, de si es más conveniente integrar el museo para niños al edificio del museo de adultos o más bien construirlo aparte en otro lugar. Esta última solución permite adecuarse mejor a las exigencias antes nombradas y extenderse libremente. Pero tiene el inconveniente de no permitir al museo de adultos el uso de ciertas instalaciones (clase de pintura, etc.) y de no poseer la posibilidad de preparar el paso progresivo al gran museo. Por lo tanto, habría que recomendar un emplazamiento en las cercanías, conservando autonomía arquitectónica.

La cuestión de los disminuidos físicos ejerce una influencia considerable en la concepción del conjunto. Al preparar los planos hay que cuidar que todos los pisos principales sean accesibles mediante ascensores que tengan como mínimo 1,35m x 1,35m o mejor 1,35m x 2,20m y que para franquear desniveles menos importantes existan rampas cuya pendiente no sea mayor del 6%.

Hay museos que poseen departamento o servicios especiales para ciegos, en la cercanía de la entrada principal.

## PSICOLOGIA

Percepción y comportamiento

La significación primordial de la psicología se evidencia por el hecho de que el objetivo fundamental del museo consiste en despertar y agudizar la sensibilidad. Abordaremos aquí dos aspectos: la psicología de la percepción del objeto y de la arquitectura.

El museo ofrece un caso tipo particularmente apropiado para estudiar la relación entre medio ambiente y psiquis porque sus exigencias, variadas y elevadas, se inscriben en un marco espacial y temporal limitado. Por otra parte, en muchos aspectos, estas investigaciones están en sus comienzos y dejan un margen relativamente grande de interpretación comparado con los valores mensurables de la fisiología. Sin embargo, también aquí las estadísticas, los cuestionarios, las reacciones de la pupila, etc., dan indicaciones claras de la interdependencia entre el mundo interior y el mundo exterior. Precisamente en el dominio de la arquitectura de museos los conocimientos psicológicos son considerados como criterios decisivos, pues deben ofrecer argumentos sólidamente fundamentados para la animación de la "máquina de conservar".

Los análisis siguientes tratarán sobre la parte del inconsciente porque desempeña el papel principal aunque no se lo tenga tanto en cuenta. La interacción entre la conciencia y la psiquis - tal como puede demostrarse, por ejemplo,

en el test llamado "de la recompensa" - debe ser una de las bases de toda planificación arquitectónica.

El espacio

La percepción humana obedece al principio del equilibrio biológico en el sentido de que las contradicciones no se superprimen sino que se mantienen en estado de tensión pero compensadas. Además, estas contradicciones deben reconocerse como tales a través de una estructura que las engloba.

El mismo ritmo psicológico condiciona también al visitante del museo, que debe hallar el equilibrio entre los impulsos estimuladores y los frenadores, entre emoción y crítica. Todas las percepciones llevan asociadas actividades intelectuales que pueden describirse como una configuración de fuerzas. Estas descansan sobre constantes, tales como la dirección, la dimensión, la forma, el color, etc., que sostienen la reacción del visitante. Una de estas constantes asombrosas es el fenómeno por el cual los objetos, aunque su imagen retiniana esté deformada, son vistos de manera casi conforme a su dimensión física (Fig. 30).

La experiencia vivida del espacio tridimensional resulta de un gradiente perceptivo que puede captarse más fácilmente y con menos cansancio en un ambiente claramente estructurado que en un espacio de configuración mal definida debido a intersecciones de formas y a efectos complicados de color o de iluminación.

Teniendo en cuenta que el objeto debe prevalecer sobre el espacio, éste se puede determinar fácilmente mediante su superficies que lo limitan y otros elementos referenciales, lo que no se logra si el punto central no basta para definirlo sin ambigüedad. Esto explica el por qué un espacio circular "se fija" mal en la percepción. Hasta que el espacio no se perciba fácilmente el visitante seguirá tratando de fijarlo, al menos inconscientemente, con lo que se crea cierta inquietud que dificulta el contacto con el objeto.

El museo es un espacio especial en la medida en que además de la relación hombre-espacio, existe también la relación compleja espacio-objeto. El ideal es que la arquitectura y el objeto formen un todo unitario, como pudo existir en el momento de la creación del objeto. En un museo pluralista no se puede reconstruir este conjunto porque el objeto ha sido alejado del contexto. Sin embargo, es posible reproducir las condiciones inmanentes del entorno de una obra de arte, por ejemplo, cuando tales condiciones quedan en el dominio abstracto: escala, luz, dirección, etc. En tanto descubrimiento de identidad, la comprobación de la concordancia entre objeto y espacio puede constituir una experiencia estética. Por otra parte, una presentación perfectamente estudiada hasta en los detalles puede estar en contradicción insoportable con el espacio. Tal es la razón por la cual no hay que olvidar que la identidad espacio-objeto aumenta la capacidad del visitante desde el punto de vista de la psicología de la percepción (Fig. 31-32).

### Motivos psíquicos y reacciones asociadas al movimiento

La necesidad de movimiento es una pulsión elemental en el hombre: el placer de comprobar el ejercicio de sus posibilidades engendra un sentimiento de libertad. Una restricción percibida a nivel subliminal en cuanto al espacio provoca una perturbación profunda (cf. las experiencias con ratas). Llevada a la estructura del museo, esta característica significa que éste debe presentar con evidencia una "tarea" apropiada, una satisfacción posible, que debe identificarse con el itinerario sugerido.

La arquitectura no tiene solamente que ofrecer varias formas de espacio y de luz (grande, pequeño, claro, oscuro, etc), sino que también debe regular psicológicamente su encadenamiento mediante los medios siguientes: a) articulación y puntos fuertes; utilización en todo el espacio de estructuras de movimiento tridimensionales (Fig. 33,34).

Se pueden sugerir tres modelos: a) movimiento constante, contrario biológicamente a la naturaleza (funcionamiento de una máquina) (Fig. 35); b) esquema similar de movimiento, pero con cortes biológicos (Fig. 36); c) variante para un pequeño museo (Fig. 37).

### Identificación y lugar de movimiento

En favor del bienestar del visitante es muy importante que pueda orientarse, es decir, que pueda determinar en un momento dado su posición por relación a un punto conocido. La

orientación es un instinto elemental del hombre, que se apropia progresivamente del entorno gracias a un sistema de referencias.

La importancia de la identificación psicológica con el lugar se pone claramente en evidencia en los estados límites que caracterizan una impresión positiva o negativa. Reacción negativa: ágorafobia (vacío, claridad), claustrofobia (pequeño, oscuro), irritación (inesperado, confuso). Reacción positiva: euforia (presencia, dinamismo), seguridad (apropiado, armonioso), sorpresa (suscitador de impulsos).

El espacio del museo oscila entre estos extremos según sea, por ejemplo, demasiado alto o demasiado bajo, ordenado o desordenado, cerrado o abierto. Las impresiones agradables o desagradables que se originan de ello se transfieren automáticamente sobre los objetos.

Una exigencia fundamental de la arquitectura de museos es la posibilidad de tener una visión de conjunto del espacio donde uno se mueve. Esto no puede reemplazarse ni siquiera por medios de orientación electrónicos. Sin embargo, hay que prestar mucha atención al dosaje y a la modulación, porque el visitante no puede percibir y decidir más que paso a paso.

Ahora analizaremos brevemente algunas situaciones espaciales desde el punto de vista de la orientación:

La simetría es muy eficaz como factor de orden, pero exige una organización jerárquica de la colección que pocas

veces se justifica (Fig. 38).

El abanico, como signo de libertad de elección, no se puede usar más que cuando no se exige demasiado al visitante, es decir, si no hay una sobreabundancia que provoca irritación y desaliento (Fig. 39).

El rectángulo es más fácilmente perceptible, pues sus ejes son simples y claros (Fig. 40).

El círculo y la curva tienen ejes de orientación en constante variación, por lo que es difícil percibirlos de manera estable (Fig. 41).

Las formas libres no son buenas en un gran espacio articulado, pero se pueden aceptar en un espacio pequeño que ofrezca una vista de conjunto (recorrido propicio a deambular), (Fig. 42, 43).

La disposición en gabinetes, que resulta de una serie de espacios introvertidos, trata deliberadamente de retener al visitante. Es necesario establecer cierta obligatoriedad en el circuito para no caer en el "complejo del laberinto" (Fig. 44).

La continuidad corresponde a lo que ocurre en el museo: a) el espacio se despliega horizontalmente y crea numerosos puntos de referencia que facilitan la orientación; aunque se percibe cierto margen de libertad, una disposición meditada permite sugerir la decisión deseada en lo que se refiere al recorrido (Fig. 45); b) el espacio se puede atravesar verticalmente y posee cualidades análogas que deberían hacer que

el desarrollo en altura fuese visible en su conjunto como experiencia vivida (galerías, rampas, etc.) (Fig. 46).

### Circuito de visita

Los pasos del visitante pueden trazar figuras muy diversas, que pueden analizarse como sismogramas psicológicos. No trataremos aquí más que del trayecto en línea recta o del recorrido sinuoso, que son las manifestaciones de diferentes comportamientos en relación al entorno. La falta de tiempo y el apuro llevan a seguir un camino recto y pobre desde el punto de vista sensorial; la despreocupación y los contactos intensos originan un recorrido sinuoso que corresponde a la marcha sutil de los animales. Este fenómeno es reversible: el recorrido trazado por la arquitectura sugiere el comportamiento correspondiente.

1) El esquema circular de visita lleva a la entrada y plantea los siguientes problemas: el fin propuesto es idéntico al punto de partida; con lo que se puede evaluar aproximativamente en todo momento el esfuerzo necesario para realizar el recorrido. Puede surgir una "crisis de regreso" (Fig. 47a).

2) El esquema lineal de visita presenta las siguientes ventajas: no se confunden la entrada y la salida, el esfuerzo necesario no se conoce y la meta puede considerarse inconscientemente como un verdadero "progreso" (Fig. 47b).

Hay que destacar, también, que por razones de economía psicológica, nunca habría que rehacer el mismo camino.

### Psicología "gestáltica" de la arquitectura

Todos los procesos visuales originan en el cerebro humano fuerzas que tienden al equilibrio. La experiencia vivida del espacio tridimensional nace de tensiones que resultan en primer lugar de las proporciones y que ya pueden evidenciarse en una estructura bidimensional. Por ejemplo:

#### Horizontalmente

Reposo	Movimiento	Reposo	Movimiento
forma redonda	forma oval	mismo nivel	desnivelación
cuadrado	rectángulo		(en el suelo
paralelismo	convergencia		o en el techo)
	o divergencia		

La intensidad psicológica del espacio se define y articula desde el punto de vista de la disposición de espíritu, por ejemplo: estrecho/ancha, restringido/amplio, etc. He aquí algunos ejemplos:

Alternancia rítmica de salas de exposición ya regulares, ya casi cuadradas, interrumpida por corredores. En las salas más altas, muros opacos con iluminación cenital por reflexión producen concentración. En las salas bajas intermedias, muros abiertos con visión lateral sobre jardín producen distensión y orientación (Fig. 48).

El emplazamiento del acceso a la sala es determinante para la espontaneidad de la experiencia vivida (Fig. 49):

La altura del techo puede producir un efecto opresor o liberador, según su relación con la dimensión del espacio. Los tabiques no paralelos producen, vistos desde el punto A, una prolongación óptica y, vistos desde el punto B, un acortamiento óptico. La calidad psicológica del espacio no es la misma en A que en B. Las constantes entran a jugar más difícilmente en razón de la desigualdad (Fig. 50).

La desnivelación de la escalera circular constituye una separación óptica entre el sector de la entrada y el de la cafetería. Las variaciones de altura crean cualidades espaciales diferentes.

La relación figura-fondo tiene gran importancia en un museo porque la "figura" arquitectónica (elemento espacial) no es solamente una superficie limitada racional que está en lo "alto" de la imagen visual, sino que irradia también activamente e invade el fondo. La forma cóncava no suscita las mismas reacciones y asociaciones que la forma convexa. El objeto debe estar en armonía con este movimiento psicológico (Fig. 51 a,b).

#### Espacio y tiempo

El factor tiempo está presente de modo latente en todas las consideraciones sobre el espacio y no puede separarse del concepto de recorrido.

Para el museo la constancia de la capacidad de percepción tiene las consecuencias siguientes:

1) La necesidad de tiempo y de espacio depende en primer lugar del objeto.

2) El espacio arquitectónico puede facilitar la información o dificultarla por su discreción.

3) Dado que la suma de todas las percepciones por unidad de tiempo es constante, hay que emplearlas de modo económico al servicio del objeto ("less is more").

4) Es imposible establecer una relación obligatoria entre la superficie de las salas, el desarrollo de las paredes, etc., de un lado y el tiempo a consagrar, de otro lado. Un trayecto realizado rápidamente, de manera extensiva, puede proporcionar las mismas informaciones que un trayecto realizado lentamente con intensidad. Desde el punto de vista fisiológico, una gran exposición con poca densidad de información puede cansar menos que una pequeña exposición con sobrecarga de información y gran requerimiento de atención.

5) La calidad de la información aumenta en función de la armonía entre el objeto y el espacio circundante, cuando los "mensajes" pueden ser recibidos con preparación y sin perturbación (Fig. 52).

Numerosas encuestas demuestran que inclusive en los grandes museos más del 50% de los visitantes desean "ver todo". Esto, por otra parte, es imposible y está en contradicción con la filosofía del museo, porque en un lapso dado no se puede aumentar la información por una sobrecarga cuantitativa.

Una solución consiste en ofrecer varios circuitos de visita diversamente estructurados y "puestos en escena" desde el punto de vista de la psicología gestáltica pero que, en tanto unidades que forman un todo en sí, dan la impresión al visitante de haber visto lo esencial. Pertenece a la arquitectura presentar estos circuitos de tal manera que no existan divisiones impermeables entre los mismos, pero que constituyan un conjunto espacial claro y con cualidades propias.

#### Luz

Aparte del aspecto fisiológico, trataremos aquí sobre la luz considerada bajo el ángulo psicológico. Objeto y arquitectura "viven" de la luz; Picasso la describe como "un instrumento de medida en un mundo de formas". En un museo la luz debe responder a una exigencia doble, porque debe servir tanto a la interpretación del objeto como a la del espacio. Si una de tales exigencias no se cumple, ya no hay unidad desde el punto de vista de la psicología gestáltica. El peligro consiste en dar una solución parcial óptima a uno u otro problema, pero sin tener en cuenta el conjunto.

La luz es capaz de emitir numerosos "mensajes" que pueden orientar, informar, separar o unir, ocultar o descubrir, agrandar o disminuir, alegrar o entristecer. Mientras que es relativamente fácil obtener una iluminación ideal del objeto que sea psicológicamente satisfactoria, por el contrario este problema presenta grandes dificultades para la

arquitectura. También aquí se aplica la ley de la constancia, es decir, la facultad humana de ver las cosas (en la luz) tal como se las conoce y no tal como aparecen en realidad. Por esto una ruptura del nivel de iluminación provoca ya sea un cambio brusco de dirección, ya sea un salto en el sentido de la profundidad.

Una utilización inhábil de la luz puede falsear la interpretación del espacio, porque, según el principio de la constancia, a cada grado de luminosidad corresponde una impresión de profundidad.

La evaluación psicológica de la luminosidad de un espacio resulta de la adaptación y del contraste. Para que el espacio del museo pueda ser percibido en totalidad la luz debería ser equilibrada. Una iluminación difusa reduce la atención, mientras que una iluminación dirigida localmente aumenta la fuerza de atracción. Hay que proceder sin excesos, porque la repetición de un efecto teatral causa cansancio. En los museos hay que utilizar los acentos y los efectos con discreción. La manipulación de la luz no debe falsear la verdad del original. Teniendo esto en cuenta hay que evitar también la alteración de los colores por los vidrios coloreados, por superficies reflejas, etc.

#### Luz de día

Dado el perfeccionamiento de las técnicas constructivas ya no se plantea hoy la cuestión de principio de la elección entre la iluminación cenital y la iluminación lateral. Los

especialistas conocen todas las ventajas y los inconvenientes de ambas soluciones. En la arquitectura moderna la ventana ha perdido su carácter ideológico y no es más que una apertura de vidrio, al igual que el muro o el techo (luz cenital = "agujero en la cabeza") no son ya consideradas como garantías de protección. Dado que estas asociaciones se han modificado, el problema se concentra actualmente en la armonización del objeto, del espacio y de la luz.

### Luz artificial

En general, la intensidad luminosa artificial es incomparablemente más débil que la de la luz del día. Para lograr aproximadamente ciertas cualidades de la luz natural se trata la iluminación artificial según dos procedimientos:

- 1) Iluminación general difusa, a menudo suave y monótona a causa de su débil intensidad.
- 2) Iluminación directa de los puntos fuertes (objetos), que producen un efecto teatral (excesivo) en razón de la débil intensidad luminosa y de la redundancia sobre un fondo sombrío.

Al igual que los contrastes violentos, la monotonía se aleja de la realidad y sitúa al museo entre el sueño y el efecto de choque.

## CONSERVACION

### Fisioquímica del objeto

Los objetos de museo pueden dividirse en tres grupos: a) los objetos en el sentido estrecho del término (en inglés, real things), que han sido creados por el hombre o por la naturaleza y que poseen un valor original; b) las reproducciones, modelos o copias que, en ciertas condiciones pueden tener el mismo valor que los originales; c) los medios de interpretación, audiovisuales y otros, cuya importancia no cesa de crecer.

La tarea del conservador es asegurar, basándose en la fisioquímica, la preservación de los objetos cuyo carácter único y fragilidad exigen tratamientos muy variados. La mayor vigilancia debe darse a los originales. Lo que sigue permitirá precisar los problemas al respecto. Para ello conviene tomar como modelo el museo arqueológico, que requiere medidas de conservación estrictas.

En nuestra época, saturada de información, el objeto original es la única información constante, auténtica, cuya sustancia no puede ser manipulada. Por tal razón no cesa de ofrecer nuevas posibilidades de interpretación. El original es la base del museo, su razón de ser y su criterio.

Desde el punto de vista de la arquitectura se puede obtener un denominador común, por simplificación, para caracterizar la lucha contra el proceso de envejecimiento, que en

sí es ineluctable. Todos los esfuerzos de la conservación tratan de sustraer al objeto de las agresiones y de las fluctuaciones del ciclo de la naturaleza y a colocarlo en un medio ambiente constante, más o menos artificial.

En el mismo orden de ideas, el concepto de conservación abarca también la protección contra las depredaciones y el robo, dado que tiene incidencia análoga en la construcción.

Aquí surge la oposición, insuperable en principio, con las tendencias de las ciencias sociales y humanas, que reclaman la supresión de todas las barreras y el máximo contacto con el objeto; libre acceso desde el exterior e integración en el medio ambiente; acceso libre a todos los objetos en el interior del museo; exposición abierta; entorno normal tanto para el objeto como para el visitante; cambios de lugar, desplazamientos y viajes para ampliar la zona de influencia.

Todo esto está en completa contradicción con las exigencias de la conservación, centradas en las nociones de cierre y de constancia. Las tendencias más avanzadas de la sociología, orientadas hacia la apertura, y las tendencias al cierre, que caracterizan a la fisiología son diametralmente opuestas. No sorprende, pues, que la tarea fundamental de la conservación se vea cuestionada y que se oponga la noción de museo de "conservación" a la del museo de "consumo".

Indiscutiblemente, la arquitectura del museo debe responder lo mejor posible a ambas exigencias, poniendo la atención, según el caso, en una u otra. La sociología y la psicología deben considerarse en relación con la conservación

e, inversamente, esta relación dialéctica determina la arquitectura del museo. Como, por otra parte, construir obliga a una decisión irrevocable, en la etapa de la organización del espacio hay posibilidad de dar una nueva dimensión a estos principios irreconciliables y de aportar una solución tridimensional.

De la conservación total a las soluciones intermedias móviles, presentaremos modelos arquitectónicos destinados a mostrar diversos grados de predominancia de las preocupaciones del orden humano o material.

#### Sectores en los que se pone el acento en la conservación (reservas)

Para obtener el estado ideal de conservación se guardan los objetos en condiciones tecnológicas óptimas:

- Cierre hermético al mundo exterior, sin transiciones hacia el calor, el frío, etc.
- Temperatura y humedad mantenidas constantes automáticamente por dispositivos mecánicos.
- Accesibilidad mínima para evitar perturbaciones debidas al desprendimiento fisiológico del calor o de la humedad. Al no ser posible una permanencia prolongada, inclusive para el estudio, hay que preparar salas especiales para los objetos.
- Muy poca luz de día y artificial.
- Ventilación artificial por aire filtrado.

Cuando los puntos de vista de la conservación son preponderantes, la arquitectura del museo se convierte en un problema esencialmente científico y el arquitecto se transforma en un asistente de ejecución junto al ingeniero especialista. Aunque el programa no requiere ninguna interpretación diferenciada del espacio, por el hecho de su orientación única, sus incidencias arquitectónicas, sobre todo en relación con el medio ambiente, pueden ser considerables. Las posibilidades que se ofrecen en principio son las siguientes:

El edificio de depósito de las reservas se concibe como un bloque cerrado, más o menos independiente, con una significación importante desde el punto de vista del urbanismo, pero es difícil dominar su realización formal y tratarlo en el plano semántico (comparación con el silo) (Fig. 53).

Los depósitos de las reservas, rodeados de los otros sectores no constituyen una solución satisfactoria más que para los pequeños museos; cuando las reservas son importantes aparecen insuficiencias funcionales en los sectores externos.

Los depósitos de las reservas en el subsuelo, bajo el museo o fuera de él, casi no perturban, desde el punto de vista del urbanismo, el medio ambiente que tiene cualidades valiosas. Una solución intermedia consiste en emplazar los depósitos en un edificio accesible, con jardín en el techo, zona de juegos para niños, etc., integrados en el ambiente como elementos paisajísticos (Fig. 54 a,b).

Dado que las condiciones de conservación de los objetos pueden ser muy diferentes, hay que disponer zonas climáticas separadas que se prolonguen hasta los sectores de la exposición. Esto significa que el respeto sistemático de los principios de la conservación hace de la climatología un factor dominante de la organización del museo, que repercute también en la arquitectura. Las condiciones óptimas no pueden obtenerse - sobre todo en las ciudades - más que con grandes medios técnicos y gastos considerables. Estos medios técnicos implican diversas dificultades, por lo que es aconsejable, en la medida de lo posible, atenerse a los medios naturales.

En los países no industrializados se realizan investigaciones para proteger las colecciones de los museos mediante la "climatología arquitectónica", es decir, aplicando las leyes físicas simples de la construcción para reducir así la dependencia de la técnica.

#### Sectores en los que se pone el acento en la exposición

El "capital" que representa el contenido del museo no tiene valor para la humanidad si no se pone "en circulación", si no es "productivo". Esta productividad descansa en la antítesis conservación-presentación, que la arquitectura debe superar en la medida de lo posible.

En razón de la complicación del problema, hay que empezar por estudiar los objetos o grupos de objetos y determinar sus parámetros físicos límites. Hay que armonizar en su relación fisicoquímica tres factores: el macroclima, el microclima de los objetos, el microclima humano. Según el grado

de compatibilidad hay numerosas combinaciones posibles:

- 1) El macroclima no puede armonizarse con el condicionamiento de los seres humanos y de los objetos, lo que significa que la estructura exterior del edificio puede funcionar como una concha climática para el conjunto del espacio interior y asegurar una protección contra la temperatura, la humedad, el polvo, etc.
- 2) Los microclimas de los seres humanos y de los objetos no son compatibles y las condiciones físicas de la colección afectan el bienestar fisiológico del visitante o viceversa. En este caso entre el hombre y el objeto hay que crear una separación climática que, por razones de presentación, generalmente consiste en una "cortina de vidrio" (Fig. 55 a,b).
- 3) Cuando es posible armonizar el macroclima y el espacio vital del hombre, no es necesaria la concha climática externa y solamente se protegen los objetos.
- 4) Cuando el macroclima y el dominio del objeto presentan diferencias tolerables, solamente el espacio donde se mueve el visitante en el interior del museo debe ser climatizado por razones de confort.
- 5) Cuando los tres climas presentan valores casi idénticos (materiales relativamente aislantes -por ejemplo, la piedra en la zona templada) es posible utilizar un plan libre, sin limitaciones obligadas, que permite contactos inmediatos. Sin embargo, esta libertad puede verse reducida por medidas de seguridad (Fig. 56).

Cada una de estas combinaciones posibles impone condiciones fundamentalmente diferentes en lo que concierne a la construcción, porque la separación en relación con el medio ambiente es un problema de técnica arquitectónica. En principio hay dos posibilidades de organización espacial.

- 1) Salas separadas o grupos de salas con climatización independiente y diversificada. La colección se expone en sectores diferentes, cuya disposición técnica está concebida especialmente para cada contenido. La arquitectura debe tener esta articulación desde el momento de la concepción. La estabilización relativa de los sectores del edificio y de la composición de la colección plantea un problema.
- 2) El sistema del espacio dentro del espacio, con climatización del objeto (miniclima).

En este orden de ideas hay que dar un sentido muy amplio a la noción de vitrina, cuya aplicación puede revestir dos formas fundamentales: a) Un "corpus" de vitrina, colocado libremente en el espacio, con o sin climatización especial. Hay que cuidar de que las vitrinas no estén expuestas directamente al sol. Igualmente, cuando se emplea la iluminación artificial hay que evitar desprendimiento de calor en el interior (filtros especiales para vitrinas) (Fig. 57)b.). Sectores importantes importantes de la superficie de exposición están aislados con elementos de vidrio que llegan hasta el techo y que están climatizados separadamente. Por lo general son vitrinas adosadas a las paredes, pero pueden tratarse también de islas en medio de las salas. Al ser los volúmenes más grandes el aire circula mejor en el interior

Y es más fácil controlar el microclima.

Desde el principio hay que elegir entre la climatización de las salas y la climatización de las vitrinas, al igual que entre la solución del conjunto de vitrinas o la de la vitrina-sala. También hay que precisar de antemano la implantación de las vitrinas en las salas y su unión por el suelo o por el techo.

El contacto óptimo entre el visitante y el objeto depende de la realización arquitectónica y de las características técnicas de los elementos de la separación (transparente u opacos) Figs. 58,59).

#### Sectores ambivalentes

El deseo de establecer un vínculo entre la conservación y la exposición, consideradas como dos polos de igual valor, puede llevar a resolver de diversas maneras los problemas de organización y de construcción.

Escalonamiento en el tiempo. Los objetos son conservados normalmente en depósitos de reservas, cuyas condiciones son óptimas, y se exponen sucesivamente durante tiempos relativamente breves, por rotación. A veces esta solución ofrece inconvenientes, a saber:

1) El espacio de exposición debe presentar idénticas condiciones climáticas. Su arquitectura, que debería ser "souple", se encuentra fijada de una vez para siempre.

2) Inclusive un período de exposición de breve duración en condiciones diferentes puede causar daños irreparables.

3) A pesar de todas las precauciones, no es posible evitar ciertos daños (trasbordos, sacudidas, choques climáticos, etc).

4) La apertura del museo, en el sentido sociológico y psicológico, se ve limitada; las condiciones de conservación no son mucho más grandes para los objetos frágiles, y el museo no puede cumplir plenamente su misión social (Fig. 60).

Separación por zonas. El considerar solamente el factor tiempo no constituye una solución satisfactoria; las cualidades espaciales deben contribuir también a limitar las influencias que ponen en peligro a los objetos y realizar un compromiso entre la conservación y la exposición. Hay soluciones intermedias, progresivas, en las que el acento se pone tanto en un aspecto como en otro. Tales consideraciones siguen los principios denominados de "filtraje" o de "zonaje estático".

El filtraje abre al visitante sectores en los que las exigencias de conservación son diferentes. A lo largo del tiempo la colección puede "filtrar" de una zona a otra sin grandes riesgos de transporte, es decir, pasando por salas de adaptación. De este modo se obtienen varios recorridos, en los que el elemento preponderante es ya la exposición, ya la conservación.

En los sectores que requieren menos cuidados de exposición, se puede acordar más atención a las exigencias de la conservación. Esto lleva a crear, por ejemplo, tres zonas: a) depósito denso y sistemático de objetos en salas oscuras, totalmente climatizadas; b) ordenación menos densa en bloques con estanterías o en vitrinas-salas con microclima regulable, sin dar demasiada importancia a la exposición; c) exposición amplia, concebida para el público según consideraciones de orden estético y sociológico.

El tamaño, la altura, la iluminación y la disposición de los locales pueden adaptarse en cada situación a las condiciones requeridas. Hay que asegurar fluidez de uso dentro de cada sector para contemplar cambios de objetos.

Basándose en el mismo principio se puede efectuar también una separación por zonas estáticas, con lo que la colección se ve repartida de modo más o menos permanente según los puntos de vista arriba citados. La ventaja de esta disposición reside en el hecho de que permite aprovechar las diversas cualidades del espacio y de armonizarlas óptimamente con los objetos.

Estos modelos de conservación pueden relacionarse con modelos sociológicos relativos a la amplitud y a la calidad del espacio. Sin embargo, se presenta aquí un antagonismo con la conservación, en la medida en que, precisamente las piezas más dignas de ser expuestas son las que deben estar en el sector menos favorable a la conservación. Actualmente esta observación ha perdido peso desde que la actitud frente a las obras maestras consideradas como "vedettes" se ha

modificado. En la medida en que se considere el arte dentro de su contexto, más amplia y regular será la base sobre la que descansa el interés por las obras, inclusive por las de "segundo plano". La ventaja de la distribución de la colección en zonas se sitúa más en el dominio de la organización y de la sociología que en el de la conservación. Aunque no sea sino por razones de lugar, la mayoría de los museos aplican en parte una análoga separación por zonas.

### Iluminación

Examinaremos ahora algunas cuestiones especiales sobre los principios de la conservación que influyen profundamente en la concepción arquitectónica. En sentido estricto, toda luz daña a los objetos y favorece su envejecimiento. Las excepciones a esta regla no son más que diferencias de grado, como en el caso de las pinturas al óleo, que no necesitan ser conservadas en la oscuridad total. Hay que distinguir entre: a) los daños que resultan de la exposición directa a la acción de los rayos y que pueden ser muy diferentes según la intensidad, la duración, la composición espectral (rayos ultravioletas, por ejemplo) y las condiciones climatológicas; b) los daños debidos a las incidencias de la iluminación sobre el clima (por ejemplo, la elevación de la temperatura de las salas).

Según los conocimientos científicos los siguientes valores son considerados como admisibles y recomendables: para los materiales orgánicos, textiles y obras gráficas, 50 lux como máximo; para las pinturas al óleo, 150 lux como máximo;

para otros objetos un número de lux superior o inferior según la fragilidad, el espesor de la superficie, la composición química, etc.

Hay que tener en cuenta la reflectividad de los objetos y de la temperatura del color. La luz normal del día puede sobrepasar los 100.000 lux, con lo que casi siempre debe ser disminuida en los museos. Es decisivo el límite de tolerancia de cada objeto para la elección de la iluminación.

En general, se puede decir que la "deflación" de los grados de conservación contrasta con la "inflación" creciente del número de lux, que se comprueba actualmente.

De todo esto se deduce que aparecen exigencias diversas no solamente dentro de un mismo museo, sino entre los diversos tipos de museos. Por ejemplo, muy diferente es lo requerido por los originales de un museo de arqueología o por las reproducciones y modelos de un museo técnico. La tipología arquitectónica del museo se ve determinada decisivamente por las medidas a adoptar en materia de construcción para conservar la colección.

La planificación inicial juega un papel determinante. Se comprende fácilmente que un edificio cerrado con muros fijos y bien aislados, pequeñas aberturas y un débil nivel de iluminación elimina toda una serie de problemas. Pero en tal caso surge otro tipo de problemas no menos agudos.

Lo que es determinante es la armonía entre el espacio y la fuente de luz. Por ejemplo, una sala muy alta con abertura cenital relativamente pequeña puede estar bien iluminada

por la luz reflejada sobre los muros; además la altura favorece la circulación natural del aire (Fig. 61).

Una abertura orientada hacia el lado opuesto al sol puede presentar ventajas. En el caso de una pantalla quebrada o de una estructura análoga, hay que cuidar que la arquitectura no "mate" al objeto. Eventualmente, un plafond difusor será necesario; habrá que colocarlo a gran distancia en razón de la ondulación de la línea de sombra. Conviene luego examinar si la intensidad luminosa sigue siendo suficiente. Cuando se trata de un muro lateral plegado (quebrado), su carácter deliberadamente discontinuo y el riesgo de encandilamiento y de exposición a una luz rasante reducen la flexibilidad de la presentación (Fig. 62).

Existen diversos dispositivos fijos destinados a difundir la luz y a dar sombra. Los vidrios o las películas absorbentes, cuya densidad puede variar, no reducen más que limitadamente la irradiación nociva. Cuando se trata de objetos sensibles desde el punto de vista estético (cuadros), hay que considerar el hecho de que estos dispositivos modifican el color de la luz del día. Los vidrios absorbentes que producen al mismo tiempo una fuerte difusión no convienen a los objetos con efectos plásticos tridimensionales.

Los dispositivos móviles de regularización se adaptan mejor a las variaciones de la luz natural y presentan la gran ventaja de liberar las aberturas cuando la luminosidad es débil, pues permiten la entrada de toda la luz disponible. Pueden regularse según la incidencia de la luz y cumplen una función cuádruple: a) proteger contra el sol; b) regular la intensidad de la luz; c) difundir la luz; d) eventualmente

reflejar la luz artificial (en el interior).

La luz que viene del lado opuesto al sol (luz del norte en el hemisferio norte, o luz del sur en el hemisferio sur) presenta la ventaja de ser relativamente constante tanto en su calidad física como en su efecto fisiológico. Es inevitable cierta monotonía, cuando se le emplea exclusivamente, sobretodo cuando la intensidad luminosa es débil. Se pone así en cuestión uno de los argumentos principales en favor de la luz de día, a saber, que puede variar de manera viva. Existen, pues, dos límites, ya sea un dispositivo complicado de protección contra el sol, ya sea una monotonía demasiado fría.

La luz refleja tiene una significación e importancia más grandes de lo que generalmente se tiene conciencia, por el hecho de que la luz del día, que de todos modos es difusa, vuelve a ser enviada una vez más por todas las superficies de la sala. La sala recibe una "tonalidad" según la reflectancia, el color y la estructura de las superficies. En general - especialmente en los países cálidos - se comprueba que el efecto luminoso y calórico es todavía demasiado fuerte. Una de las ventajas de la luz indirecta consiste en que los rayos ultravioletas nocivos son absorbidos por el fenómeno de reflexión; dichos rayos alteran los colores de modo indeseable. En la concepción arquitectónica del problema de la iluminación hay que emplear la luz indirecta para iluminar el ambiente y la luz directa para agregar ciertos acentos.

Los reflejos de los edificios y de los árboles del

entorno pueden tener gran importancia y ser determinantes en la elección del emplazamiento de un museo. Una parte importante de las posibilidades de utilización de la luz del día se pierde cuando surge un rascacielos en el lado opuesto al sol (Figs. 63,64).

#### Humedad y temperatura

La humedad y la temperatura están estrechamente vinculadas con la luz. Por ejemplo, en una construcción con un 50% de la superficie exterior de vidrio, estos causan hasta el 80% de la pérdida del calor. También aquí se busca la constancia. Las fluctuaciones sobre un largo período son mejor toleradas que las bruscas variaciones climáticas, como lo prueba el estado relativamente satisfactorio de las obras de arte ubicadas en edificios dotados de inercia climática (iglesias, palacios). Las temperaturas recomendadas van de unos 18 a 20 grados centígrados, para una humedad atmosférica de 50 a 60%; con un máximo de 70% en los climas húmedos. Hay que considerar que estos valores constituyen ya un compromiso con las condiciones de la fisiología humana porque, para los objetos más frágiles, temperaturas sensiblemente más bajas aseguran una conservación mejor. Las medidas que se adopten dependerán, por una parte de los condicionamientos geográficos y de la situación urbana (polvo, emanaciones, etc.); y por otra parte, de la constitución fisicoquímica del objeto. Cuando la relación temperatura-humedad es superior o inferior al valor apropiado, se produce sea una deshidratación, fisuras, etc., sea una condensación con formación de hongos y bacterias.

En general, puede afirmarse que es más fácil humidificar que secar. Hasta cierto punto es posible aumentar el grado de humedad con medios naturales (planos de agua), pero por el contrario, para secar hay que utilizar medios mecánicos.

#### Niveles técnicos

En la arquitectura de museos se puede responder a las exigencias de la conservación a niveles técnicos muy diferentes.

Aereación natural y luz natural. Si se elige la aereación natural y la luz del día (usando la iluminación artificial solamente como apoyo parcial), habrá que tratar de responder a las principales exigencias por la construcción climática, es decir, no utilizando más que los medios propios a la construcción para obtener efectos climáticos. Tales medios pueden consistir, por ejemplo, en:

1) Prever en la concepción general del proyecto y en la articulación del plan del conjunto, muros exteriores con una proporción de aberturas y partes cerradas adaptadas al contenido de la colección y una buena orientación de las aberturas. Hay que tener también en cuenta las características ecológicas del medio ambiente, sobre todo en lo relativo a la humedad y a la reverberación del calor.

2) Fijar las dimensiones de las salas en función del clima, por ejemplo, salas altas en un clima cálido, circulación

natural del aire en el sentido vertical y horizontal, etc.

3) Asegurar el aislamiento climático y tomar las medidas de construcción eficaces (muros de diversos espesores, vidrios dobles, etc.).

4) Emplear materiales capaces de absorber los choques climáticos, por ejemplo, materiales higroscópicos en un clima seco, hidrófugos en un clima húmedo, etc.

Tales medidas -que no podemos enumerar aquí en su totalidad - influyen profundamente en la arquitectura de los museos, pero no pueden determinarse más que caso por caso. Tienen la ventaja de no ser origen de problemas ni de requerir grandes gastos de funcionamiento. La economía de funcionamiento implica, al contrario, una inversión más alta en la construcción. Las consideraciones sobre la aereación natural (techos altos, colchones de aire, etc.) implican volúmenes construidos más grandes (Fig. 65).

Aunque la construcción climática permite obtener resultados apreciables, sus posibilidades son limitadas. Si hay que contar únicamente con sus logros, en muchos casos habrá que contentarse con condiciones de conservación poco satisfactorias.

Climatización artificial y luz natural. Por lo dicho anteriormente, la mayoría de los museos poseen un sistema de climatización artificial y luz natural. Puede tratarse de un acontecimiento parcial o total, de una climatización parcial o total. En general se parte del principio de que las

reglas más importantes de la construcción climática son res-  
petadas en el edificio y de que su aplicación se ve reforza-  
da por una instalación mecánica de climatización. Como no  
se trata de renunciar al valor elevado de la luz del día pa-  
ra la exposición, la instalación de climatización debe lle-  
nar las siguientes funciones: a) permitir aprovechar al má-  
ximo la luz del día y proteger contra sus fluctuaciones; b)  
compensar los choques climáticos que los materiales de cons-  
trucción (por ejemplo, el vidrio) no pueden absorber; c) con-  
trarrestar el calor o el frío; d) asegurar la renovación  
del aire.

Climatización artificial e iluminación artificial. El  
progreso técnico en la edificación de un espacio vital ar-  
tificial ha llevado finalmente a que tanto la iluminación  
como la climatización sean totalmente artificiales. Esto  
plantea problemas que pertenecen al dominio de la técnica.  
Indudablemente, la constancia, la fluidez y la regularidad  
pueden garantizarse dentro de los límites fijados. Los mu-  
ros exteriores pueden ser cerrados y muy aislantes; el em-  
plazamiento de las instalaciones y de las canalizaciones  
importantes puede fijarse a voluntad y estar controlado en  
el plano visual. Inclusive donde subsisten ondas luminosas  
desfavorables, puede ser objeto de cálculos más precisos  
que con la luz del día; la climatización artificial pue-  
de funcionar sin obstáculos.

El centro de gravedad de la arquitectura se desplaza  
al condicionamiento interior, que debe establecer las rela-  
ciones con el objeto. El problema de la luz se limita a la  
técnica de iluminación. si se utilizan todas las posibili-

dades de la iluminación artificial hay que elegir el gran  
espacio fluido. En consecuencia, este espacio no se distin-  
guirá sensiblemente de otras estructuras neutras que se uti-  
lizan para otros fines.

### Luz de día y luz artificial

Las diferencias son tan profundas que hay que hacer  
una distinción fundamental entre el museo con luz de día y  
el museo de luz artificial.

En museo con luz de día, en tanto que dialéctica entre  
el hombre, el espacio, la luz y el objeto, es complicado y  
no pretende la perfección en el sentido racional. El hom-  
bre y la exposición, en su interdependencia sociológica,  
psicológica y fisiológica, se hallan en primer plano. Nume-  
rosas dificultades y exigencias obstaculizan el logro total  
de los objetivos, pero inspiran al mismo tiempo soluciones  
inesperadas. Predominan dos problemas de construcción: por  
una parte, los pisos y por otra parte, la flexibilidad re-  
ducida.

Para que un museo con luz de día pueda ser utilizado  
eficazmente y ofrecer las mismas posibilidades que un museo  
con luz artificial, hay que poder disponer de toda la bóveda  
celeste. Tal condición no puede cumplirse enteramente más  
que en un museo de un solo piso; si se quiere obtener condi-  
ciones análogas con un edificio de varios pisos, éste debe  
tener importantes variaciones de superficie entre los diver-  
sos pisos (repliegue gradual). Una pequeña entrada no puede

ser suficiente en razón de la luz rasante y de la reflexión en desplome del muro. Existe también el problema de zona mediana, que en ciertos casos no está iluminada suficientemente por la luz del día para las necesidades de la exposición (Figs. 66 y 67).

El museo con luz artificial da preponderancia a la conservación de objeto, en cuyo nombre el visitante y la mayoría de los objetos deben cambiar su entorno natural por el entorno artificial del museo. A tal fin la arquitectura ofrece el marco de un gran espacio que puede ser de varios pisos y de gran flexibilidad (Fig. 68). El espacio en que tiene lugar la experiencia vivida propia al museo se acondiciona como una decoración de teatro. En razón de la ausencia de exigencias limitantes, la arquitectura debe ofrecer una estructura neutra, que se acerca a la de un depósito.

Podemos hablar de un problema interdisciplinario, dado que también entran en juego puntos de vista ecológicos y socio-psicológicos. La elección entre la luz del día y la luz artificial debe tomarse en cada caso particular dentro de la perspectiva de conjunto de las ciencias humanas y de las ciencias exactas. En un caso la arquitectura es también expresión legible de lo que ocurre en el museo; en el otro caso - si no quiere contradecirse - su comportamiento es neutro. La importancia de la decisión es tal que las consideraciones económicas no deberían ser determinantes (Fig. 69).

## FUNCIONES

### Espacio y circulación

Los capítulos anteriores estuvieron dedicados en parte al hombre, considerado en su complejidad psicosomática, y en parte al objeto, considerado en su sustancia material; haremos ahora algunas consideraciones sobre la arquitectura, es decir, sobre las leyes que rigen el orden espacial. Hay que organizar el espacio de manera tal que las operaciones deseadas puedan tener lugar. El término "función" nació en el mundo industrial del siglo pasado y evoca la lógica utilitaria de la máquina, cuya marcha es continua y automática. Pero esta concepción fue cuestionada casi de inmediato porque la complejidad de la arquitectura no puede compararse con el funcionamiento de una máquina y porque además, en ella puede distinguirse un aspecto utilitario y un aspecto no utilitario. En las páginas siguientes trataremos sobre los puntos de vista racionales vinculados a la construcción y estableceremos las relaciones entre las funciones objetivas y mensurables por una parte, y las funciones subjetivas.

### Sector de Exposición

Trazado de los itinerarios. Para conocer la capacidad funcional de la forma de organización elegida hay que examinar los itinerarios interiores y la distribución de los visitantes. Como se trata de un problema de circulación, se

podrá recurrir a la comparación con las leyes que rigen este dominio. Se puede hablar de una repartición general según ejes de orientación principales y de una distribución detallada de las salas. Los espacios arquitectónicos deben articularse en consecuencia y presentar una diversidad de puntos fuertes, diversas perspectivas, ambientes análogos a los de las líneas directrices del urbanismo, pero a escala reducida.

A continuación examinaremos críticamente ciertas posibilidades fundamentales que se ofrecen al respecto. Desde el punto de vista funcional, evaluaremos sobre todo los aspectos racionales, vinculados con la planificación práctica, porque la evaluación psicológica debe realizarse en otro lado.

En general puede distinguirse entre una concepción centralista y una concepción descentralizada del itinerario según que la entrada y la salida estén en el mismo lugar o que la colección sea accesible por varios lados.

Sistemas de acceso centralizado. Las ventajas principales de estos sistemas son el control y la posibilidad de una vista de conjunto. Solos, ellos permiten dirigir al visitante hacia un objetivo determinado. El hecho de no poder llegar al objeto si no se pasa por otras instalaciones constituye cierto inconveniente.

La "cinta" obliga a avanzar rápidamente y cumple en cierto sentido la función de guía. Puede presentarse al visitante en formas arquitectónicas en las que es más o menos

reconocible. Aunque pueda ser abreviada si es necesario, conserva su carácter continuo; además, es inevitable que la presentación sea estereotipada en cierta medida. La cinta puede ser:

1) Rectilínea y más o menos variada, como en las "enfiladas" de los museos antiguos o recientes (con o sin gabinetes) (Fig. 70).

2) En línea quebrada, según un plan que forma atrios o salientes y entradas, en uno o en varios pisos. Dos tercios de los museos están contruidos según el principio clásico del atrium (sobretudo en los museos con luz de día) (Fig. 71).

3) En círculo o en espiral, en varios pisos.

4) Librementesinuoso. La supresión radical de formas geométricas puede provocar dificultades de orientación (Fig. 72).

En todas estas formas el desarrollo continuo del espacio ofrece relativamente pocas elecciones posibles en cuanto a la presentación; además, cuando la cinta es estrecha, las exigencias son más rigurosas.

La disposición en "peine" funciona según el principio de un eje principal de circulación con sectores anexos que ofrecen una serie de elecciones escalonadas que pueden corresponder al ordenamiento de la colección. El acceso puede efectuarse en el eje o en uno de los lados. En el

caso de acceso por el centro, ya desde la entrada se ofrecen numerosas posibilidades al visitante (Figs. 73,74).

La disposición en "cadena" es una serie fluida de exposiciones independientes que pueden armonizar arquitectónicamente con cada contenido por la configuración, la iluminación, etc. La circulación puede organizarse de manera tal que posibilite acortar el recorrido total tomando atajos (Fig. 75).

La "estrella" (también figura parcial) estuvo en boga a fines del siglo pasado. Ella irradia, desde un punto central de acceso, a sectores de importancia semejante que, como en la disposición en peine, no sirven de paso a otros sectores y pueden aislarse. El plan axial y regular plantea un problema porque rara vez puede armonizar con el contenido de la colección (Fig. 76).

El "abanico" se abre al visitante y le presenta una gran selección de posibilidades que lo obliga a una decisión rápida. Cuando se trata de una colección importante por la cantidad puede llevar a una concentración tan fuerte que el visitante recibe la impresión de que se exige demasiado de él; en otros términos, la ventaja obtenida desde el punto de vista de la información y de la técnica de la circulación se convierte en un inconveniente psicológico. Además, el espacio disponible a la altura del centro de convergencia puede resultar insuficiente. El acceso puede ser central o - caso menos satisfactorio - periférico. Dentro de ciertos límites se puede variar el tamaño y la configuración de los diversos sectores (Fig. 77).

El "bloque" deja libre elección del recorrido según la situación del punto de acceso. La distribución de los visitantes puede regularse a voluntad. En caso de entrada por el centro, el acceso deberá hacerse a otro nivel, si se quiere aprovechar todas las posibilidades (Fig. 78,a,b).

Fundamentalmente el plan cuadrado o circular y la distribución central ofrecen la más grande variedad posible de entradas. Esto es verdad especialmente en las grandes superficies, porque la presencia de un punto central fijo en las salas pequeñas limita mucho su utilización. Es evidente que los recorridos mencionados aquí pueden también presentarse bajo formas intermedias y combinadas.

Sistemas de acceso descentralizado. Si hay dos o más entradas es posible recorrer el museo sin seguir un camino obligatorio. Se podrá dejar al visitante circular libremente, como en las zonas peatonales del urbanismo actual. Dado que una disposición libre no permite ver todo a la vez, la visita deberá repetirse para hacer nuevos descubrimientos. Hasta ahora esta ventaja psicosociológica en la práctica no pudo ser aprovechada por dificultades de organización. Siempre reaparece la propuesta, pero únicamente de modo teórico o para los concursos. Solamente ha sido realizada en forma análoga en la calle-exposición (Fig. 79).

Sectores especiales. No mencionaremos aquí las funciones internas de los sectores consagrados a la comunicación (espacios de diversos usos, etc.), a la acción (salas de conferencias, de cursos, etc.), a la hospitalidad (cafetería, etc.) y a la administración (oficinas, servicio de expedición),

dado que la mayoría de estos sectores trabajan según sus leyes propias, no específicas de los museos. Pero examinaremos su situación en el plan, su relación espacial con el sector de exposición y su dependencia recíproca.

Es conveniente que la administración, los laboratorios, los talleres, el servicio de expedición, etc., dispongan de su dominio propio con entrada separada, pero deben estar asociados estrechamente al conjunto de la institución. En algunos sectores, como por ejemplo, el de la hospitalidad, la línea de demarcación entre la zona integrada de los visitantes y las zonas de aprovisionamiento separada pasará en medio del complejo considerado. Hay dos posibilidades, la integración o la separación.

La integración en la colección, sobre todo en los pequeños museos, en los que hay una buena visión de conjunto y que no tienen objetos muy frágiles, puede realizarse cómoda y agradablemente, con intimidad y distensión. Condición para ello es que todos los sectores sean accesibles lo más libremente posible, tanto desde el exterior como desde el interior. En caso contrario las salas dedicadas a la hospitalidad y a la acción no podrán ser utilizadas en su plena capacidad. El funcionamiento es cuestión de organización y de protección (Fig. 80).

La separación de los sectores especiales o la posibilidad de separarlos de la colección se justifica por varias razones: uso separado (por ejemplo, para cursos nocturnos); perturbaciones debidas al ruido, a la circulación, etc. Por otra parte, como el museo debe conservar el carácter de un

edificio abierto, la arquitectura debe cumplir tres condiciones: a) realizar un cerramiento fijo o móvil; b) posibilitar los usos múltiples; crear zonas de transición que puedan atribuirse alternadamente a uno u otro sector.

Desde el punto de vista funcional es importante decidir cuáles sectores deben estar en contacto directo (vecinos) y cuáles no tienen que tener más que relaciones indirectas (grupos de salas). El principio del uso separado exige que el mayor número posible de sectores especiales estén en contacto directo con el hall de entrada (Fig. 81).

#### Funciones de circulación

Las funciones arquitectónicas pueden ser expresadas en función de la circulación, en lo que se distingue un aspecto subjetivo y un aspecto objetivo. Al respecto la importancia del papel que juega la psicología se evidencia en el hecho bien conocido de que, para realizar subjetivamente un recorrido, a menudo es necesario hacer mayores esfuerzos de lo que se justifica por la distancia objetiva y viceversa; en otros términos, la dirección y el trazado de un camino suscitan automáticamente reacciones. En los museos con viene hacer una distinción fundamental entre el circuito del visitante, por una parte, y el del personal y de los transportes, por otra parte.

Como ya lo dijimos en el capítulo sobre la "Psicología", el movimiento del visitante no obedece al principio evidente del rendimiento y puede definirse como un "desvío voluntario". Su eficacia se sitúa en un dominio diferente del

de las funciones del recorrido del personal y de los objetos, en los que juegan las leyes de la economía y el principio del menor esfuerzo físico. Estos últimos buscan el camino más corto e inclusive, en la medida de lo posible, la supresión del camino. Por esta razón los itinerarios para el personal y para el transporte de los objetos deben estructurarse siguiendo tales principios y, en general, estar separados de los itinerarios de los visitantes. En cuanto a los transportes verticales (ascensores) habrá que tratar de hallar un emplazamiento central dentro del plan de la construcción para limitar al máximo posible los desplazamientos horizontales. Sin embargo, este punto de equilibrio teórico puede modificarse en razón de que las necesidades de cada sector en materia de transportes son diferentes y, por lo general, se desplazan en dirección de la administración, de los talleres, etc.

#### Vías de acceso y entrada

En las consideraciones relativas al urbanismo y a la sociología hemos ya mencionado la necesidad de una buena relación con la estructura urbana. En general, las construcciones nuevas deben insertarse en una situación preexistente o edificarse al mismo tiempo que un conjunto urbano más amplio. El segundo de estos casos ofrece en teoría todas las oportunidades para una buena solución, que rara vez se realiza en la práctica, dado que otros elementos de la planificación tienen la prioridad. Esto puede deberse a las causas siguientes: a) respeto de una línea general preconcebida en el dominio del urbanismo; b) preponderancia

económica de un edificio planificado simultáneamente; c) apreciación únicamente cuantitativa de la utilización; d) desconocimiento de los derechos imponderables de un museo sobre el entorno.

La insuficiencia de los nuevos edificios de un museo se debe en la mayoría de los casos a estos factores. Se puede evitar esto dando al museo desde el comienzo de la programación la prioridad en el tiempo y en el espacio. Esto no quiere decir que hay que colocar al museo en un lugar destacado, como un monumento, ni que deba estar "en el camino" de los peatones o en medio del flujo del público como una gran tienda. La mayoría de los museos tienen una relación propia con el presente, que ellos reflejan, y esta relación debería encontrar su expresión también en el modo de acceso. Hay que reservar un lugar suficientemente amplio como para permitir cierta estrategia de medios espaciales que prepare al visitante a modificar su actitud para crear otras relaciones y darle un sentido al "desvío" voluntario.

Estas restricciones de orden subjetivo no afectan en nada las funciones objetivas en el trazado de los itinerarios. En todos los casos hay que crear una situación favorable desde el punto de vista de la circulación, pero no es necesario que una estación de Metro desemboque en el hall de entrada (como alguien sugirió alguna vez), ni que el museo tenga que ser visitado luego de atravesar una playa gigantesca de estacionamiento de automóviles. El carácter inhumano de los grandes espacios de circulación debería olvidarse durante el camino de acceso al museo. En los alrededores del museo hay que prever una zona de contacto que sea dominio del peatón. Por esta razón en ciertos grandes museos

los visitantes son llevados a la entrada en dos niveles, el superior para los peatones y el inferior para los automóviles, y los estacionamientos se encuentran ya sea en el subsuelo o lo bastante alejados como para no dañar el entorno.

El problema de la seguridad afecta las relaciones funcionales del espacio de recepción, del hall de entrada y de la colección. Este problema no se presenta siempre con la misma importancia, pero hay que aceptarlo como un hecho. En todo caso habrá que dejar un dominio libre lo más extenso posible y no controlar más que la colección propiamente dicha. Para mayor animación y atractivo, un gran museo no debería tener como entrada un "ojo de aguja".

Las funciones de itinerarios de un museo son variadas en razón de que ciertas cosas ocurren "en la escena" y otras "entre bambalinas", es decir, que existe un dominio del público y un dominio técnico, así como hay una entrada para los visitantes y una entrada de servicio independiente.

A esto se agregan los sectores que están en el límite entre uno u otro. Cuanto más abierto a la tendencia sociológica sea el museo, las relaciones entre ambos dominios serán más fluidas y el control será más difícil.

#### Elementos internos de circulación

Examinaremos ahora solamente las exigencias específicas que se imponen a las vías de comunicación dentro de los museos. Su eficacia no puede evaluarse más que en relación

con la función psicológica. Dado que en el sector de exposición no hay teóricamente espacio de circulación monofuncional, el movimiento fluido no debería verse dificultado por paliers y "cajas de escaleras", lo que significa que los elementos de circulación deben estar integrados a la exposición. Puede lograrse esto evitando: a) todo estrechamiento o interrupción, lo que lleva a preferir por ejemplo las escaleras anchas a las largas (no confundir con el cambio de ritmo); b) demasiadas diferencias de altura, lo que lleva, por ejemplo, a crear semipisos; c) recorridos desiertos, sin información ni emoción.

Por el contrario deben evitarse las diferencias pequeñas de nivel, aunque tengan su encanto desde el punto de vista arquitectónico, pues los escalones son peligrosos para el visitante distraído y difíciles de franquear para los disminuidos físicos, y para el transporte de objetos. Igualmente conviene evitar los diversos niveles y galerías "descolgadas", cuya vista hace presagiar al visitante un "gasto" fisiológico.

Algunos de estos inconvenientes son superados mediante las rampas, que aseguran la continuidad de movimiento. Sin embargo, la pendiente no debería pasar del 6%, con lo que requieren mucho espacio (60 metros de largo para alcanzar una altura de 3,60 metros). Además es difícil ofrecer en este recorrido relativamente largo una presentación compatible con el declive (por ejemplo, el museo Guggenheim).

Los medios de transporte mecánicos exigen siempre una adaptación psicológica al movilizar la atención e interrumpir

el flujo de la experiencia vivida, como por ejemplo, en el caso del ascensor. Cuando se emplean medios de transporte mecánicos, hay que considerar: a) que no presentan ningún contraste con el mundo del rendimiento; b) que en la mayoría de los casos obligan a tomar una decisión; c) que la mecanización significa casi siempre colectivización. La medida en la que tales esfuerzos son oportunos o hasta deseables depende del tipo y de los objetos de cada museo (por ejemplo, los museos técnicos). Nada se opone al uso de tales medios de transporte fuera del sector de la exposición (hall de entrada, por ejemplo), si no dañan la armonía del conjunto (Fig. 83)

Es útil ahora comparar el desarrollo horizontal y el desarrollo vertical del edificio del museo.

La disposición de la colección en un solo nivel ofrece todas las oportunidades de armonizar el espacio y la iluminación natural con los objetos. Hay gran margen de fluidez y de posibilidades de agrandamiento -lo mismo es para cada sector parcial. Es innegable que la construcción de un solo nivel conviene especialmente a los pequeños museos -sobre todo a los museos con luz de día - y que es la que ofrece el máximo de posibilidades. Pero en función del interés del visitante, conviene limitar el volumen de la colección, lo que significa que esta solución ideal es indicada sobre todo para un pequeño museo o para un museo de sitio. Dado que un gran museo de este tipo sería demasiado extenso, el aspecto fisiológico del problema debe ser determinante. Pero el nivel único tiene los siguientes inconvenientes: a) requiere mucho lugar; b) el acondicionamiento, incluso sub-

terráneo, de los otros sectores aparte de los de exposición entraña gastos importantes (Fig. 84).

Por el contrario, el desarrollo vertical en varios pisos ofrece la ventaja de la economía de terreno y de la rentabilidad. También funcionan bien los servicios técnicos instalados "detrás de bambalinas", porque la circulación puede concentrarse verticalmente, con numerosos ramales y trayectos cortos. Según el principio de rendimiento, cuanto más alto es un museo más es "explotado". De ahí el conflicto entre los valores y criterios medibles de la arquitectura del museo y los que no lo son. Muy a menudo no hay libre elección, pero cuando existe hay que tener en cuenta que:

1) La distribución en pisos divide la exposición en secciones fijas. Incluso si en un principio la colección se estructura naturalmente por pisos, después no se puede cambiar esta disposición de modo satisfactorio y la fluidez se ve disminuida.

2) Solamente el último piso recibe luz de día, al modo de un museo horizontal; en los pisos inferiores no hay más que luz lateral, que incide oblicuamente. Por esta razón, la construcción de un museo "en altura", equivale a elegir la luz artificial.

3) En general resulta una disposición vertical en fila, porque hay que superponer volúmenes más o menos iguales. La relación superficie-tiempo se unifica en gran medida, aunque los objetos sean de diversa naturaleza (Fig. 85).

Algunas de estas dificultades pueden atenuarse del siguiente modo:

1) Las relaciones ópticas entre los pisos superan lo mejor posible las separaciones horizontales y pueden establecer relaciones entre espacios y entre objetos, tanto verticalmente como en diagonal, en una especie de "gran espacio vertical".

2) La iluminación natural se mejora si se acondicionan los pisos en repliegue gradual, lo que permite dar a la periferia del edificio una iluminación cenital. Con accesos a terrazas, se obtiene un tipo de construcción comparable a un zigurat, con lo que se logra también un contacto con el entorno.

### Flexibilidad, extensibilidad

Construir es un proceso tanto intelectual como material. Mientras que el espíritu, al planificar o al transformar, está siempre en movimiento, la materia permanece en el estado en que ha sido creada.

Precisamente en el dominio de la construcción de museos una nueva filosofía ha ido paralela a los museos "métodos operativos" de la arquitectura. Por tal razón, conviene determinar claramente para cada museo y desde el comienzo de la planificación, si habrá necesidad de futuras modificaciones y cuáles son los límites que pueden fijarse. Las razones de los cambios futuros se deben, entre otras causas, a: a) hechos de naturaleza práctica, tales como el aumento o la modificación de la colección (compras, donaciones, extensión funcional); b) hechos de naturaleza intelectual, derivados de una nueva toma de conciencia y de otra "manera de ver" (otras relaciones y otros centros de gravedad); c) hechos de naturaleza tecnológica, tales como nuevas posibilidades de conservación o de interpretación, incluidas las nuevas posibilidades en el dominio de la construcción (hecho a menudo desatendido).

Las consideraciones que se oponen a una modificación sin límite son: a) la limitación científicamente probada de la receptividad humana; b) el efecto intimidatorio y la escala

inhumana de los grandes conjuntos arquitectónicos; c) la necesidad de fijar los objetos en una continuidad espacial y temporal, etc. La idea de un "museo de crecimiento ilimitado" es tan espantosa como la de un supermercado que no termina nunca.

Las cualidades de flexibilidad y extensibilidad de la construcción permiten modificar la función del espacio preexistente y responder a una nueva necesidad de espacio que deberá vincularse orgánicamente al conjunto anterior. Al respecto, conviene tener presente que un edificio es: a) flexible, si está especialmente concebido para que se pueda modificar la afectación de los locales con medios técnicos y esfuerzos de organización lo más limitados posibles; b) extensible, si su principio de construcción puede ser seguido de tal manera que la homogeneidad estructural quede intacta en cada etapa de la construcción

Estas definiciones muestran que la flexibilidad y la extensibilidad son inseparables, en otros términos, que una extensión homogénea puede verse acompañada de una modificación en el uso de los locales.

Por lo tanto, pueden presentarse los casos siguientes:

1) Es posible agrandar el museo sin modificar sensiblemente lo que ya existe. Para este proceso aditivo relativamente simple, hay que prever una reserva de terreno para la construcción y justificar la extensión en términos arquitectónicos.

2) El museo debe agrandarse de tal modo que el contenido

y el edificio puedan ser reorganizados e integrados a un conjunto, lo que quiere decir que hay que acondicionar juiciosamente los nuevos accesos sin romper las relaciones. Los objetos de la colección son desplazados y colocados en armonía con su nuevo marco.

3) El museo no se agranda, pero la disposición de los objetos se modifica sin cesar, de modo que se desplazan los centros de gravedad y se crean nuevas relaciones entre los objetos y el edificio.

Mientras que en el caso 1) se puede elegir una nueva estructura independiente, los casos 2) y 3) exigen una estructura contenedora que sea suficientemente neutra y modificable para poder responder lo mejor posible a los cambios de uso.

Además, hay que hacer una distinción fundamental entre estas modificaciones según interesen al conjunto o solamente a sectores parciales. Los diversos departamentos del sector de la exposición no tienen las mismas características si su contenido forma un conjunto cerrado o en curso de desarrollo. La decisión sobre este punto tiene una importancia considerable, dado que reduce o aumenta el margen de juego de la arquitectura. El problema de la flexibilidad domina toda la arquitectura moderna, pero en un museo se plantea con una acuidad especial en razón de que: a) los usos futuros son muy diversos y difícilmente previsibles; b) las exigencias de espacio y luz son especialmente elevadas (espacio vital del hombre y espacio vital de los objetos).

Damos ahora algunos ejemplos de modificación y de extensión:

1) Una nueva colección, que forma un conjunto coherente e independiente se agrega al museo sin influir en la estructura del edificio antiguo. La vinculación con el circuito existente debe hacerse ya sea por la zona de acceso central, ya sea por un recorrido lineal. Una modificación eventual de las vías de circulación en el edificio antiguo no cambia la estructura. Puede darse una solución análoga cuando de una colección en crecimiento se puede extraer un conjunto independiente. La construcción del edificio puede continuarse sin interrupción. Cuando pasa un lapso demasiado largo entre las diferentes fases de la extensión, esta solución es difícil, porque la construcción antigua generalmente ya está superada y los materiales de construcción ya no están disponibles (diferencias de envejecimiento, etc). La arquitectura del nuevo edificio puede ofrecer un contraste medido con el edificio antiguo (Fig. 86, 87).

2) El crecimiento independiente de los departamentos especiales, cuya cohesión no puede quebrarse, debe planificarse previamente. Cuando el contenido de las adiciones futuras se conoce en sus grandes líneas, puede preverse una extensión escalonada. El problema se presenta así: un sistema central o radial es el que mejor garantiza una buena accesibilidad, pero por otra parte el nudo central mismo debe poder seguir este crecimiento; es decir, que a la ventaja que constituye la centralización del sector de entrada se opone el inconveniente de un obstáculo para el crecimiento de las

instalaciones centrales (sectores de información, de comunicación, de animación, etc., accesibles centralmente). La extensión de esquemas en estrella y en abanico es posible con la reserva de estas restricciones (Fig. 88).

Cuanto menos centrado es el esquema, más fácil es la extensión de sectores particulares. Una distribución lineal ofrece más puntos de enganche y está libre de la obligación de respetar la figura de base. Esta zona central puede ser tanto rectilínea (por ejemplo, la disposición en peine) como anular (por ejemplo, la disposición en cadena). Los edificios concebidos en función de la articulación del contenido pueden ser acondicionados y agrandados de manera independiente. El criterio de la extensibilidad de sectores particulares es muy importante para el museo, pero su aplicación tiene la condición previa de que los sectores sean estables y no se invadan unos a otros (Fig. 89, 90).

3) No se puede definir todavía los centros de gravedad y la amplitud del crecimiento futuro de la colección, lo que significa que puede decidirse una modificación eventual a los locales ya existentes. En tal caso hay que estudiar una estructura lo más homogénea y neutra posible, que pueda responder a diversas exigencias y ser agrandada según las necesidades - como una construcción industrial - mediante los mismos elementos y a diferentes intervalos. Concebida con fluidez, la exposición se extiende en la medida de lo necesario. El problema consiste en que las exigencias técnicas - sobre todo la repetición regular de los elementos como en un agregado cristalino - pueden trabar el libre acondicionamiento de la exposición. Por tal motivo, es útil en todos

los casos espaciar al máximo los puntos de apoyo y construir techos de altura diversa. Seguir aplicando este sistema después de un tiempo largo no plantea ningún problema de orden visual si se ha previsto un plan de base aereado con entradas y salientes (Fig. 91).

4) Finalmente, si el crecimiento continúa, se puede fragmentar la exposición y repartirla entre pequeños museos de la región, por ejemplo, en las ciudades satélites. La ventaja de esta solución es que los museos anexos pueden llenar el "vacío cultural" de los nuevos conjuntos residenciales o de provincia. Además, como se debería disponer de terreno suficiente en estas nuevas zonas, estos museos anexos pueden insertarse en un vasto programa de acondicionamiento del medio ambiente junto con otras actividades culturales y de distracción. Estos museos tendrán también la ventaja de verse libres del fardo que constituyen los sectores especiales, tales como las reservas importantes, los departamentos de investigación y de administración, pero, para estar verdaderamente a la altura de su función, tendrían que tener sectores de comunicación en forma de salas destinadas a actividades múltiples, a hospitalidad, etc. Este sistema de extensión puede también combinarse con el método "de rotación", cuyos problemas fueron ya tratados en el capítulo "Conservación".

Conviene insistir una vez más que se trata aquí de la extensión de grandes museos mediante la descentralización y no de museos de sitio, cuya creación y funcionamiento obedecen a condiciones totalmente diferentes.

5) La extensión de los sectores especiales plantea un problema distinto de la de los sectores de exposición, pues en general, tales sectores siguen creciendo. Puede ser oportuno prever una separación espacial completa, que puede realizarse de dos maneras: 1) edificando en el terreno disponible pabellones independientes y extensibles, mientras que la exposición está agrupada (Fig. 90); 2) renunciando a toda idea de proximidad e implantando los sectores especiales en otra parte de la ciudad o de la región, donde podrán desarrollarse sin dificultades. Esta solución podrá elegirse cada vez que se agoten las posibilidades de construir en el terreno del museo. Sin embargo, hay que considerar que esta solución acaba con la idea del museo pluralista e integrado, tal como ha sido presentado en las páginas anteriores (Fig. 92, 93).

De todo lo anterior se deduce que, dentro de la perspectiva de un desarrollo ulterior - que puede ser innecesario en un primer momento - conviene elaborar, desde el principio, un plan director que no sea demasiado rígido, y que defina las grandes líneas de una extensión futura.

#### Sistemas de construcción

La edificación de un museo realiza el doble proceso de ordenar el material (objetos) y la materia (construcción) con el fin de poner a ambos en armonía. Los hombres del pasado resolvieron este problema de modo decidido, sin dudas, mientras que actualmente el problema se replantea constantemente. Por tal razón el museo, cuya actividad gira sobre períodos y dimensiones intelectuales muy alejadas unos

de otros, debe formular una reserva de principio frente a toda determinación rígida del tipo de lo que representa todo lo construido. La arquitectura del museo, pues, se halla entre dos exigencias contrarias: a) adaptación lo más ajustada posible (unidad-espacio-luz-objeto, etc.); b) destrucción eventual de una unidad existente y creación de una nueva unidad.

Si se da a la arquitectura su sentido verdadero, es decir, si se la considera no solamente como un acondicionamiento interior, sin compromiso, sino como una estructura fijada, es evidente que no podrá cumplir con ambas condiciones a la vez. Por lo tanto, la elección de la construcción oscilará entre los dos polos y tenderá hacia un sistema cerrado o abierto. Para mostrar claramente las ventajas y los inconvenientes de los dos sistemas los presentaremos ahora en su estado puro.

Estructura cerrada. La estructura cerrada es un sistema definido de modo irrevocable, que se caracteriza por una adaptación óptima (subjetiva) a una función determinada, en un momento dado. Su aspecto arquitectónico presenta formas particulares, únicas en su género, que pueden tener gran valor expresivo, rigurosamente calculado. Hasta el siglo actual no hubo otra concepción de la arquitectura. Esta concepción no solamente resultaba de cierta incapacidad técnica del pasado, sino que estaba animada por la intención deliberada de formular su propia interpretación hasta en los menores detalles y de legarla a la posteridad. Intenciones análogas pueden todavía hoy ser válidas para la construcción de un museo y llevar a un sistema cerrado. Dado que este sistema admite gran número de variantes originales, es

imposible dar una descripción técnica general. Por tal razón nos contentaremos con presentar algunos ejemplos (Fig. 94).

La arquitectura se adapta al modelo de orden elegido y, en el caso ideal, envuelve al objeto con un entorno diferenciado (espacio y luz). Al hacer eco a cada objeto, la arquitectura permite el diálogo entre objeto y visitante en condiciones óptimas. El efecto psicológico se ve determinado por el carácter definitivo de la forma construida, cuyo "peso" está así revalorizado. Las dimensiones del espacio están determinadas en función de su relación con el objeto y está acondicionada por elementos arquitectónicos que se perciben como estructuras de base, lo que significa que la fuerza expresiva de una arquitectura de ingeniero repercute hasta en el "espacio vital" de un objeto. El poner en evidencia el juego de las fuerzas estáticas es el "medio de comunicación" más importante y más específico de la arquitectura. El vínculo visible entre construcción y expresión confiere autenticidad convincente a la atmósfera "original" de un lugar que reúne "originales" (Fig. 95).

En consecuencia, los límites del espacio, muros y techos, son elegidos desde el punto de vista de su armonía estructural con el objeto, y mostrados en su función estática. Los muros deberían concebirse de tal manera que se adapten a la vez al objeto y a recibir cargas estructurales; los techos deberían ser construidos no sólo para proteger al objeto, sino también de tal suerte que sean identificables como elementos realmente portantes. En un museo el material no es solamente un fondo, sino que es determinante para la ordenación del conjunto. Los ladrillos tienden hacia la

pared plana, el acero hacia la estructura lineal y la característica del cemento armado es unir en un solo bloque las fuerzas horizontales y verticales. Cada material, pues, tiene una relación diferente con el objeto. Por ejemplo, un muro rugoso de ladrillo no actúa como un muro de cemento ligero, que puede moldearse a voluntad.

La construcción masiva y la construcción en osatura son posibles, según el contenido de la colección. La primera ofrece superficies calmas y cerradas como fondo; la segunda introduce en el campo visual del visitante - cuando se la deja visible de manera sistemática - pilares o vigas, cuyos volúmenes pueden entrar en competición óptica con los objetos. En general, hay que usar también elementos ligeros para delimitar el espacio. El tipo de ensamblaje de los mismos no debe ser percibido. Por lo tanto, la estructura cerrada tiende más bien hacia el muro que hacia el pilar, y la elección del material constituye ya cierta decisión con relación a la forma.

La ejecución técnica tiende hacia el modo de construcción tradicional, con trabajos especiales de artesanos. Si se aprovechan todas las ventajas de la estructura cerrada, en principio no se busca la flexibilidad. Sin embargo, en la práctica hay muchas soluciones intermedias que permiten modificaciones parciales:

1) Salas relativamente grandes y altas, como en los antiguos edificios oficiales. La experiencia prueba que dejan gran margen para modificaciones, porque los elementos portantes están muy espaciados.

2) Transformaciones de partes que no soportan ninguna carga. Se trata aquí de construcciones ligeras que pueden ser modificadas en el lugar y eliminadas sin gran costo. Dentro de la concepción que aquí exponemos, ellas ofrecen la ventaja de no percibirse como construcciones desmontables gracias a sus superficies homogéneas y sin juntas.

3) Partes fluidas, como, por ejemplo, elementos permutables de plafond y cúpulas transparentes u opacas intercambiables.

En general la estructura cerrada ofrece la posibilidad de una realización plástica que responde a una intención precisa. La planta y la elevación son muy elaboradas y se intenta también crear una relación directa óptica entre la luz y los objetos. Es posible dar a la colección una interpretación arquitectónica expresada en la estructura misma del edificio (Fig. 96).

La dificultad de esta concepción reside en el hecho de que la relación individual entre los objetos y la arquitectura debe mantenerse en todo momento, en una construcción honesta, estática y funcionalmente. Al decidirse por esta solución el arquitecto asume una gran responsabilidad.

Grande es la tentación de dar una interpretación demasiado personal o de hacer de la expresión plástica un fin en sí.

Estructura abierta. La estructura abierta no toma como punto de partida la diferenciación de funciones y el estudio minucioso de los sectores parciales insertos en un sistema arquitectónico cerrado y complicado, sino que parte de un principio de construcción generalizado que se aplica a todas

las funciones - incluso las funciones futuras y todavía desconocidas. Para poder dominar el factor tiempo, el espacio disponible debe poder revisarse y redistribuirse en todo momento, dentro del marco de un dispositivo regulador que da constantes arquitectónicas y técnicas. Por tal razón la concepción no se basa en un modelo de organización del contenido, sino en un cubo vacío, indiferente, que, en el caso ideal, no debe dotarse más que con fuentes de energía - con canalizaciones distribuidoras de energía, instalaciones, etc., sin tener en lo posible ningún efecto arquitectónico.

Las exposiciones que se suceden en este "escenario" son realizadas principalmente mediante elementos de arquitectura interior semejantes a "bastidores". Así, la unidad necesaria entre el espacio y los objetos se sitúa en el dominio de la decoración, mientras que la construcción adopta una actitud que va de la pasividad a la "tolerancia". Frente a la idea de que la arquitectura es ante todo una confrontación de formas con la pesadez terrestre, no se trata de crear una armonía entre los objetos y el edificio, armonía por otra parte irrealizable porque toda construcción auténtica es ante todo estable y no puede ser flexible más que de manera accesoria en su uso interior. En consecuencia, la relación objeto-espacio descansa obligatoriamente en el contraste, que es especialmente eficaz en los museos de arte y arqueología, en los que puede elevarse al rango de principio formal, mientras que debe aparecer con menos vigor en los museos técnicos o en los museos de arte moderno.

Mediante elementos livianos, rápidamente colocados, se puede adaptar las dimensiones del espacio, el ambiente y los

colores, al igual que el empleo de la luz - pero solamente hasta cierto grado si se trata de la luz del día.

### El gran espacio sin apoyos

La concepción arquitectónica del gran espacio flexible parte de superficies extensas, cuyos apoyos se concentran en el menor número posible de puntos y se disponen verticalmente para evitar toda disminución de la superficie disponible. Los puntos de apoyo se colocan en el plano en los límites exteriores del espacio, o mejor aún, fuera de estos. Según el mismo principio, se puede también disponer de elementos portantes del exterior y sobre el techo para liberar el espacio en toda su altura. Esta solución se revela útil para evitar una división óptica del espacio debida a las sombras de las vigas sobre un plafond luminoso (Fig. 97).

Desde el punto de vista funcional, el máximo de flexibilidad se obtiene por medio de un sistema modular, cuya eficacia es óptima si se aplica en las tres dimensiones. Esto se explica por numerosas razones: a) la construcción indiferente no tiene relación alguna formal con los objetos, que de todos modos son intercambiables; b) la construcción se basta a sí misma y en consecuencia, del punto de vista racional y técnico, puede ser realizada independientemente; c) el entorno de los objetos está compuesto de elementos móviles que pueden manipularse fácilmente y con rapidez si son modulares; d) la regularidad facilita el ensamblaje de los elementos y su unión a la osatura del edificio, al igual que los servicios técnicos (Fig. 98).

A la gran fluidez del espacio debería también corresponder la máxima fluidez de la luz. Esto es especialmente difícil con la luz del día que, en principio, debería ser disponible en todos los puntos y en todas las direcciones para poder obtener en cada caso la iluminación deseada. El problema es mucho más simple si se utiliza la iluminación artificial, que puede ser disponible en cualquier parte. Por lo tanto podemos concluir que el museo flexible iluminado con luz del día está lógicamente abierto en todos los costados, mientras que el museo con luz artificial es cerrado.

Sin embargo, conviene destacar dos consideraciones que se imponen en el caso de una exposición exigente: en todos los sistemas de elementos a ensamblar, las juntas son visibles, con lo que puede crearse un aspecto estéticamente negativo; conviene mantener la diferencia con el mundo ordinario o con la arquitectura de feria-exposición.

Por lo tanto, es necesario concebir un sistema que supere todas estas debilidades o que ofrezca mayor estabilidad desde el punto de vista de los objetivos particulares del museo, eventualmente en detrimento de la flexibilidad.

En general puede decirse que todas las ventajas de la estructura cerrada deben ser consideradas como inconvenientes para la estructura abierta y viceversa. El punto fuerte de la arquitectura abierta es su carácter racional y su orientación sociopsicológica. Esta arquitectura permite también enfrentar un cambio completo en la organización o en la concepción. Las posibilidades arquitectónicas se limitan a una

construcción cuidada en todos los detalles y a una actitud discreta y "sin pasión", frente al objeto "comprometido". Cuando más grande es el volumen construido, mejor se ve asegurada la flexibilidad, pero la extensión integrada del edificio es tanto más difícil, lo que significa que esta forma de edificio tiene un carácter solitario, que hay que tener en cuenta.

Estructura modular extensible. Se puede considerar como una extensión del principio del gran espacio flexible una estructura formada de unidades espaciales que se pueden yuxtaponer y que pueden agregarse unas a otras durante las etapas de la construcción. Se trata de obtener un gran espacio compuesto de módulos, cuya disponibilidad es reducida por la presencia, en el espacio interior, de elementos que reciben las cargas. Este sistema tiene sentido si se programa un uso dinámico. Es fácil reorganizar el conjunto de la colección a cada extensión del museo. Las condiciones de exposición y la relación entre los objetos y el edificio son análogas a las de la fórmula del gran espacio sin pilares, pero con una restricción debida a los pilares interiores. La estructura abierta tiene especialmente la ventaja de ser extensible de todos los lados y de adaptarse a terrenos de forma irregular. Es posible enriquecer la experiencia vivida del espacio mediante un escalonamiento en altura de una sección a otra - escalonamiento que hasta puede ser regulable - con lo que se puede también introducir la luz lateral en la parte superior del sector central (Fig. 99).

Para terminar, puede decirse que donde hay una relación estrecha y apropiada entre los objetos y el edificio, una construcción "preconcebida" no puede dar resultados satisfac-

torios porque la repetición de las dimensiones y formas es contraria a la naturaleza íntima del objeto "único", pero que donde solamente el acondicionamiento interior está directamente en contacto con los objetos, el marco arquitectónico puede edificarse según sus propias leyes, inclusive con elementos prefabricados.

## ESTETICA

### Forma y semántica

En general en las etapas de planificación y construcción la atención recae sobre todo en cuestiones funcionales, técnicas y económicas, mientras que los problemas de forma son considerados como secundarios, menos urgentes y hasta casi sospechosos. Cuando el edificio está terminado la situación se modifica de golpe, las exigencias anteriores se olvidan, no son aceptadas como explicaciones o como pretextos. La mayoría no ve más que la forma acabada, de la que se tiene una experiencia inmediata y espontánea y que debe dar la clave de la comprensión del edificio y de la colección.

Por lo tanto conviene aprehender cabalmente la importancia formal dada al edificio del museo, aspecto que actualmente presenta una importancia especial por muchas razones: a) la evolución sociológica coloca cada vez más al museo en el centro de la sociedad y amplía sus funciones particulares; b) el museo asume en parte las funciones de otras instituciones culturales que han llegado al término de su misión histórica; c) de este modo el museo ha llegado a ser un receptáculo de la cultura visual activa y, en cierto sentido, orientada.

La concepción formal, por consecuencia, tiene como deber, por una parte interpretar el lugar de las confrontaciones culturales, poner en claro el centro de gravedad de

la colección y hacer ver su orientación y su diversidad, y por otra parte, valorizar el hecho intelectual y hallar su representación apropiada.

Dado que el museo no recibe sus principales impulsos de la satisfacción racional de necesidades o del rendimiento utilitario, sino de una necesidad irracional, su arquitectura da lugar a concepciones muy diversas y es un terreno en el que las experiencias formales y la imaginación creadora pueden tener libre curso, tal como se ve en gran número de ejemplos recientes (Fig. 100, 101a, b).

Estas consideraciones dan idea de la situación del museo en nuestra época. Podemos interpretar las palabras de Nietzsche, según quien "el museo es la iglesia de los estetas", al afirmar que se exige mucho de la "superestructura" intelectual y arquitectónica. Nos hallamos así frente a una tarea, como pocas hoy, que más allá de la satisfacción de exigencias superficiales, debe permitir alcanzar el dominio del arte "global". Pero de esto resulta una gran responsabilidad para el autor de los planos, porque se le impone una norma elevada que puede infringir tanto por exceso como por defecto. El "depósito" inexpresivo y puramente funcional es tan criticable como el formalismo egocéntrico y extravagante.

#### Estética de las formas

Según veíamos en los capítulos precedentes, las decisiones parciales sobre la sociología, la conservación, la psicología, etc., contienen ya decisiones latentes sobre

la forma. En otros términos, la organización espacial correspondiente a tal o cual categoría constituye ya un esquema de orden que presenta tendencias formales. Se podría, pues, simplificar el problema estético al considerar que cuando se sigue consecuentemente una idea básica se crea más o menos automáticamente un espacio y una forma. Pero por convincente que parezca, esta tesis no expresa toda la verdad. En efecto: a) cada programa ofrece numerosas variantes posibles que, si se las considera de cerca, significan una fórmula del tipo "no solamente... sino también..."; b) hay que proceder a evaluaciones en el espacio delimitado; c) la transposición de conceptos formulados verbalmente en la realidad "en la que las cosas se chocan violentamente en el espacio" es una tarea autónoma; d) el "lenguaje de las formas" obedece a sus leyes propias, que ofrecen otras posibilidades y nuevas soluciones (no se puede hablar de cuestiones de forma, sino refiriéndose a imágenes, porque las metáforas verbales son inciertas e imprecisas).

Ahora estudiaremos las consecuencias que, desde el punto de vista formal, tienen algunas consideraciones anteriores de este trabajo. En primer lugar, casi es superfluo decir que las condiciones formales del entorno suscitan impulsos formales completamente diferentes según se trate de un sitio urbano o de un emplazamiento en un medio rural.

En el plano estético, una adaptación puede ser tan justificada como un contraste. Sin embargo, ya se retenga la fórmula de la inserción en el modo local de construcción o bien la oposición entre lo antiguo y lo nuevo, siempre hay que conservar la medida y la proporción como estructura de orden superior.

En razón de que el museo plural alberga mundos tan diversos, su contenido no puede proporcionar más que una orientación sumaria. Solamente una estructura arquitectónica abierta puede corresponder a la apertura sociológica. En tal caso, la arquitectura no constituye más que el marco, se abstiene de explotar gran parte de sus posibilidades de articulación y deja a la arquitectura interior la tarea de obtener el "acorde preciso". Su papel de servicio puede llevarla a pasar desapercibida. Como todas las construcciones que presentan el máximo de fluidez, en cierto momento se llega más o menos al mismo nivel de desarrollo tecnológico, sin que importe su utilización, con lo que el museo renuncia a tener una forma concebida exclusivamente para sí.

Ya se dijo que la flexibilidad tiende a una forma geométrica simple, que permite divisiones continuas. Desde el punto de vista estético, se desprende lógicamente que la forma de un edificio debe ser tanto más neutra, cuanto más agrupe con fluidez un contenido y funciones muy diferentes. En la medida en que se desee introducir deliberadamente limitaciones en el sector de la colección y que se creen centros de interés, la arquitectura puede recibir cierta forma y tener mayor valor de información. De esto se deduce que los pequeños museos especializados ofrecen a la arquitectura más posibilidades de hallar una forma característica que se justifique desde el interior.

El cerramiento al mundo exterior está vinculado a los problemas de conservación. Si bien no es posible crear el bloque, herméticamente cerrado, como sería teóricamente lógico, sin embargo los muros ciegos que protegen y ofrecen

superficies de exposición, son característicos de numerosos museos. Se presenta en este caso la cuestión de saber dominar estéticamente tales superficies para que sean expresión del contenido del museo (Fig. 102, 103).

Las tareas esenciales del museo no se sitúan en el dominio racional y funcional, concentrado sobre todo en la organización interna, "entre bastidores". Esto no habilita para colocar el aspecto funcional en primer lugar en la concepción formal, ni para imitar a una "máquina". Por lo tanto podemos decir que el vocabulario de formas de la arquitectura puramente funcional no corresponde específicamente a los museos.

La técnica constructiva está vinculada estrechamente a un gran número de cuestiones fundamentales y, en cierta medida, da a la creación estética, su materia prima acompañada de un modo de empleo. Se puede distinguir esencialmente entre una producción artesanal y una producción industrial, cuyas posibilidades y capacidad de expresión son muy diferentes. La primera, que comprende todos los métodos tradicionales de construcción en piedra, ladrillo, cemento y acero, presenta las ventajas siguientes: se puede obtener todo tipo de armonía entre el edificio y los objetos; se pueden realizar trabajos especiales para fines específicos, teniendo las construcciones monolíticas como planos de fondo calmos y unitarios. Es posible así crear formas que responden a la psicología gestáltica y lograr un elevado y complejo nivel de información estética.

En el caso de la producción industrial, conviene respetar las reglas de la fabricación y del montaje, que se

traducen en el predominio exclusivo del espacio neutro de estructura geométrica. Dado que es casi imposible la adaptación de la construcción al contenido, la actividad creadora tiene pocas posibilidades y la concepción formal se reduce a la elaboración cuidadosa del sistema mediante la introducción de los elementos y de las repeticiones necesarias. El acondicionamiento del espacio interior recubierto por la construcción dispone de un campo de acción vasto y ofrece muchas oportunidades de crear libremente formas, así como grandes posibilidades de adaptación a los objetos. La estética debe, pues, establecer una distinción entre una arquitectura exterior pobre en información y acabados de gran diversidad - cuya importancia psicológica, sin embargo, es limitada. Para que la discordancia entre el exterior y el interior no sea excesiva, la arquitectura interior deberá también adaptarse en gran medida al marco geométrico.

El elemento fisiológico de lo que sucede en el museo se mueve entre dos extremos: tensión y distensión. El lenguaje formal puede evocar tanto al "claustro" como a la arquitectura para el entretenimiento. En el primer caso se prefiere una arquitectura introvertida, que respire armonía y calma, y en el segundo caso un plano abierto sobre el medio entorno, que a veces presenta un trazado inhabitual y animado. Junto a otros factores, la decisión depende del entorno y del carácter de la colección. Teniendo en cuenta el ritmo biológico, también puede ser deseable expresar ambas tendencias de la naturaleza humana y mostrar el contraste en la composición arquitectónica.

Dado que los elementos psicológicos y estéticos son muy cercanos y a menudo idénticos, nos contentaremos con

dar algunos ejemplos de las relaciones existentes entre ellos y con remitir al lector al capítulo "Psicología". En general las medidas arquitectónicas adoptadas para facilitar la orientación del visitante y guiarlo más o menos perceptiblemente, también tienen valor estético. La necesidad, que se desprende de las constantes de la percepción, de crear un espacio claramente estructurado, con un sistema reconocible de coordenadas, puede llegar a ser la base de un programa arquitectónico. Por ejemplo, es posible introducir la simplicidad y el orden deseados hasta en los detalles de un sistema rectangular y obtener así un efecto estético de alta calidad. Dado que son fácilmente aprehensibles, las formas regulares tienen una eficacia no solamente psicológica, sino estética; aunque se perciban con fuerza, son discretas en razón de su universalidad. El deseo de dar una visión de conjunto del espacio lleva a realizar una construcción transparente, que intensifica la experiencia estética del espacio gracias al efecto de la simultaneidad. Para fijar y estabilizar la conciencia del lugar, a menudo se recurre también a la simetría, que pone en juego toda una cadena de categorías formales. Al respecto, sin embargo, conviene formular cierta reserva contra la "pretensión a dominar" de la simetría, porque es difícil armonizarla con el museo pluralista (Fig. 104).

La concepción de un museo en el que el visitante toma poco a poco posesión de la colección o del espacio parte de un principio completamente diferente. Dado que en tal caso no se da una visión de conjunto por motivos de orden psicológico, el recorrido, para ser estimulante, debe ofrecer constantemente la ocasión de vivir una experiencia nueva e inesperada. La falta de una visión de conjunto está

compensada por incitaciones a seguir avanzando que, para llenar su función, deben tener carácter expresivo. Formas asimétricas, libres, oblicuas o en fuga, acompañan al visitante y lo guían a lo largo del itinerario previsto. Las formas arquitectónicas no son neutras estéticamente, sino que, al contrario, están implicadas en el proceso, los contornos estáticos son eliminados y se valoriza un rico repertorio de formas libres y dinámicas. La expresión arquitectónica tiende a la multiplicidad de las formas y a la agitación, por lo que hay que tratar de mantener una relación apropiada entre ella y los objetos (Fig. 105).

Desde el punto de vista de la economía biológica, la psicología juega un papel decisivo en el dominio de la estética. Como dijimos, el hombre tiene una capacidad limitada de percepción y de memoria, por lo que hay que tratar que el museo sea lo más propicio posible para la contemplación del objeto. La arquitectura debe evitar lo que puede molestar o distraer la visión; por ejemplo, los elementos constructivos, los fondos, las superposiciones inoportunas, etc. Estas consideraciones parten de una concepción arquitectónica bien precisa, cuya mejor formulación son las palabras de Mies van der Rohe: "menos es más". Una amplia concepción de conjunto, unida a una simplificación que se extiende a los menores detalles es una máxima especialmente apropiada para la arquitectura de los museos.

Estas tendencias a la integración no deben estar necesariamente en contradicción con la aspiración a la diferenciación, y el contraste puede contribuir a la simplificación, es decir, a una aprehensión estética mejor. Es esencial concebir y vincular entre sí los elementos formales

para escapar al doble peligro de la superficialidad y de la estereotipación de espíritu (Fig. 106).

Los elementos materiales de la arquitectura que sirven de "signos", deben su sentido semántico a modos de comportamiento que les están habitualmente asociados, a comparaciones con formas que se acostumbra hallar en situaciones análogas, a la experiencia de las dimensiones, de las proporciones de los materiales. Sin embargo es muy importante para la calidad estética en el sentido arquitectónico, que los signos no provengan del vocabulario literario ni sean reminiscencias de la naturaleza, sino que constituyan una trasposición auténtica al "lenguaje" abstracto de la arquitectura, que "habla" únicamente por medio de la geometría, de las proporciones, de las formas, de los colores y de los materiales.

Así, la solución formal del edificio del museo debe ser significativa y, más allá de las superficiales relaciones de causalidad, debe dar indicaciones sobre el contenido de la colección, por ejemplo. De ello resulta que cada museo se distingue de los demás y puede ser una creación original. Por ello, es imposible desarrollar series, como se hace con otro tipo de edificios.

Además la concepción formal tendría que tener carácter significativo para testimoniar la importancia del museo como institución cultural en el seno de la sociedad. La experiencia muestra que existe una gran amplitud en la interpretación de esta exigencia, a la que puede darse el sentido de una invitación a la monumentalidad, que conduce desgraciadamente en ciertos casos a un énfasis pretensioso.

Aunque se renuncie a todos los signos exteriores de poder y de nobleza, sin embargo se justifica hasta cierto punto un estilo elevado que refleje el valor institucional del museo y que se caracterice por la diferenciación y no por las dimensiones (Fig. 107).

#### Leyes propias de las formas

La transposición de nociones teóricas a espacio construido es difícil porque el mundo de las formas concretas "funciona" según sus propias leyes, totalmente independientes. En la mayoría de los hombres, estas leyes producen reacciones espontáneas inconscientes, aunque rápidas y netas. Una descripción verbal no puede dar más que vagas indicaciones sobre la riqueza inagotable de la contemplación concreta y sobre las reglas de combinación, tan numerosas.

Presentaremos algunos ejemplos que tienen un carácter específico desde el punto de vista de la concepción formal:

1) La medida establece relaciones en el mundo de las cosas y crea también una proporción fundamental entre el hombre y su obra. Por esta razón el espectador es muy sensible a toda infracción contra el orden de las dimensiones pues espera una arquitectura diferente si se trata de una colección de joyas o de esculturas monumentales.

2) La proporción es un hecho biológico que indica una tensión equilibrada. Desde el punto de vista de la información estética, puede también ser concebida como una forma de complejidad especialmente estructurada. En todo caso, ella

debe jugar un papel en un edificio museal orientado hacia la percepción visual y puede servir de criterio para el ambiente interior y la calidad.

3) La dimensión espacial puede presentar tendencias verticales u horizontales, que el espectador comprende espontáneamente y que inspiran sentimientos de reposo o de esfuerzo, o se perciben de manera extensiva o intensiva, etc., acompañadas de asociaciones y de nociones correspondientes (Fig. 180).

4) Toda forma cúbica, esférica u orgánica representa una configuración de fuerzas que tiene un carácter imperioso y puede o no tolerar tal o tal vecindad. De esta manera la relación entre un muro rectilíneo y un muro curvo crea siempre una situación de conflicto estético.

5) Una estructura lineal y reticulada, que es transparente y permeable, tiene cualidades formales completamente diferentes de las de una construcción plena, que abriga en el interior y hace de barrera en el exterior, lo que significa que un museo de la cerámica no tendrá la misma apariencia que un museo de historia de las matemáticas, etc.

6) La diversidad de materiales introduce una variedad casi ilimitada en las posibilidades que aquí solamente se han esbozado.

En la arquitectura de museo, hay que tener en cuenta desde el primer momento estas leyes que se desprenden exclusivamente de la forma material.

Sin embargo aquí no hemos presentado más que un breve extracto del "diccionario" de formas, cuyo empleo puede ser sumamente diversificado, pero en ningún caso las formas deben usarse de cualquier manera o según un procedimiento puramente intelectual. Las relaciones entre formas obedecen también a reglas "gramaticales" tales como; por ejemplo; a) la incompatibilidad, cuando hay formas que se excluyen recíprocamente porque no tienen un denominador común; b) la concordancia, cuando es posible insertar una nueva forma en algo preexistente; la asimilación, cuando es necesaria una simplificación; la concentración, si hace falta acen- tuar un efecto; c) el contraste, cuando hay que poner algo en relieve o crear una tensión.

Dado que las innumerables oposiciones de formas son más o menos fuertes, conviene en cada caso elegir las y usarlas en función del efecto artístico buscado. Puede ser interesante edificar un museo de formas geométricas en medio de la naturaleza amorfa o implantar como antítesis una arquitectura libre en un tejido urbano formado por cubos rígidos. También puede ser necesario disimular el fondo de un objeto para que los valores no sean ni demasiado vecinos ni demasiado alejados uno del otro.

Hay que destacar que no se hallará la mejor solución mediante una serie sistemática de fases sucesivas, sino por impulsos creadores que corresponden a la manera como funciona el espíritu humano. Este es un argumento que incita a organizar lo más temprano posible la colaboración entre todos los participantes.

### Coexistencia, combinación, síntesis

Lamentablemente, a menudo se dejan subsistir las contradicciones inevitables, según el principio de la coexistencia que puede manifestarse tanto en relación con el entorno como en la discordancia entre las soluciones parciales de los problemas de acondicionamiento interior. Esta falla dificulta seriamente la disponibilidad, la comprensión y la experiencia vivida del visitante. Aunque hoy estemos más acostumbrados que las generaciones anteriores a aceptar la incompatibilidad, cada visitante desea - más o menos conscientemente - terminar el "proceso inacabado", lo que le exige un esfuerzo (Fig. 108).

Otro nivel de la concepción formal está representado por el principio de la combinación, según el cual se da gran autonomía a los diversos factores, pero determinando sus relaciones por selección y coordinación. En tanto lugar de reunión pluralista, el museo depende precisamente de este procedimiento de creación. En la arquitectura esto puede traducirse en edificios de diversos tipos, pero cuidadosamente articulados, por ejemplo, en un sistema de pabellones, que puede presentar fórmulas muy variadas, pero tenidas a distancia y vinculadas por una relación dialéctica.

El principio de la síntesis merece atención especial. La condición previa es que las circunstancias permitan hallar una forma que sirva de denominador común; a menudo este denominador no se presenta inmediatamente y hay que darse el trabajo de buscarlo. La estructura de orden superior que se obtiene de este modo, constituye un todo homogéneo, enriquecido por el aporte integrado por diferentes

factores. Como las condiciones iniciales no deben ser demasiado inhabituales y rigurosas, en este caso tal resultado se obtiene sobre todo en los edificios destinados a albergar una colección moderna (tecnología o arte del siglo XX, por ejemplo), en donde el hombre, el medio ambiente, los objetos y el edificio pertenecen a una sola época.

El componente irracional del museo obliga a sacar partido del margen de libertad disponible a nuestra época, tan pobre en símbolos; y a crear una arquitectura llena de imaginación; este componente incita también al mal uso de tal libertad y a "inventar una forma". En tanto es un producto final, toda solución satisfactoria parece el fruto de un solo impulso creador, pero en realidad siempre es el resultado de un largo proceso, en el que surgen muchas dudas íntimas y variantes posibles, lo que significa que la forma nunca es algo "fortuito" o "adicional", sino algo unido inextricablemente a todas las partes. Por ello hay que abstenerse siempre de: a) hacer de la excentricidad arbitraria un fin en sí; porque está condenada a no durar, pierde rápidamente su "eficacia publicitaria" y está en contradicción con la naturaleza del museo; b) desarrollar una forma preconcebida, que no refleja el contenido del museo; c) poner el acento de modo exagerado en una arquitectura que no se pone al servicio de los objetos, sino que les hace competencia.

Estos comentarios responden ya en gran parte a la cuestión de la originalidad del edificio y de la influencia de la personalidad del arquitecto, porque solamente teniendo en cuenta estas limitaciones se puede lograr un trabajo válido y creador. Sin embargo, de todas las consideraciones anteriores se desprende claramente que hay que realizar una

obra única, no intercambiable.

Por lo tanto el difícil proceso de síntesis asociado a la elaboración del proyecto debe dominar tres grupos de factores determinantes, que entran en juego según sus propias leyes: a) las fuerzas materiales y funcionales, cuyas exigencias son ineluctables; b) las fuerzas estéticas, que tienden a un efecto global y durable; c) las corrientes intelectuales, que determinan la situación actual desde el punto de vista social, histórico e ideológico.

La forma arquitectónica debe presentar una analogía estructural con estos campos de fuerza y formularlos de manera convincente.

CONCLUSION

La exposición anterior trata de reunir los diferentes elementos de un edificio temático, de múltiples aspectos, y de indicar la manera en que se puede agruparlos en una estructura orgánica.

A menudo se deplora que el "museo ideal" todavía no se haya construido. Es imposible "descubrir" su fórmula porque las situaciones iniciales son demasiado diversas, por lo que no se puede obtener más que valores aproximados.

La arquitectura puede aportar una contribución importante a la solución del problema general de los museos, porque el hombre no solamente modela el espacio, sino que es modelado por el espacio. Muchas de las ideas de modernización y de animación pueden ser llevadas a la realidad solamente si se les ofrece un espacio apropiado. Por lo tanto afirmamos que para el museólogo el espacio arquitectónico constituye un medio de comunicación que puede ser utilizado deliberadamente para alcanzar una meta. La arquitectura puede ser colocada directamente al servicio de las "relaciones públicas" en el mejor sentido del término.

Dado que la tarea de crear un museo se presenta siempre en condiciones completamente diferentes y que, desde el punto de vista del arquitecto, esta tarea es relativamente rara, existen hasta ahora pocos estudios sistemáticos del tipo de los que hay sobre las escuelas, los hospitales, etc. La sistemática que aquí se presenta no puede, pues, considerarse más que como un boceto que debe ser verificado y

ampliado en numerosos dominios.

Resulta pues, indispensable estimular la investigación sistemática a escala mundial en el dominio de la arquitectura de los museos, proceder a experimentaciones y difundir resultados lo más ampliamente posible. Todos los interesados deberían participar en este esfuerzo. Si a tal efecto el presente estudio ha aportado argumentos y estímulos, habrá logrado su objetivo.

OTRAS PUBLICACIONES DEL PROYECTO REGIONAL DE PATRIMONIO  
CULTURAL PNUD/ UNESCO

CENTROS HISTORICOS

PROPUESTA RELATIVA A LA CONSERVACION Y DESARROLLO DEL CENTRO  
HISTORICO DEL CUSCO.

COLOQUIO SOBRE LA PRESERVACION DE LOS CENTROS HISTORICOS  
ANTE EL CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES CONTEMPORANEAS /QUITO,  
1977.

CURSOS DE RESTAURACION DE MONUMENTOS. CONSERVACION DE CENTROS-  
SITIOS HISTORICOS. DOCUMENTO SUMARIO. CUSCO 1975/78.

IMPACTO DE LA URBANIZACION EN LOS CENTROS HISTORICOS DE AME  
RICA LATINA (Versión preliminar).

CUSCO, CIUDAD HISTORICA: CONTINUIDAD Y CAMBIO.

MUSEOLOGIA

MUSEUM/ SELECCION DE ARTICULOS (Versión española).

MUSEOLOGIA Y PATRIMONIO CULTURAL: CRITICAS Y PERSPECTIVAS.

EL MUSEO Y EL NIÑO. PROGRAMAS EXPERIMENTALES EN COLOMBIA,  
CHILE, ECUADOR Y PERU, 1979-80.

MUSEOLOGIA Y PATRIMONIO CULTURAL: CRITICAS Y PERSPECTIVAS.  
CURSOS REGIONALES DE CAPACITACION 1979/80. ESCUELA DE RES-  
TAURACION, CONSERVACION Y MUSEOLOGIA -BOGOTA.

INVENTARIO, CONSERVACION, RESTAURACION Y PROTECCION DEL  
PATRIMONIO CULTURAL

INVENTARIO Y CATALOGACION DEL PATRIMONIO CULTURAL. CONCLUSIONES  
Y RECOMENDACIONES DEL SEMINARIO REGIONAL DE INVENTARIO Y CATA-  
LOGACION. SANTIAGO DE CHILE, 1977.

LOS TEXTILES PRECOLOMBINOS Y SU CONSERVACION.

PATRIMONIO CULTURAL: SELECCION DE LEGISLACIONES EN AMERICA  
LATINA Y EL CARIBE.

PAUTAS Y METODOLOGIA DE INVENTARIO Y CATALOGACION DE BIENES  
MUEBLES (PERIODOS VIRREINAL Y REPUBLICANO) REGION ANDINA.

MATERIAL DIDACTICO INFANTIL Y PARA MAESTROS

SALVEMOS LO NUESTRO. CARTILLA PARA EL MAESTRO Y PROMOTORES  
DEL PATRIMONIO. ECUADOR.

SALVEMOS LO NUESTRO. CARTILLA PARA MAESTROS Y PROMOTORES  
DEL PATRIMONIO CULTURAL PERUANO.

TIRAS COMICAS

CUANDO EN EL PERU NO SE HABLABA CASTELLANO (Historieta didáctica).

CUANDO EN EL ECUADOR NO SE HABLABA CASTELLANO (Historieta didáctica).

EL HOMBRE Y SU MUNDO.

ARQUEOLOGIA ANDINA

CRITICAS Y PERSPECTIVAS DE LA ARQUEOLOGIA ANDINA. DOCUMENTOS DE TRABAJO Nos. 1, 2, 3 y 4, Y DOCUMENTO FINAL. PARACAS, 1979.

ARQUEOLOGIA DE LA AMERICA ANDINA POR LUIS G. LUMBRERAS (Publicada en conjunto con Editorial Milla Batres) LIMA, 1981.

SUPERVISION GENERAL: SYLVIO MUTAL  
CARATULA Y DIAGRAMACION: ELISEO GUZMAN

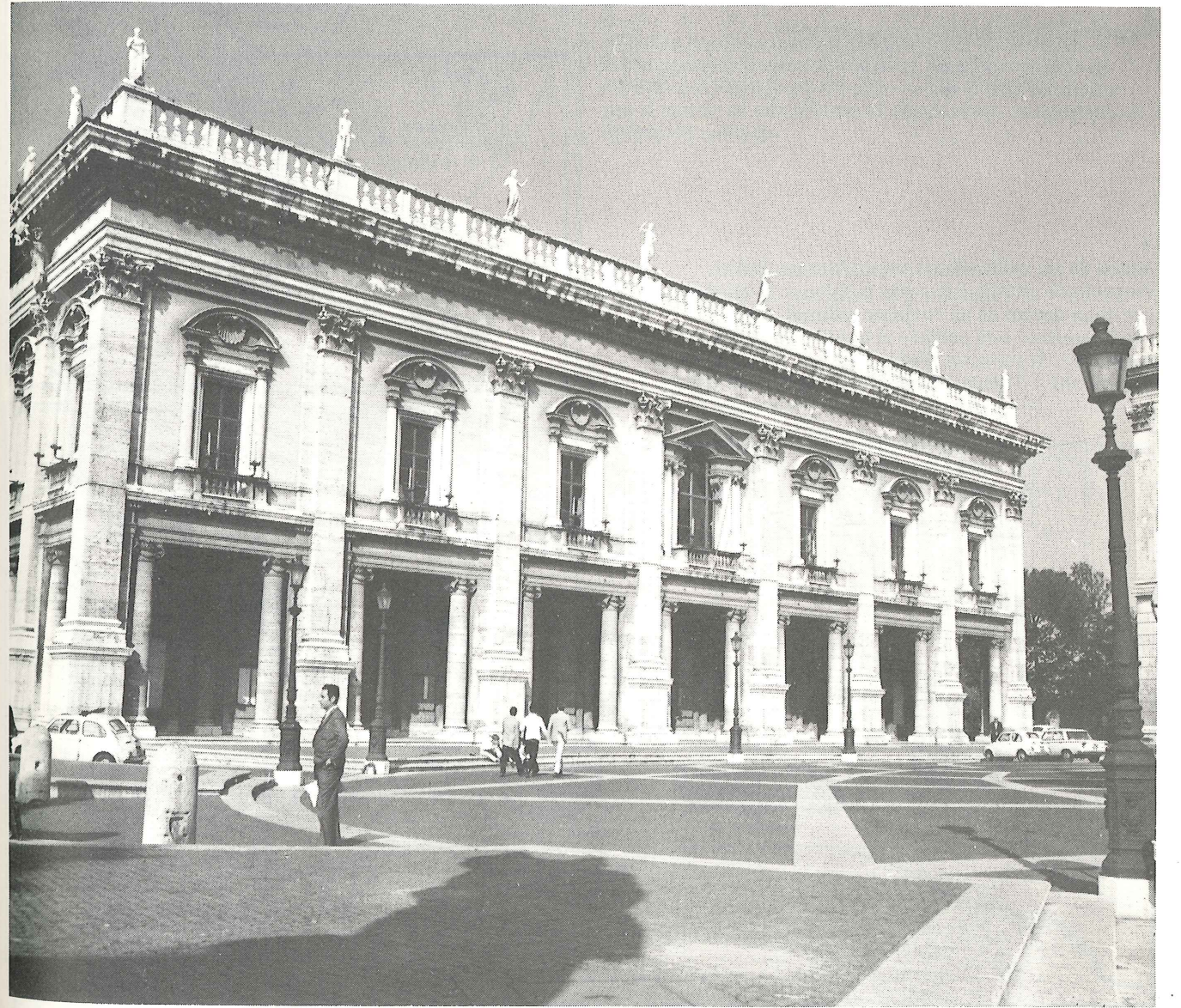
IMPRESION: INDUSTRIAL GRAFICA

TRADUCCION: SAUL ARANZON

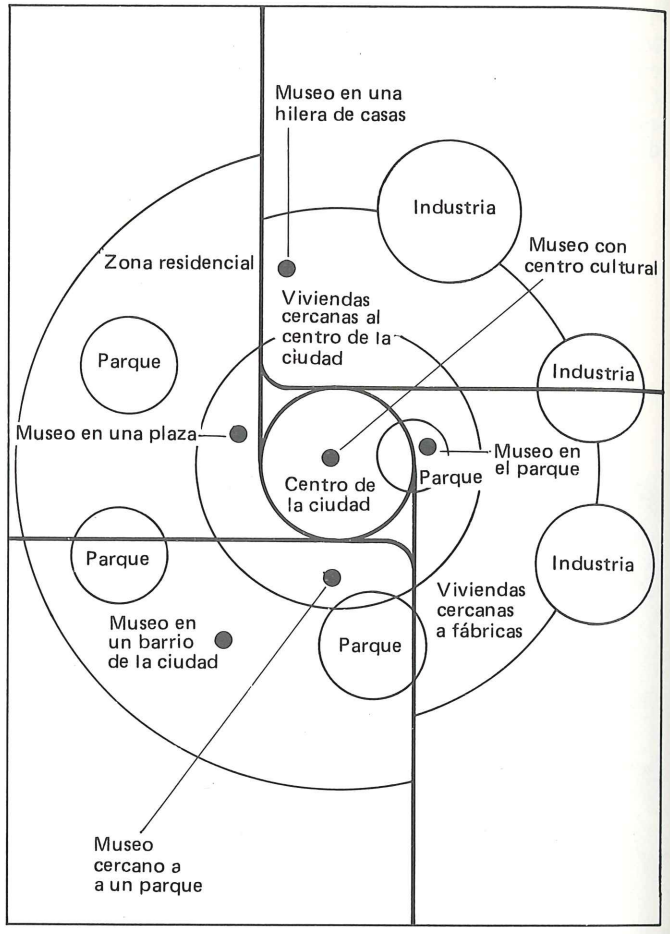
EDICION: JUANA TRUEL

© COPYRIGHT: PROYECTO REGIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL  
PNUD/UNESCO

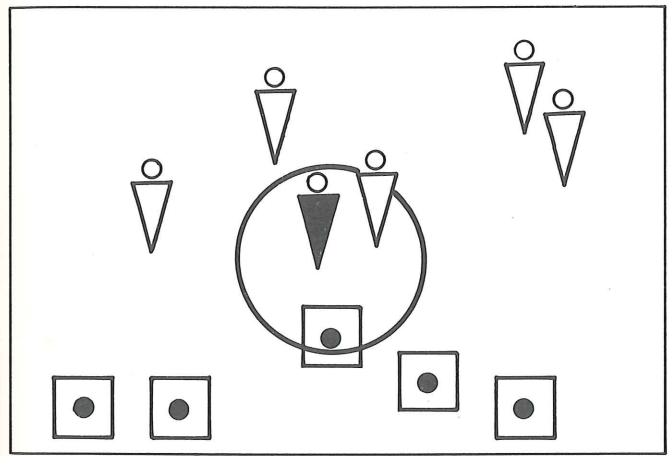
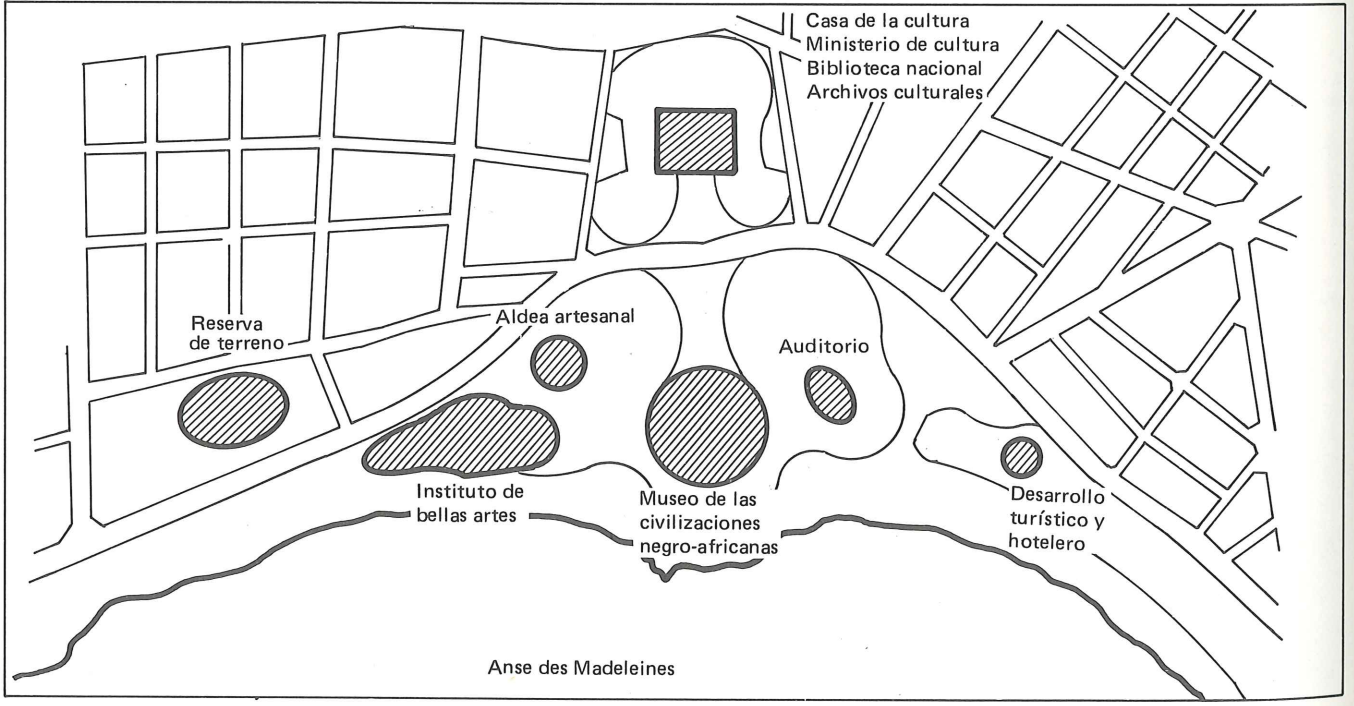
1  
Museo Capitolino, Roma. El museo del Capitolio, abierto en 1734, es el primer museo de Europa moderna. El Papa Clemente XII lo creó para albergar en él sus colecciones de antigüedades romanas y dar conciencia a los romanos del valor de su patrimonio. Arquitecto: Miguel Angel.



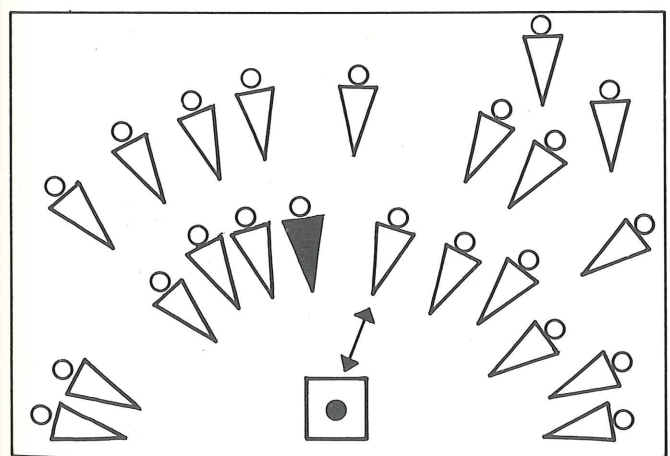
2  
Implantación de un museo en la ciudad.



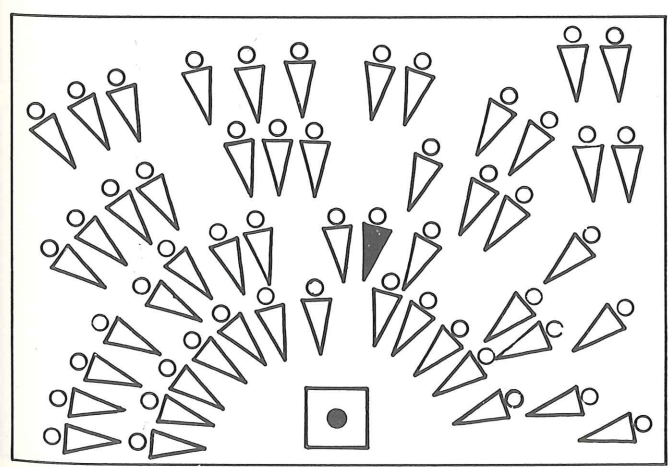
3  
Museo de las civilizaciones negroafricanas, Dakar.  
Proyecto de estudio sobre este programa. El museo se inscribirá dentro de un conjunto cultural, cuyo emplazamiento está previsto al borde del mar, en un paisaje magnífico. Arquitectos: Pedro Ramírez Vázquez, Jorge Campuzano y Thierry Melot. Museólogos: Jean Gabus.



4  
Relación hombre-objeto como problema cuantitativo. Pocas personas frente a los objetos. La concentración de espíritu del individuo y el hecho de que puede determinar por sí mismo su relación con el objeto crean una posibilidad óptima de contacto.



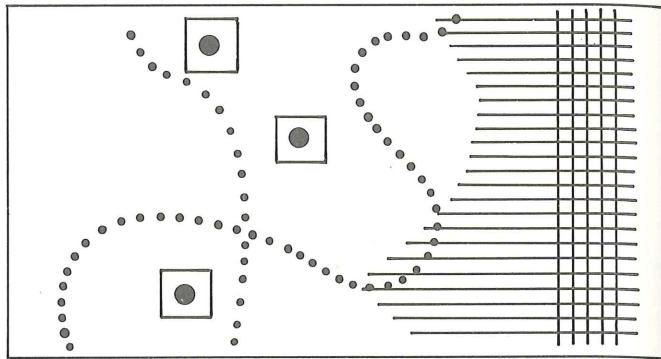
5  
Un grupo de visitantes frente a los objetos. No es posible una exposición densa sin perturbación recíproca. Los visitantes deben agruparse en torno del objeto y mantenerse a cierta distancia.



6  
Grupos numerosos de visitantes frente a los objetos. El objeto se ve rodeado de anillos concéntricos de observadores de calidad decreciente. Los puntos de contacto entre los límites exteriores de estos círculos definen las distancias posibles de un objeto a otro.

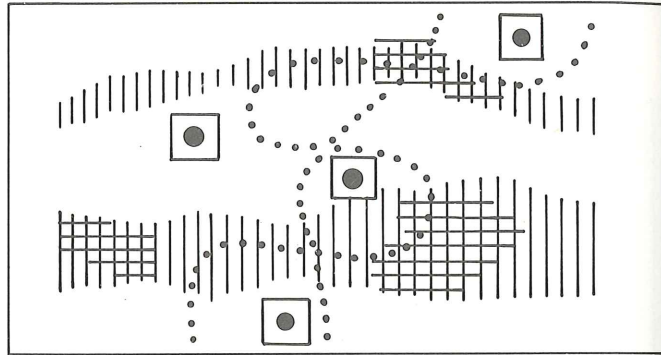
7

Coordinación entre los objetos y los sectores complementarios de información. Disposición paralela. Los sectores de información de densidad variable acompañan a los objetos. Los itinerarios principales conducen a los objetos y los trayectos secundarios a las zonas de información. Esta disposición, que ofrece buena posibilidad de orientación, permite realizar un recorrido diferenciado y ritmado.



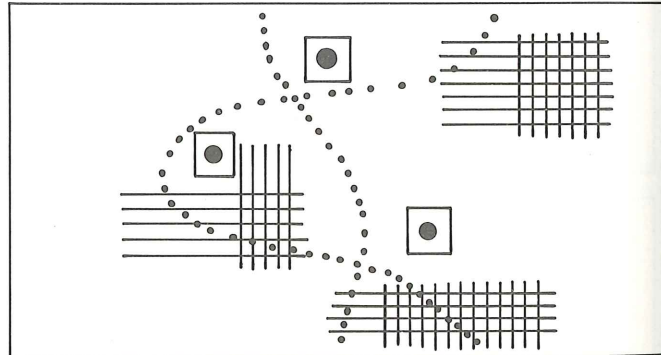
8

Disposición transversal. Alternancia de objetos y de zonas de información. Inconvenientes: dificultad de distinguir la información previa y la información posterior; el eje objeto-información y la vía de acceso principal se confunden. Inconvenientes: dificultad de comprender la articulación del contenido y obligación eventual de desandar camino.



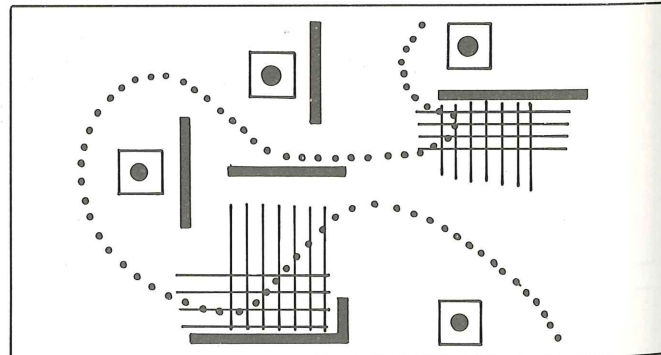
9

Dispersión o agrupamiento de los objetos. La combinación del objeto y de la información no se elige esquemáticamente, sino en función de los objetos. De este modo se crean recorridos secundarios o de información al lado del recorrido principal, claramente definido. Esta presentación abierta por todos los lados puede, sin embargo, llevar a perturbaciones recíprocas.



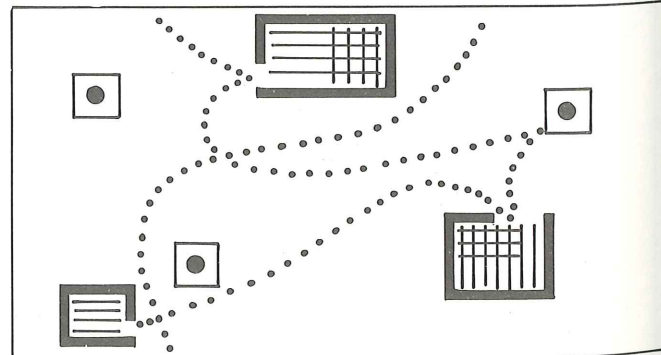
10

Articulación y separación de los sectores reservados a los objetos. Presentación según el principio del agrupamiento, acompañada de una separación entre los sectores reservados a los objetos y los sectores dedicados a la información. El circuito debe estar preparado de manera reconocible. Este sistema da al visitante la posibilidad de pasar, si así lo desea, a la zona de información.



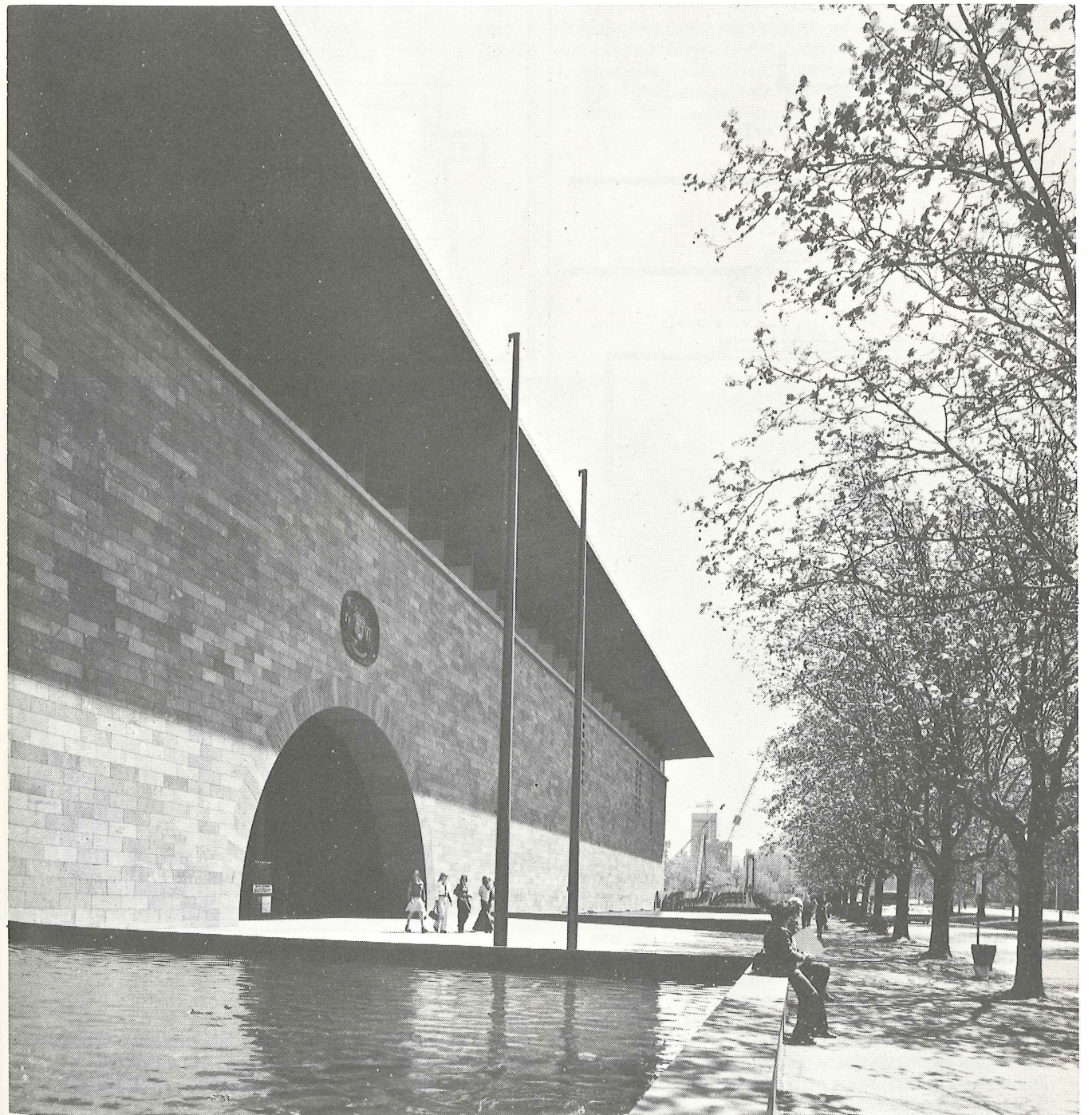
11

Aislamiento de las zonas de información. Esta solución crea un efecto de espacio abierto y preserva las zonas de información de toda distracción. Sin embargo, se pierde una impresión persuasiva de continuidad y la estructura compacta de las zonas de información puede perjudicar la exposición de los objetos.



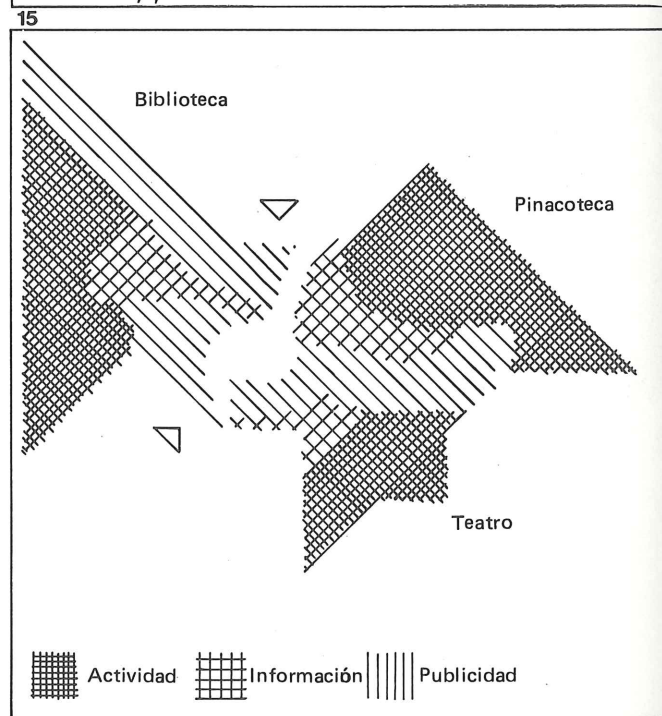
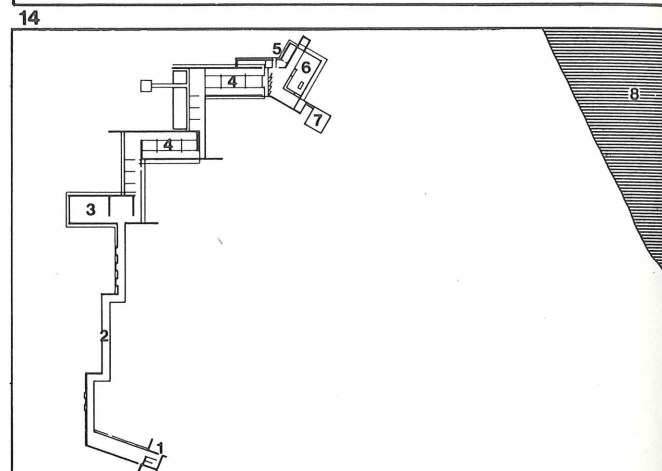
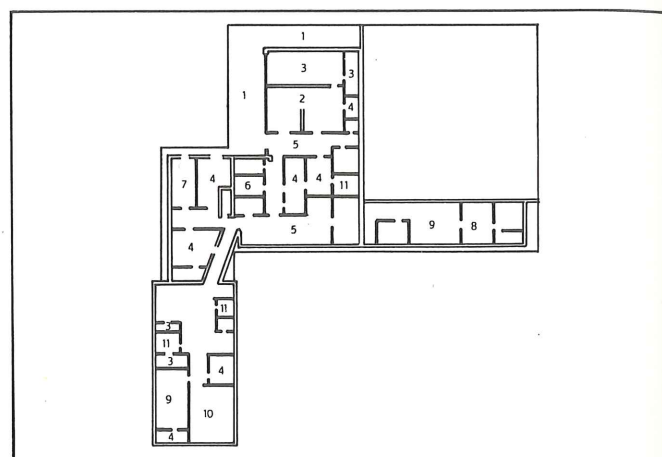
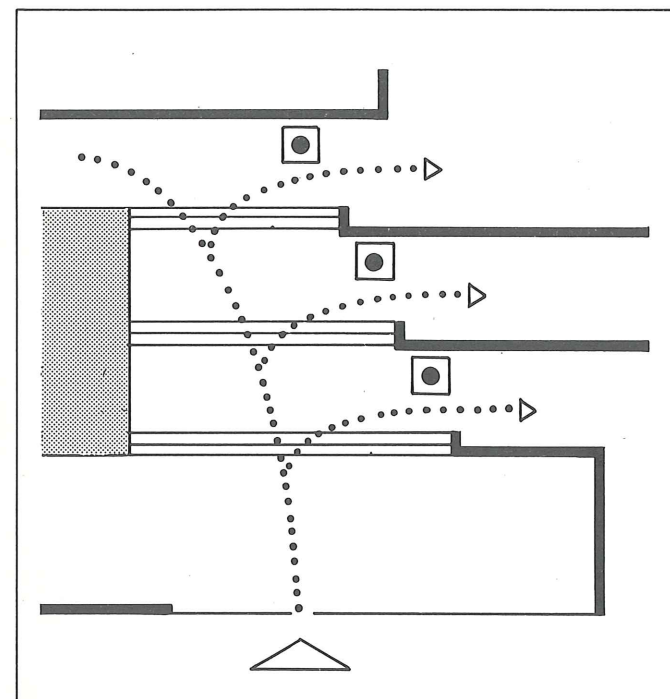
12

Victoria Arts Center, Melbourne. Entrada. La curiosidad surge ante la fachada cerrada, cuyo alejamiento aumenta por un foso de agua, y que no da ninguna indicación sobre el contenido del museo. El puente único y la abertura de la entrada producen un efecto sugestivo. Arquitectos: Roy Grounds y Alan B. Nelson.



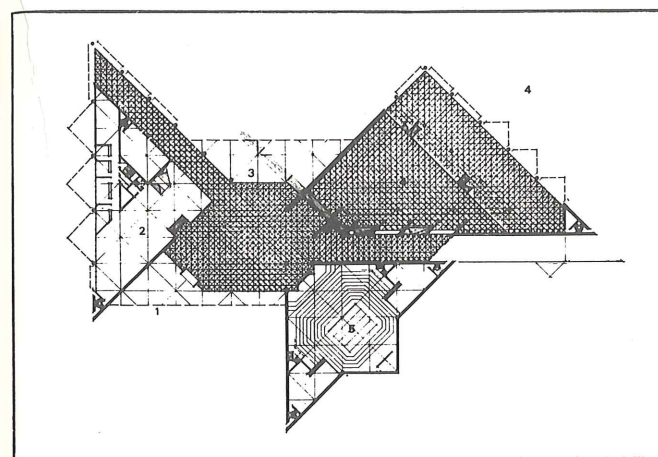
**13**  
 "Abanico de ofertas" en el hall de entrada. Plan esquemático. Desde el hall de entrada se pueden percibir objetos representativos del contenido de cada sección.

**14**  
 Museo Forestier, Gävle (Suecia). El restaurante está en el corazón del museo. Las tareas internas pueden consistir en el servicio de un lugar de reunión, un sector interno de descanso y un espacio exterior. Disposición horizontal en relación con un circuito de visita. Posibilidad de elección y accesibilidad satisfactorias. Plano del subsuelo: 1. área de exposición; 2. cafetería; 3. reservas; 4. depósito; 5. pasaje; 6. vestuario; 7. área de carga y descarga; 8. laboratorio; 9. taller; 10. archivos; 11. oficinas. Arquitectos: Sven H. Wrner, Erik Herlöv y Tormod Oleson.

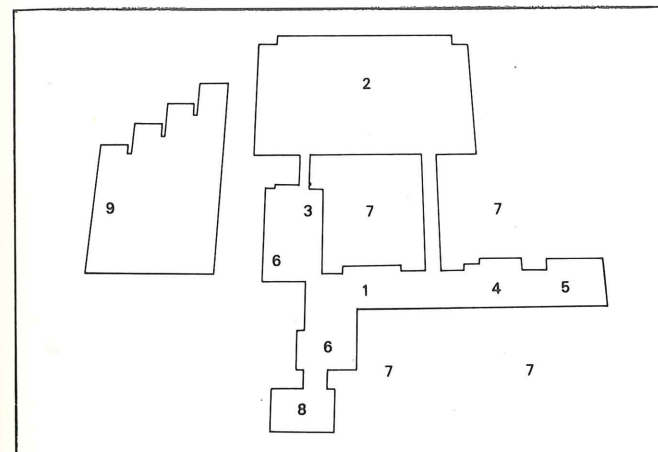


**15**  
 Museo de Bellas Artes, Louisiana, Dinamarca.  
 a) El restaurante está al final del recorrido lineal de la visita, frente a un hermoso paisaje. La comunicación con una sala de lectura que tiene una chimenea crea una atmósfera de intimidad; el reposo, la reflexión o la discusión constituyen el punto final de la experiencia vivida de visitante. Plano de la planta baja: 1. entrada por la casa preexistente; 2. galería de vinculación; 3. salas de exposición en dos niveles; 4. salas de exposición con iluminación cenital; 5. cocina; 6. biblioteca; 7. cafetería; 8. el mar. Arquitectos: Jørgen Boe y Vilhelm Wohlert.

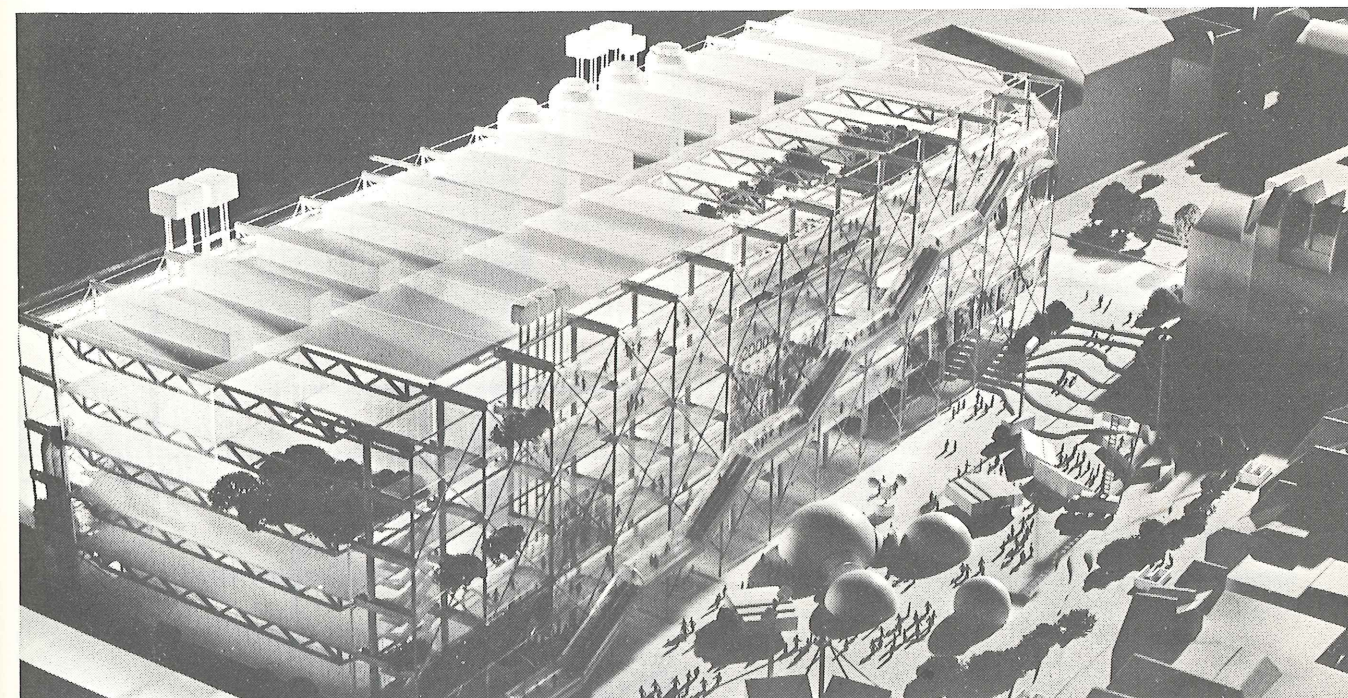
**16**  
 Centro cultural de Nicosia, Chipre. Las diversas actividades culturales están reunidas en una zona de contacto de estructura escalonada. Plano esquemático. Arquitecto: Manfred Lehbruck.



**17**  
 Centro cultural de Nicosia, Chipre. Sistema de pabellones con hall de entrada central: 1. patio de entrada; 2. biblioteca; 3. exposición y representaciones artísticas al aire libre; 4. hall de exposición; 5. teatro. Arquitecto: Manfred Lehbruck.

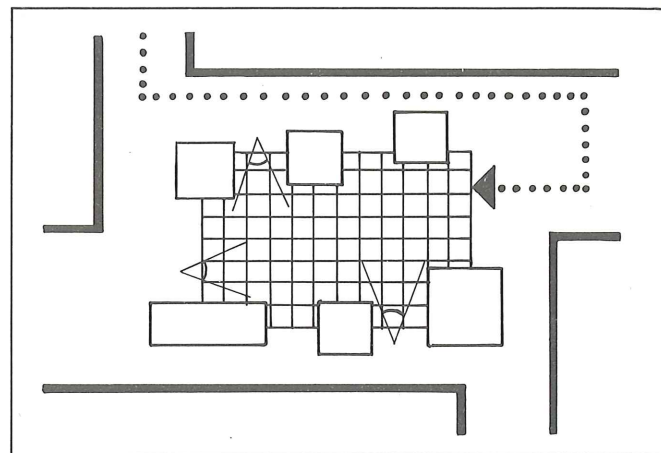


**18**  
 Ejemplo de agrupamiento fluido de diversas instalaciones culturales: 1. información; 2. ópera; 3. estudio de ópera; 4. exposiciones; 5. museo; 6. galería de arte; 7. restaurante en el jardín; 8. restaurante; parking. Maqueta para un centro cultural, El Cairo. Arquitecto Fritz Bornemann.

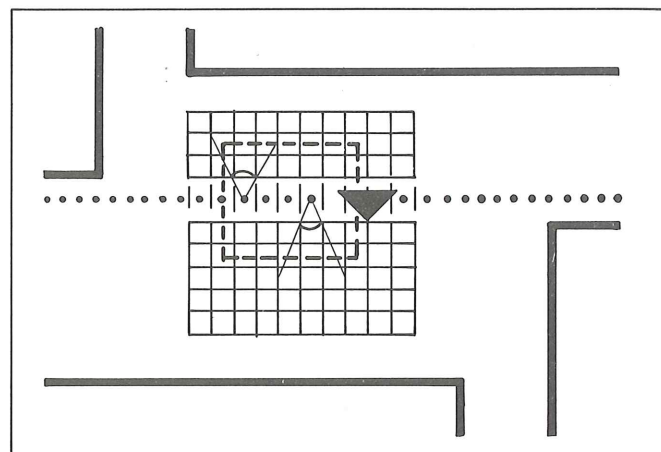


**19**  
 Centro Georges-Pompidou, París. Sistema compacto. Maqueta. Arquitectos: Piano y Rogers; Ove Arup y asociados.

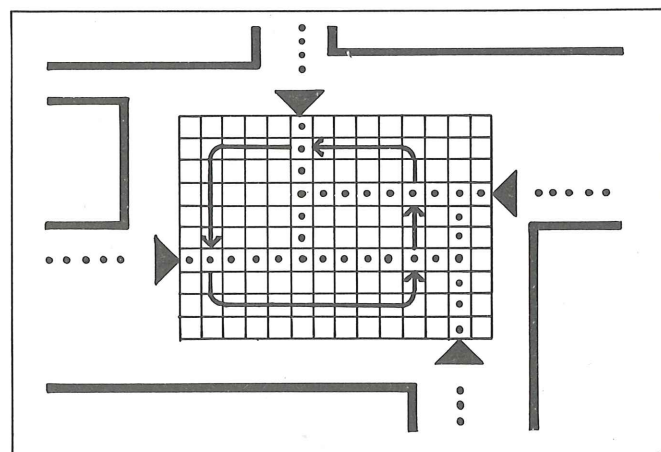
20 Interdependencia con el entorno urbano. Posibilidad de inserción de actividades urbanas (negocios, etc.) en los sectores periféricos, entre los que se percibe el interior del museo.



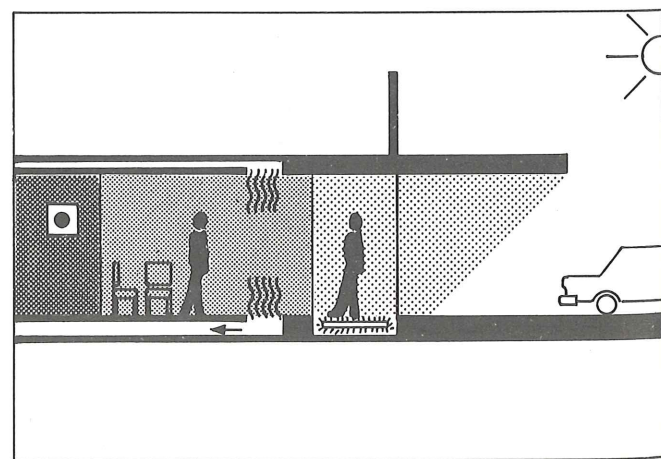
21 Pasaje público a través del museo. El poder de atracción y el modo de exposición del museo se ofrecen visualmente al público. Hay inconvenientes por la existencia de una sola entrada y es difícil la relación de los sectores del museo situados en varios planos.



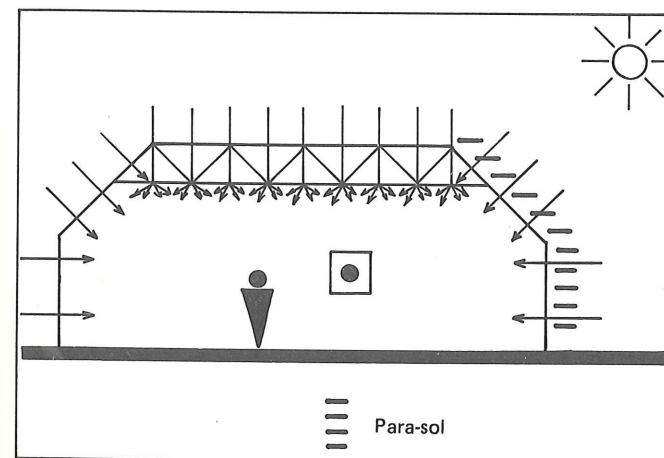
22 Las vías públicas se continúan en el museo. Esta fórmula no tiene sentido si el horario del museo no es muy amplio. El control es difícil — pero el problema se puede resolver técnicamente con la protección individual de los objetos. Los vestuarios plantean otro problema que no puede resolverse coherentemente más que por sistemas automáticos de transporte.



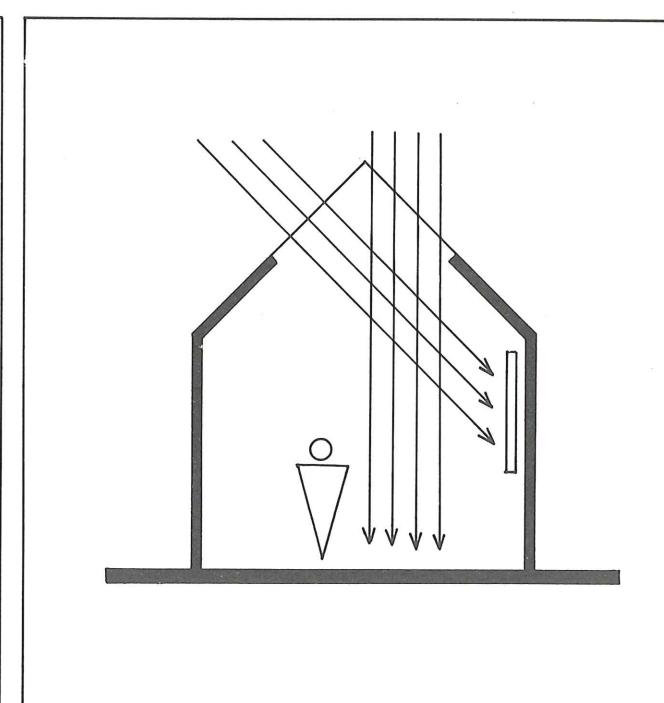
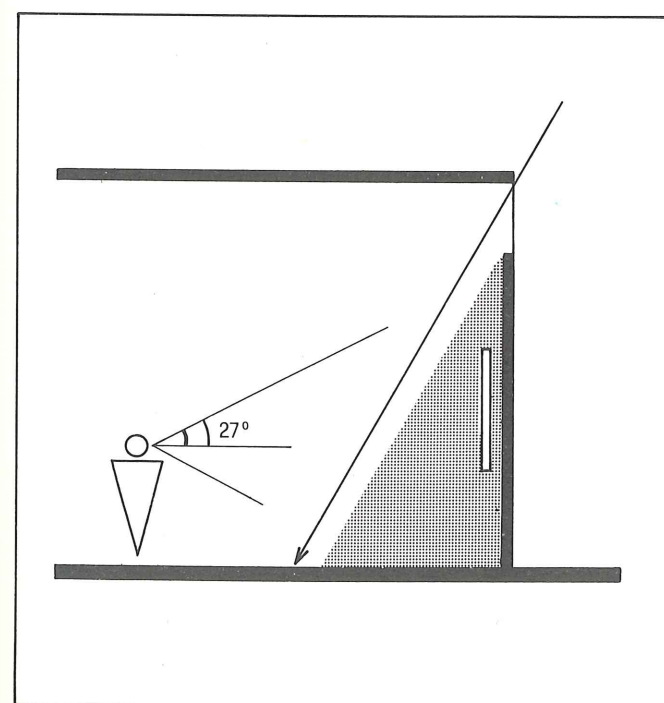
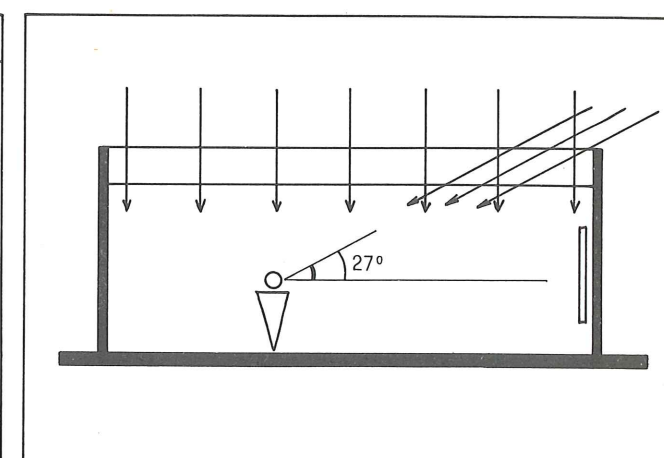
23 Principio de transición en la entrada. Corte esquemático.



24 Incidencia de la luz. La iluminación cenital es alrededor de dos veces más intensa que la iluminación horizontal. Para disimular la construcción portante, generalmente se coloca un plafond difusor bajo la abertura por la que penetra la iluminación cenital. Corte esquemático.



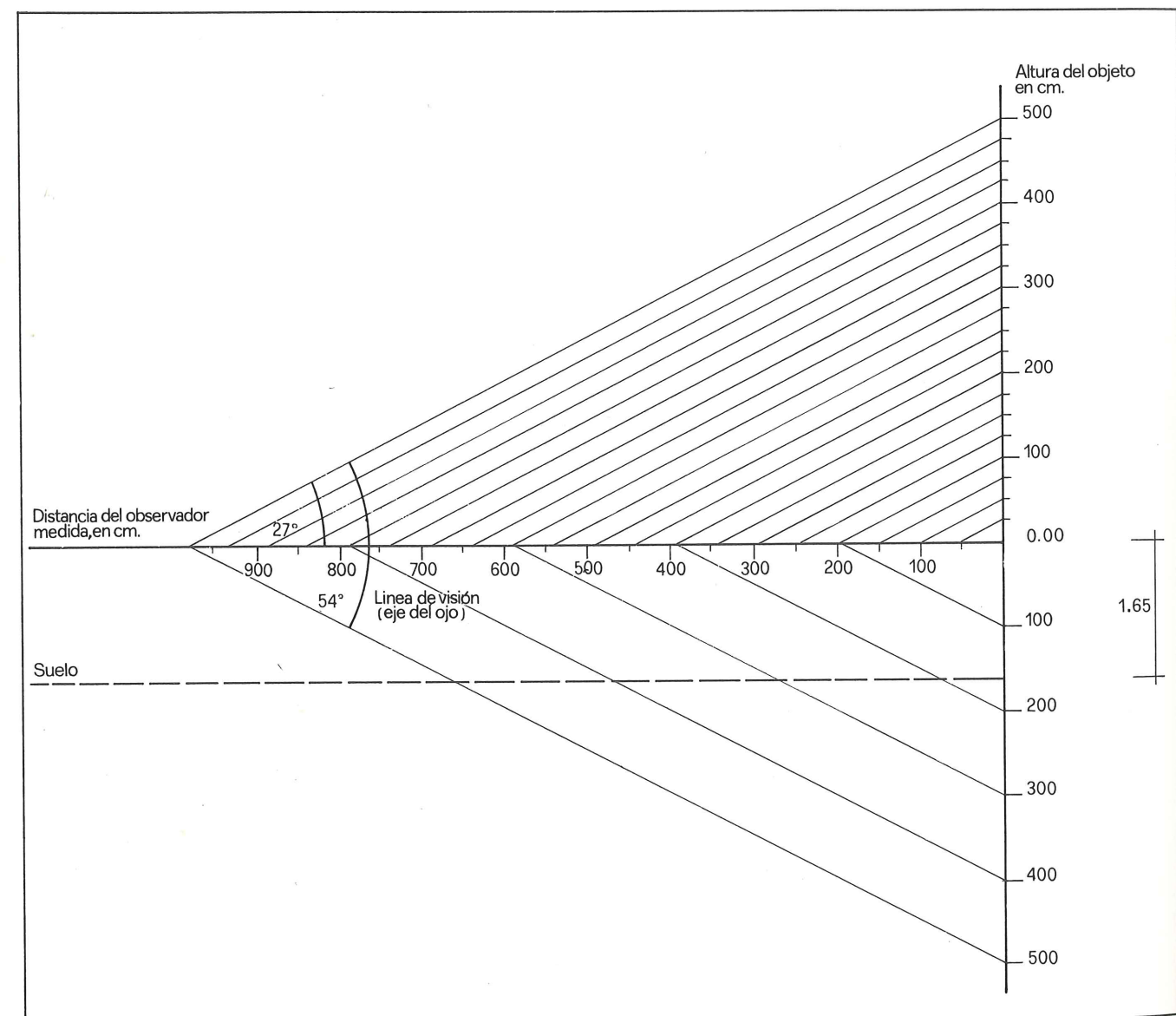
25 Encandilamiento debido a la iluminación cenital, con un plafond demasiado bajo.



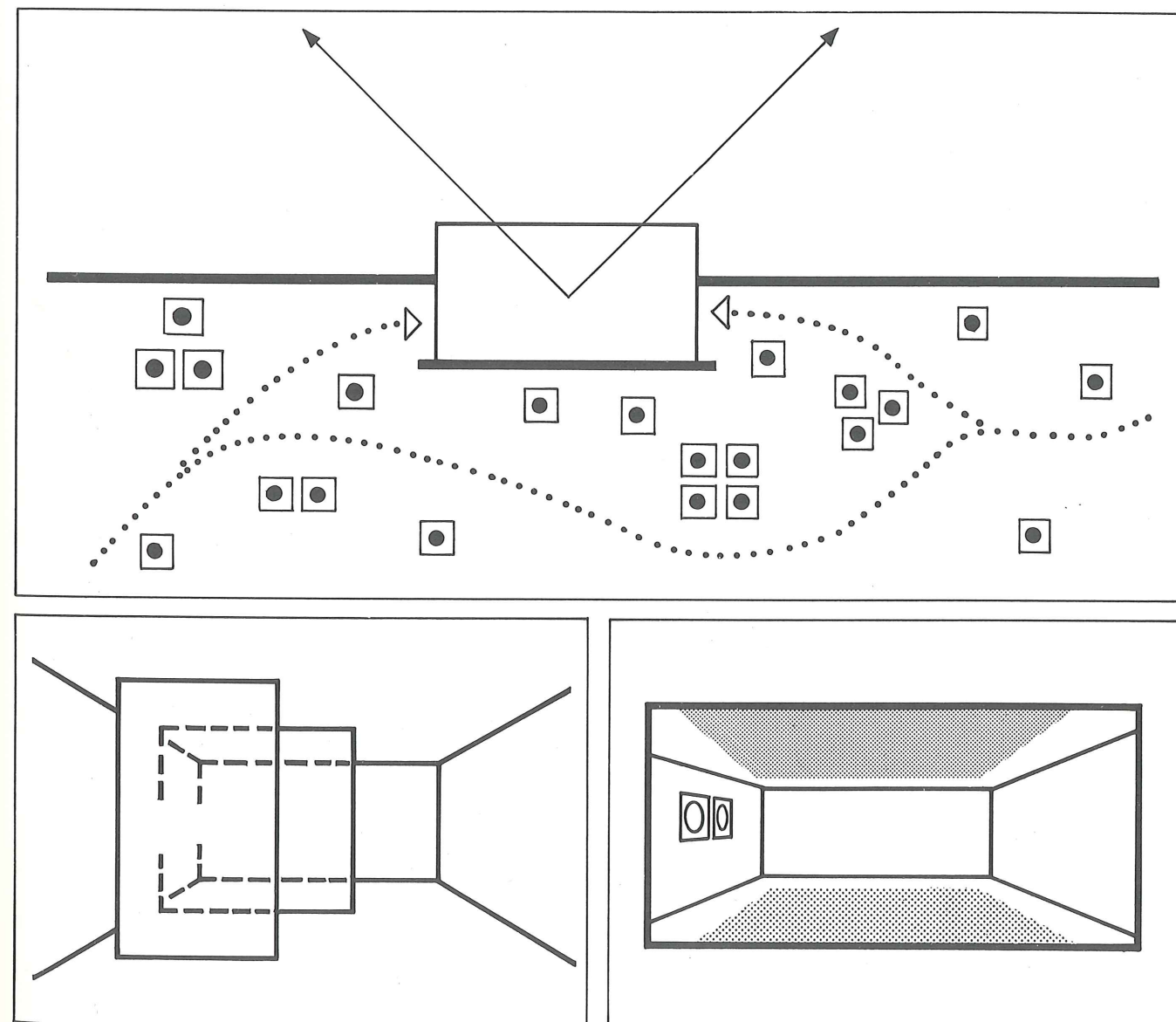
26 Encandilamiento debido a una iluminación lateral proveniente de una abertura elevada.

27 Plafond dispuesto de manera de obtener una buena iluminación, sin sombras.

28  
Distancia de observación requerida en función de la  
dimensión del objeto.

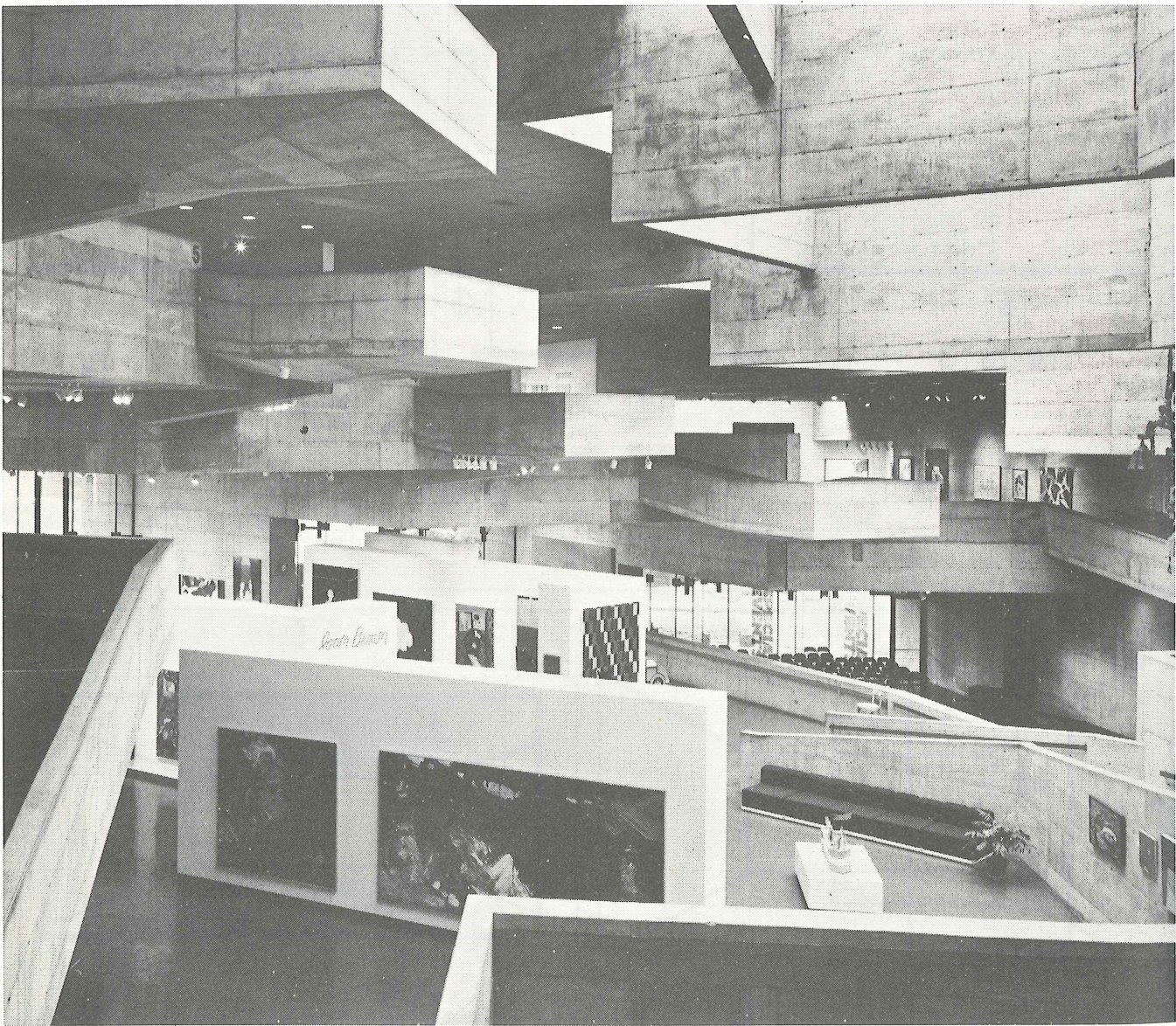


29  
Esquema de una zona de distensión y descanso de breve  
duración. Plano. Zona tangente al circuito de la exposición.



30  
La constancia de la percepción "completa" las partes del  
espacio que se superponen recubriéndose y no son  
objetivamente perceptibles, reuniéndolas en el seno de una  
conciencia del espacio claramente estructurada.

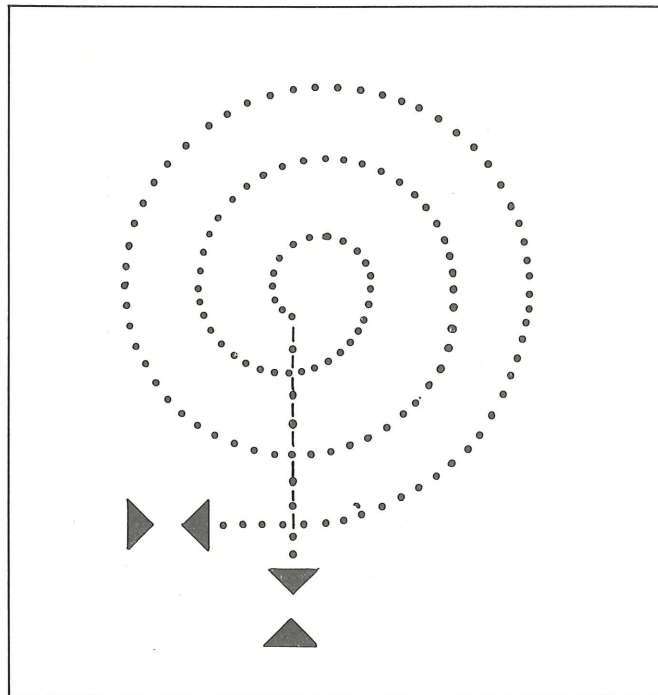
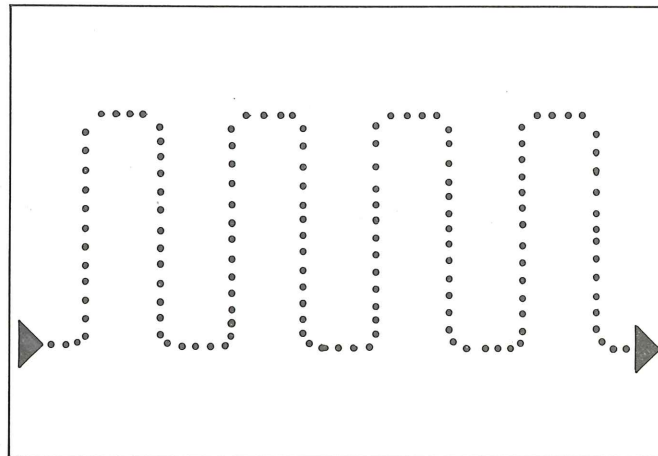
31  
Sala de iluminación cenital solamente de las paredes. Una  
encuesta entre los visitantes demostró que, a pesar de ciertas  
ventajas parciales desde el punto de vista técnico de la  
iluminación, el espacio produce una impresión de opresión  
y que inspira rechazo.



**32**  
 Museo de Arte de la Universidad de Berkeley, California.  
 Ejemplo de arquitectura profusa que ocupa gran parte de la  
 atención del visitante. Arquitectos: Mario J. Ciampi, Richard  
 L. Jorasch, Ronald E. Wagner.

**33**  
 Esquema de un circuito de visita habitual y estereotipado.  
 Desaliento y cansancio.

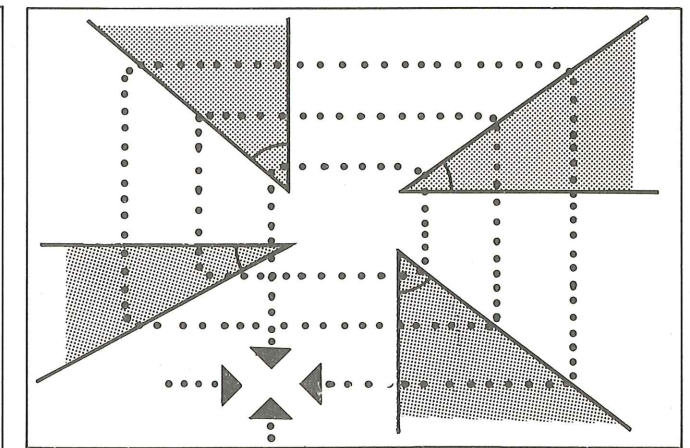
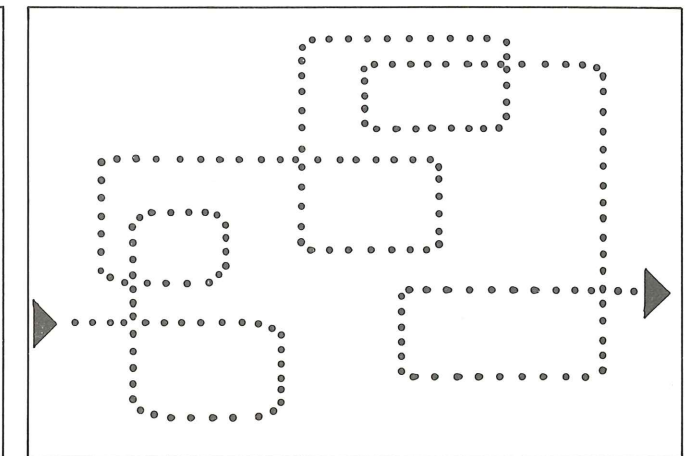
**35**  
 Circuito en espiral o circular. Movimiento constante,  
 biológicamente contrario a la naturaleza (funcionamiento de  
 una máquina).



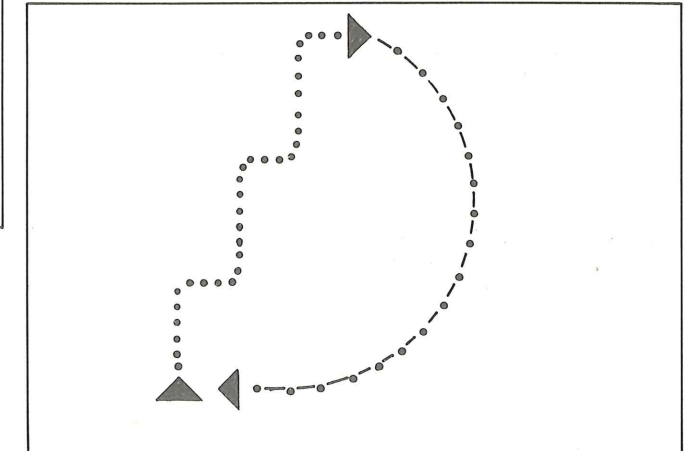
35

**34**  
 Esquema de un circuito de visita que utiliza todo el espacio.  
 Alternancia — cortes rítmicos y biológicos. Articulación  
 según los puntos fuertes.

**36**  
 Esquema similar, pero con cortes que corresponden al ritmo  
 biológico, cambios de dirección y vistas a gran distancia.



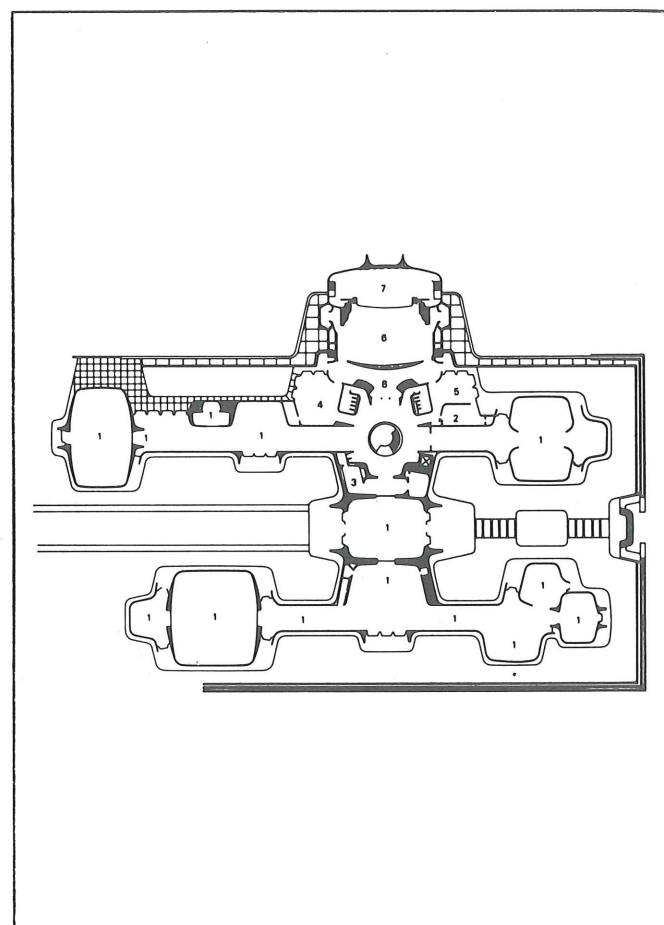
36



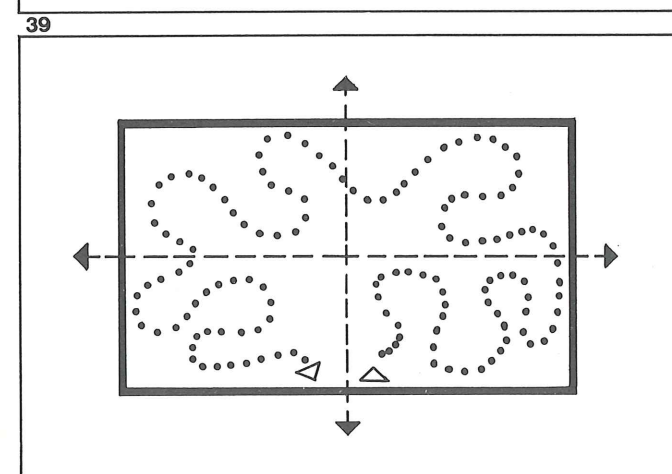
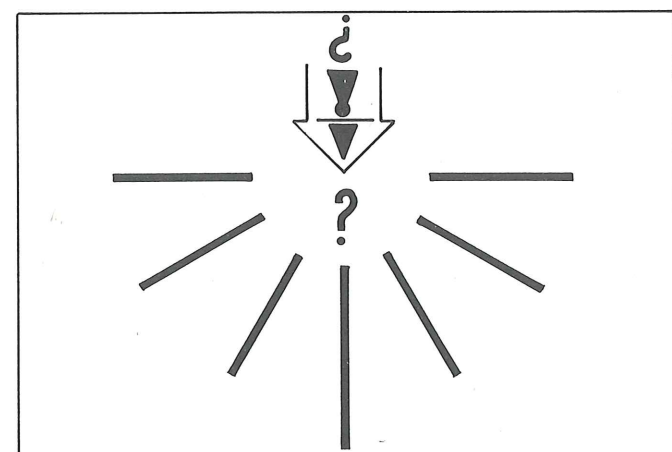
37

**37**  
 Museo de Bellas Artes, Louisiana, Dinamarca. Esquema de  
 visita articulada en secciones, que corresponden a los ritmos  
 de la biología. Arquitectos: Jørgen Boe y Vilhelm Wohlert.

**38**  
 Museo de arte de Pasadena, California. Plano simétrico:  
 1. sala de exposición; 2. sala de exposiciones transitorias;  
 3. libros; 4. sala de reunión; 5. sala reservada a los amigos  
 del museo; 6. auditorio; 7. escenario; 8. foyer. Arquitectos:  
 Ladd y Kelsey.

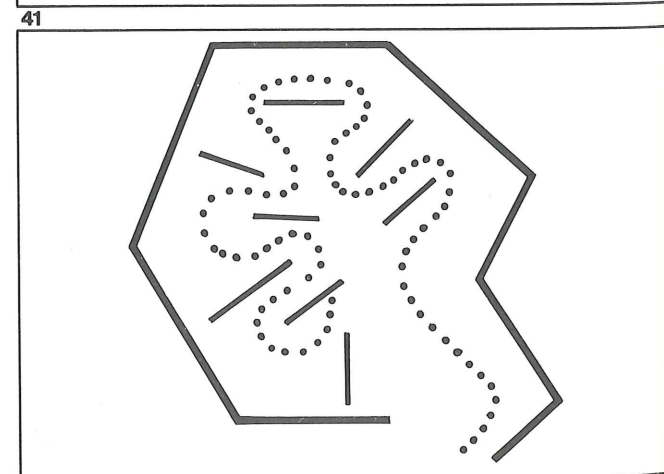
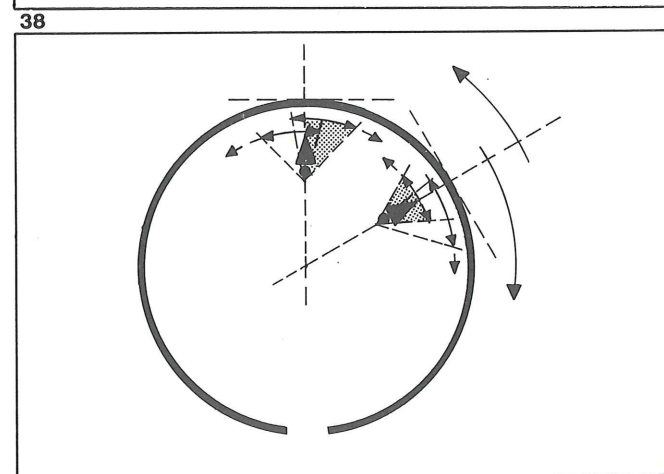


**39**  
 Abanico. Demasiadas opciones simultáneas ofrecidas exigen  
 mucho del visitante y pueden desalentarlo.



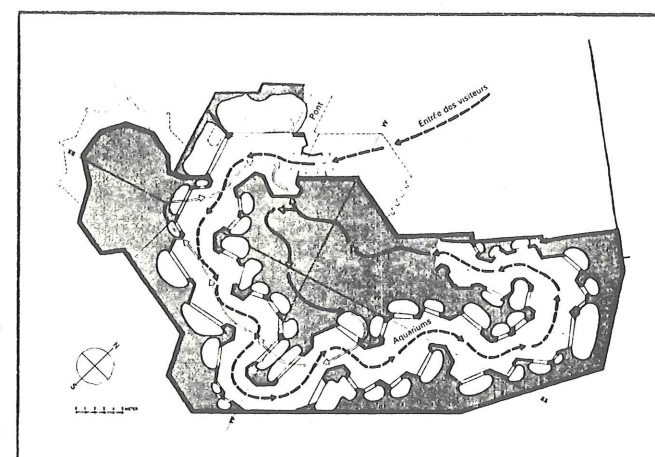
**40**  
 Rectángulo. El circuito es más libre y el visitante conserva  
 una visión de conjunto.

**41**  
 Círculo y curva. El dinamismo del plano del fondo dificulta  
 la concentración del visitante, que no tiene el sentimiento  
 exacto de su posición personal.

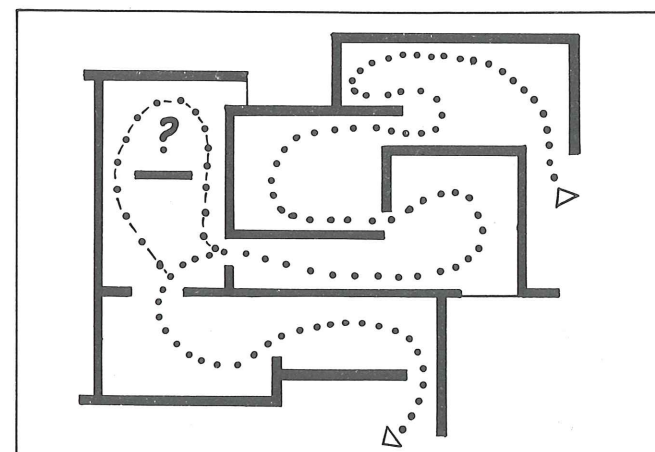


**42**  
 Forma libre. No hay visión del conjunto.

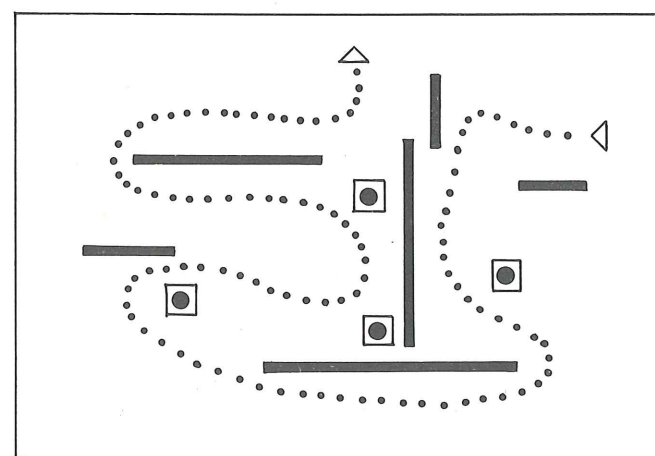
42



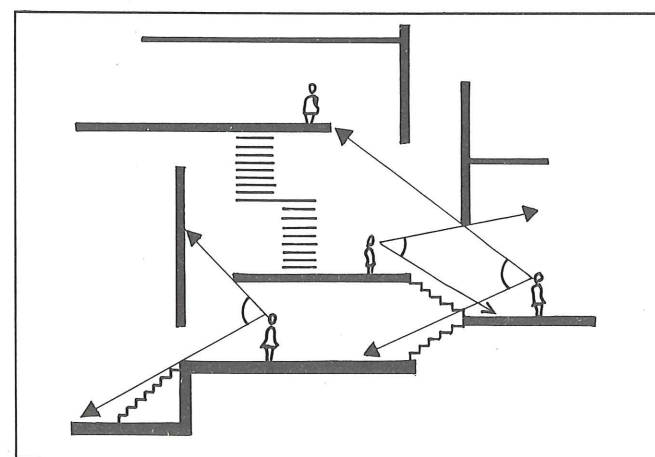
**43**  
 Jardín zoológico, Basilea. El visitante se ve estimulado por  
 la amplia forma poligonal de la exposición y al mismo tiempo  
 tranquilizado psicológicamente por un circuito sin equívocos.  
 Acuario. Arquitectos: Burckhardt y Partner.



**44**  
 Disposición en gabinetes, por ejemplo, un agrupamiento de  
 pequeñas piezas. El circuito obligatorio inevitable debe ser  
 acentuado con medios formales para compensar  
 psicológicamente el laberinto de numerosas piezas.

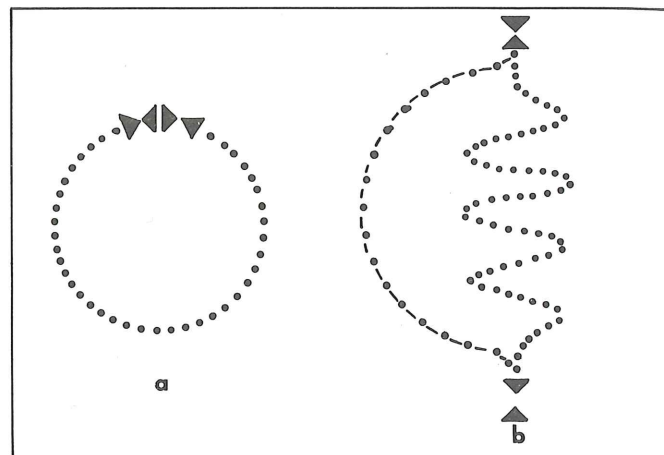


**45**  
 Espacio fluido horizontalmente. Mediante la ordenación  
 calculada de las pantallas (apertura/cierre) y de los objetos  
 (atracción/disimulación), la línea del circuito deseado está  
 sugerida sin imposición.

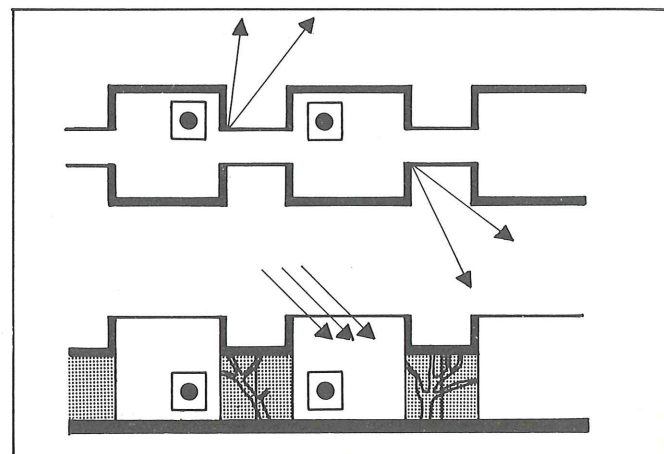


**46**  
 Espacio fluido verticalmente.

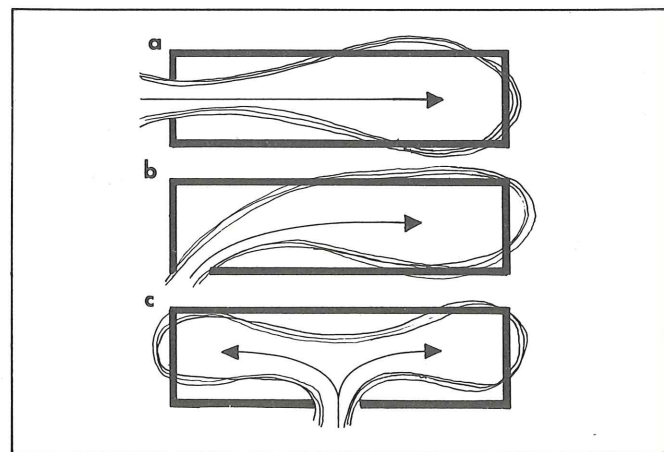
47 Esquemas de visita circular (a) y lineal (b).



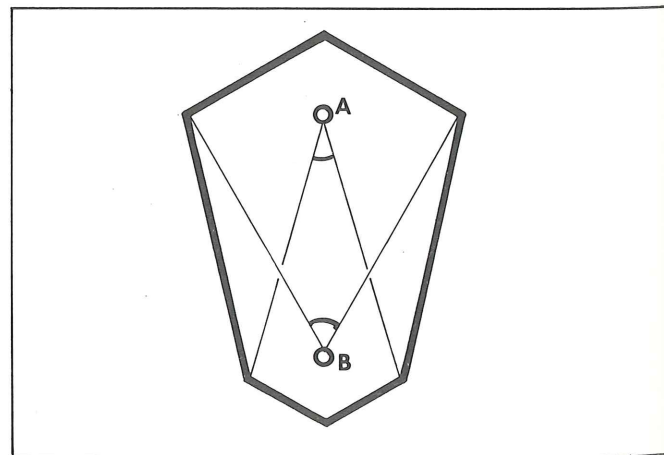
48 Fundación Maeght, S. Paul de Vence. Ordenación sistemática de las salas de exposición.



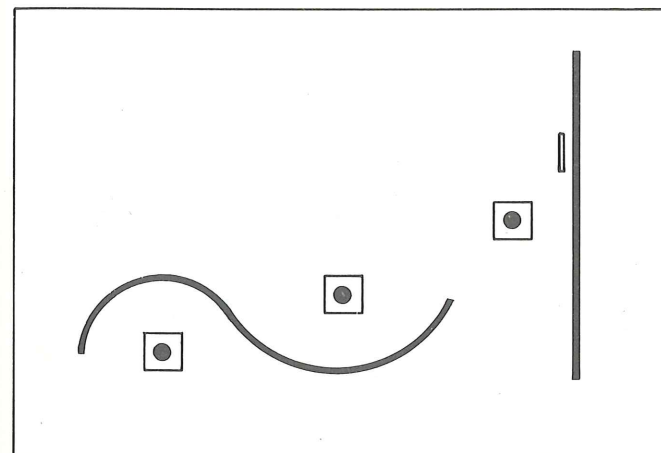
49 a) El visitante es atraído hacia el fondo de la sala. b) El visitante es atraído hacia la derecha. c) El visitante se ve frenado por la dificultad de tomar una decisión.



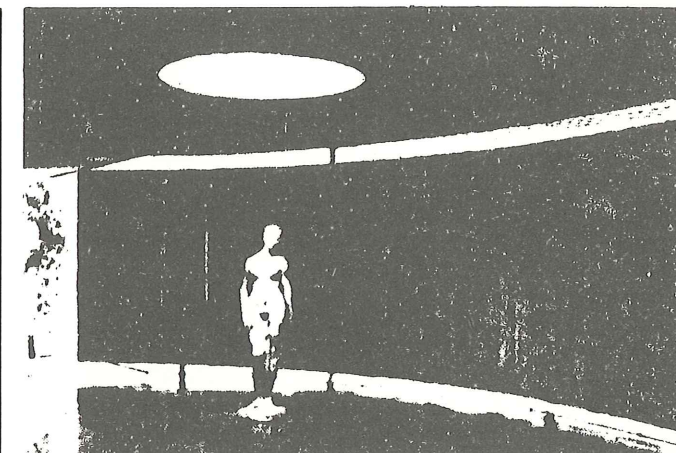
50 Visto desde el punto A el espacio es más estrecho y la sala parece más profunda. Visto desde el punto B el espacio es más ancho y la sala parece más corta.



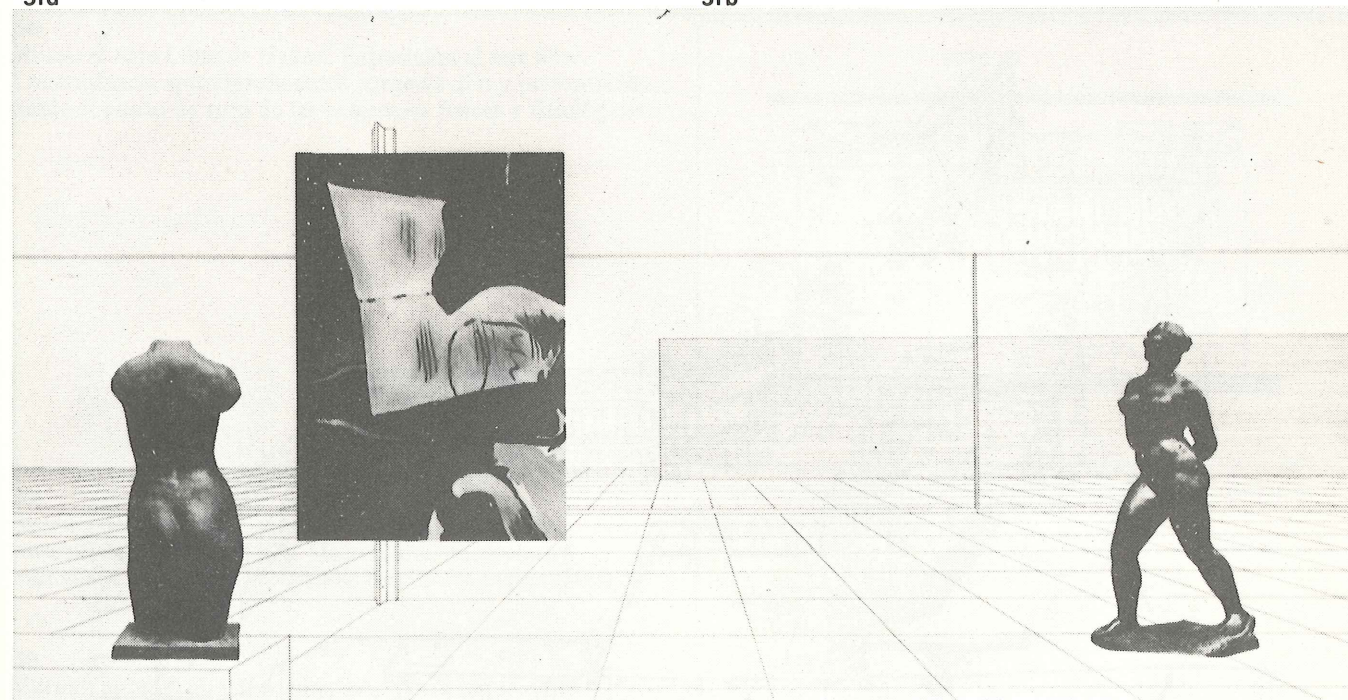
51a,b. Relación figura/fondo. Hay que esforzarse por crear una armonía. a) y b): Diferencia entre un fondo integrado a la estructura arquitectónica y un fondo aplicado mediante técnicas decorativas. Museo Wilhelm Lehmbruck, Duisburgo. Arquitecto: Manfred Lehmbruck.



51a

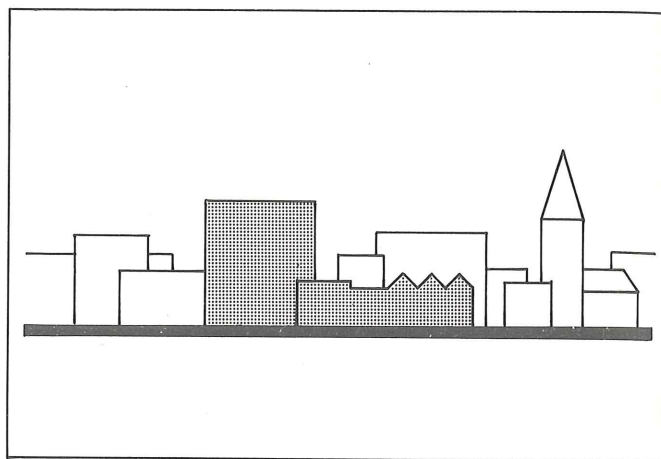


51b

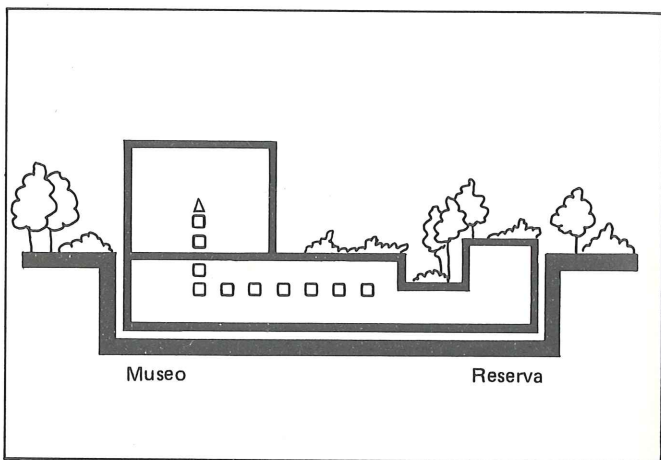


52 Proyecto de museo, vista interior. La arquitectura es muy simple y con un diseño deliberadamente poco recargado. Arquitecto: Mies van der Rohe (Museo para una ciudad pequeña, 1942).

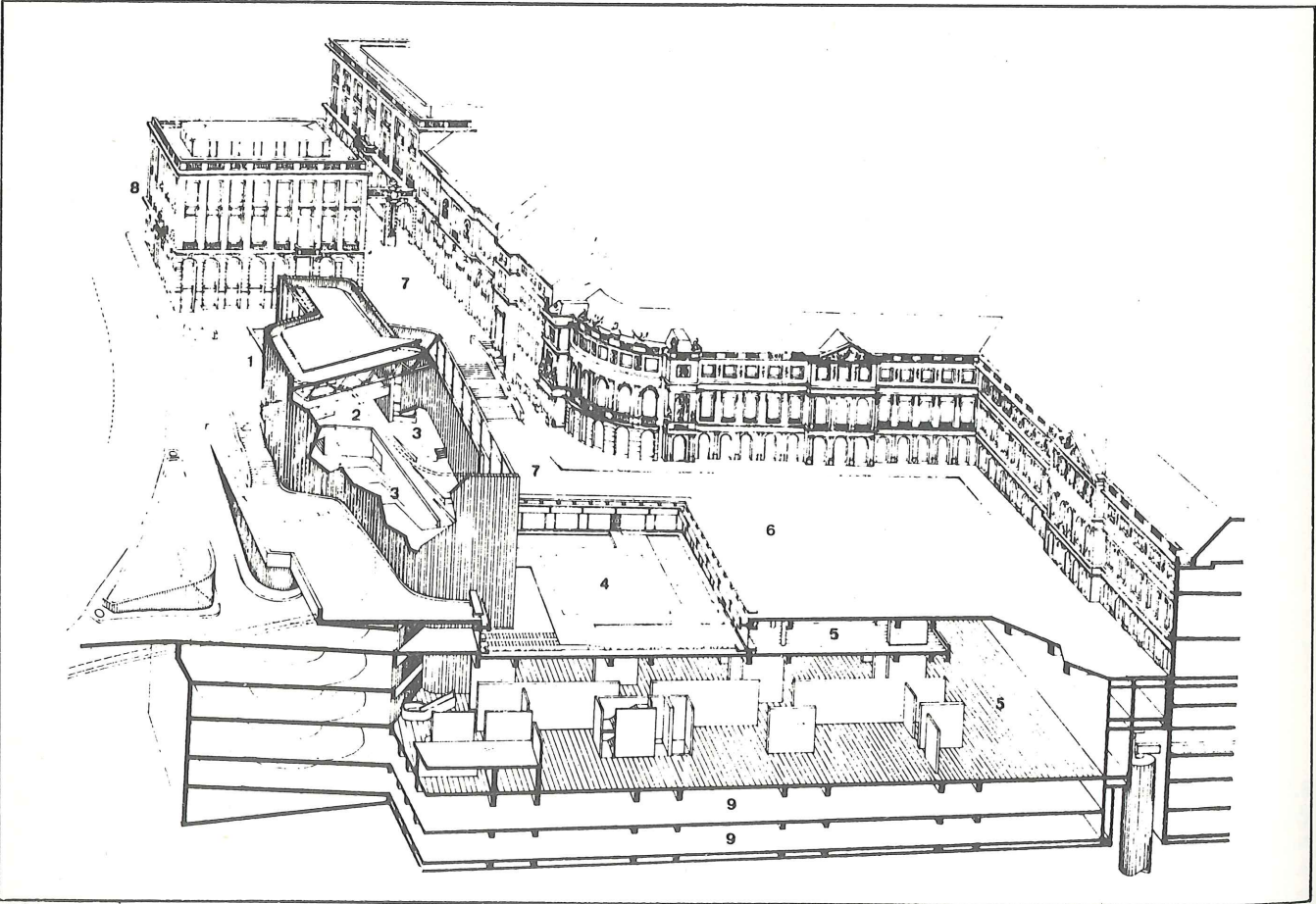
53  
Silueta de una ciudad. Es difícil integrar en la imagen de la ciudad un museo (o depósito de reservas) cerrado por todos los lados por razones de conservación.



54 a,b.  
a) Depósitos de las reservas en el subsuelo, cubiertos por jardines, terrenos de juegos para niños, etc. Corte esquemático. b) Museo de Arte Moderno, Bruselas. Museo ubicado en el subsuelo en un barrio histórico. Corte esquemático: 1. Entrada; 2. hall de recepción; 3. exposiciones transitorias; 4. patio; 5. colecciones; 6. plaza del museo; 7. calle del museo; 8. secciones nuevas; 9. parking. Arquitecto, Roger Bastin; arquitecto asistente, Leo Beek; asistentes, Pierre Lamby y Guy Van Oost.

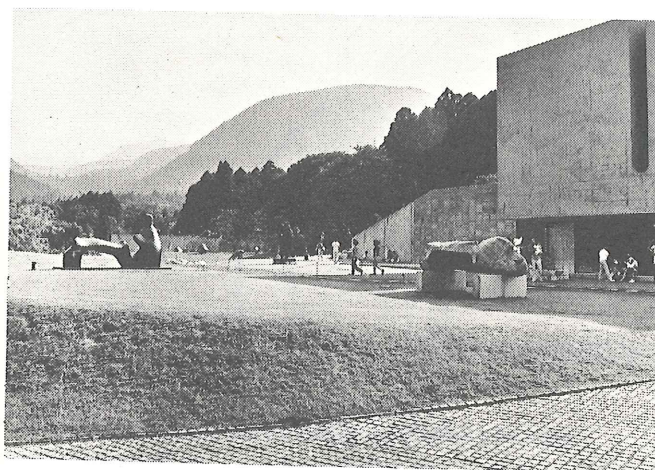
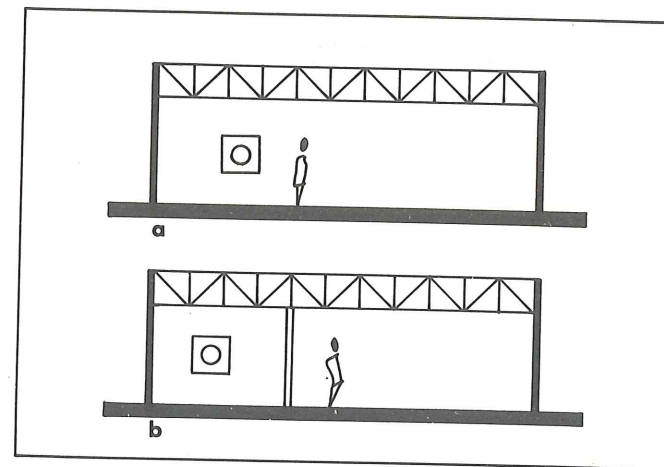


54 a

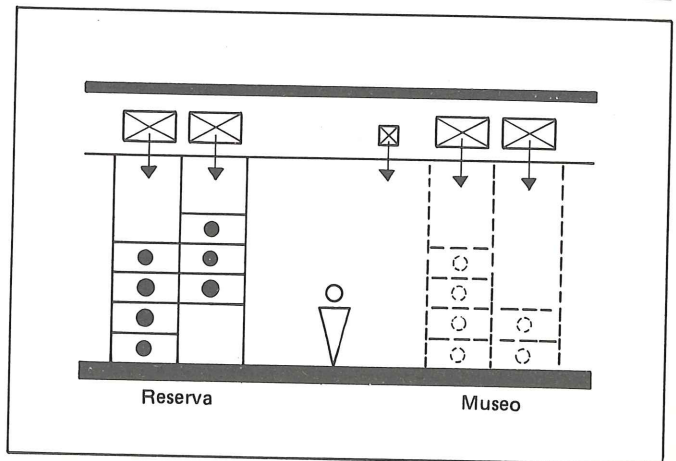
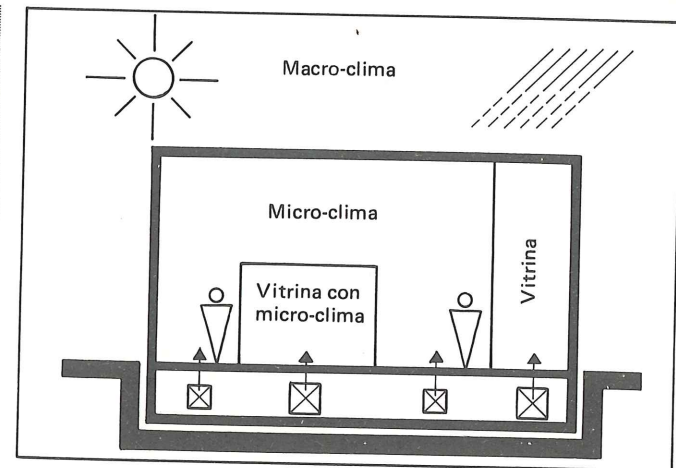


54 b

55  
Contacto entre el hombre y el objeto: a) contacto libre; b) "cortina de vidrio".

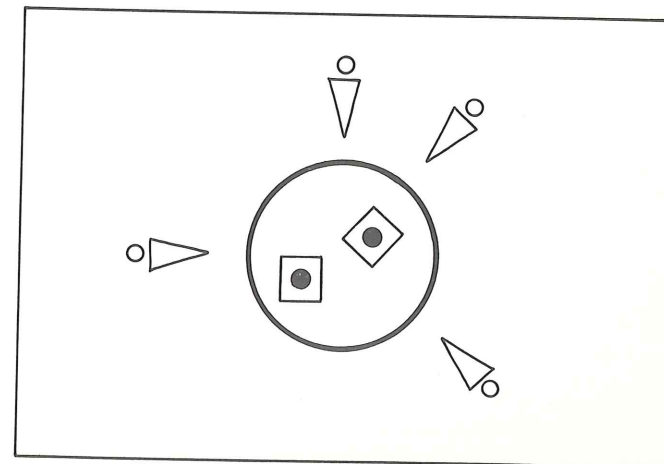


56  
Museo al Aire Libre de Hakon. Exposición al aire libre. Concordancia aproximada entre conservación y presentación, desde el punto de vista de las exigencias físicas y fisiológicas.



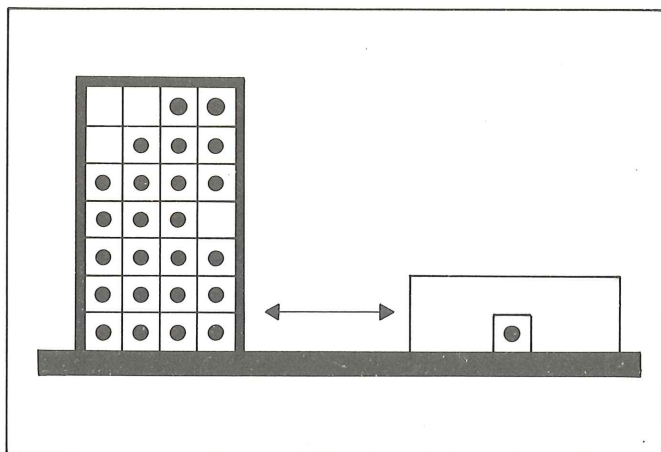
57  
Sistema del espacio en el espacio, con climatización diversificada de los objetos. Macroclima, microclima, miniclíma; conductos independientes. Corte esquemático.

58  
Vitrinas aisladas que dividen la sala. Corte esquemático. Climatización de las vitrinas (miniclíma) y de la sala de exposición (microclima) por conductos dispuestos en el plafond; flexibilidad posible.

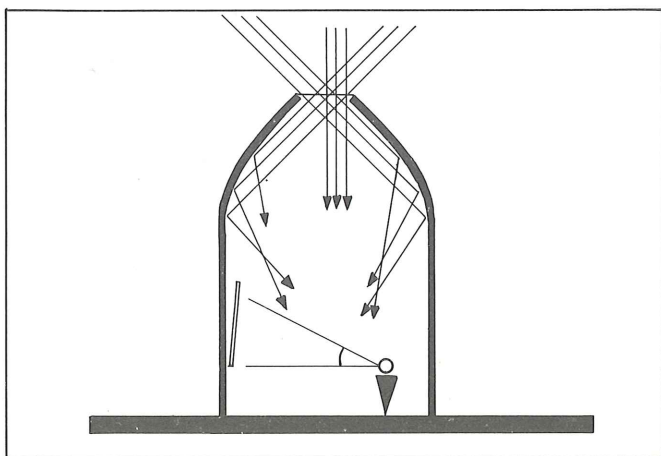


59  
Vitrina redonda, en la que se puede ver de todos lados. Posibilidad de buen contacto entre el visitante y el objeto. Plan esquemático.

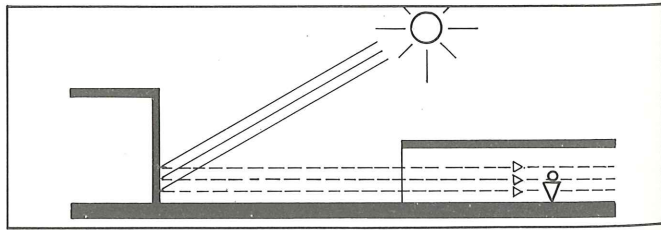
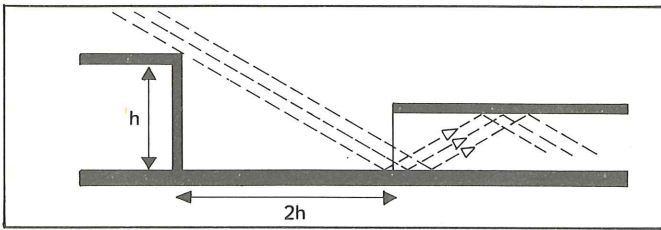
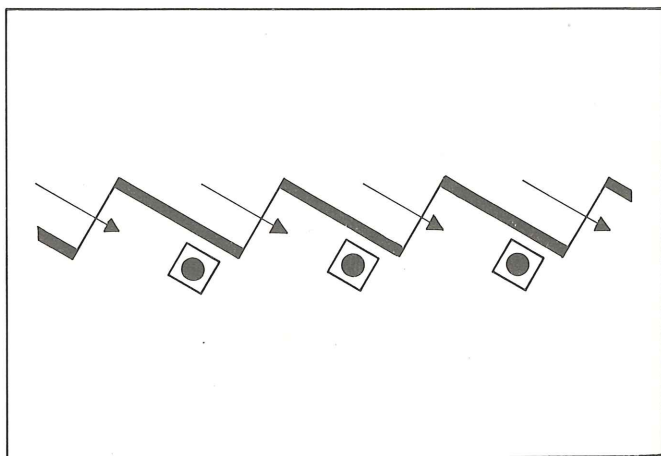
**60** Los objetos conservados en los depósitos de las reservas, donde benefician de condiciones óptimas de conservación, son expuestos por rotación.



**61** Sala alta iluminada por una abertura relativamente pequeña. Buena iluminación en razón de: a) la intensidad de la luz cenital; b) la reflexión sobre los muros de la luz semicenital.



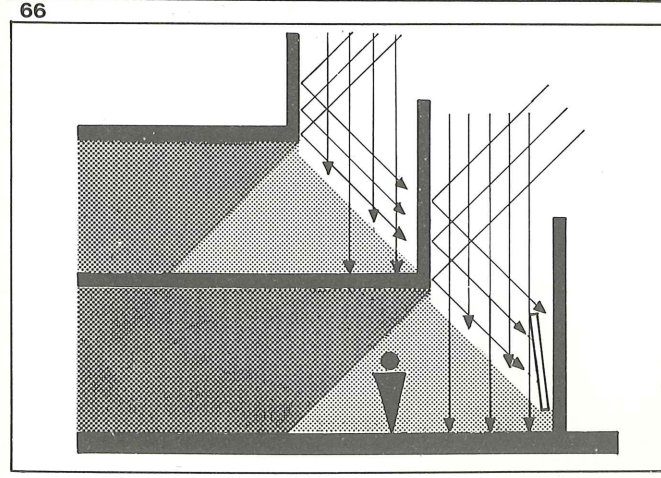
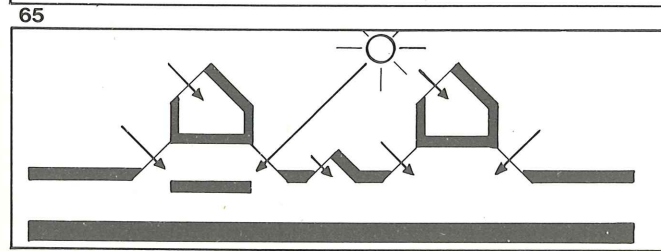
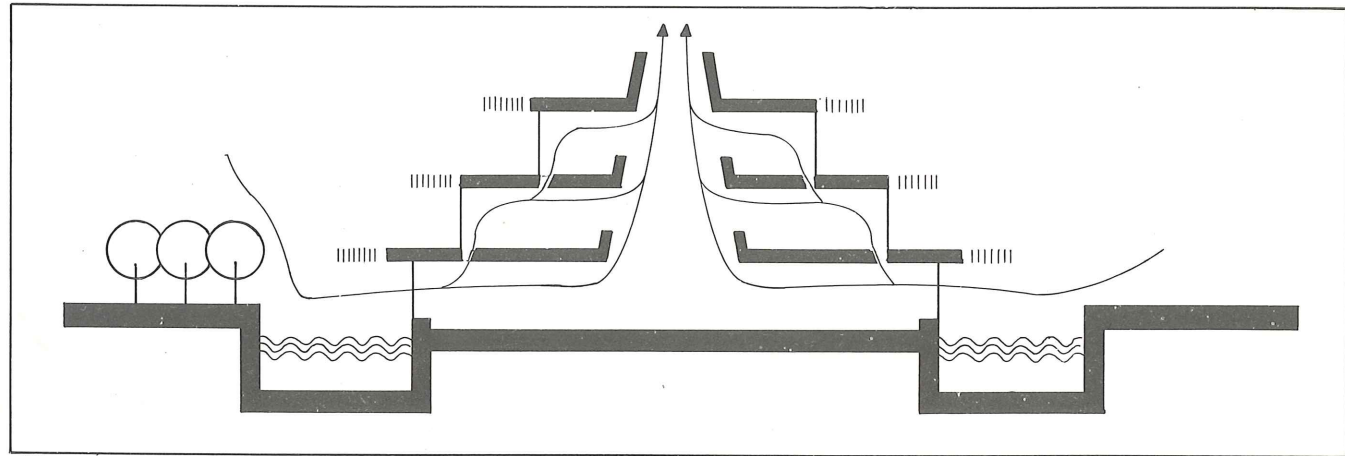
**62** Muro lateral quebrado ("plissé"). Peligro de encandilamiento o de luz rasante; monotonía; flexibilidad limitada de exposición.



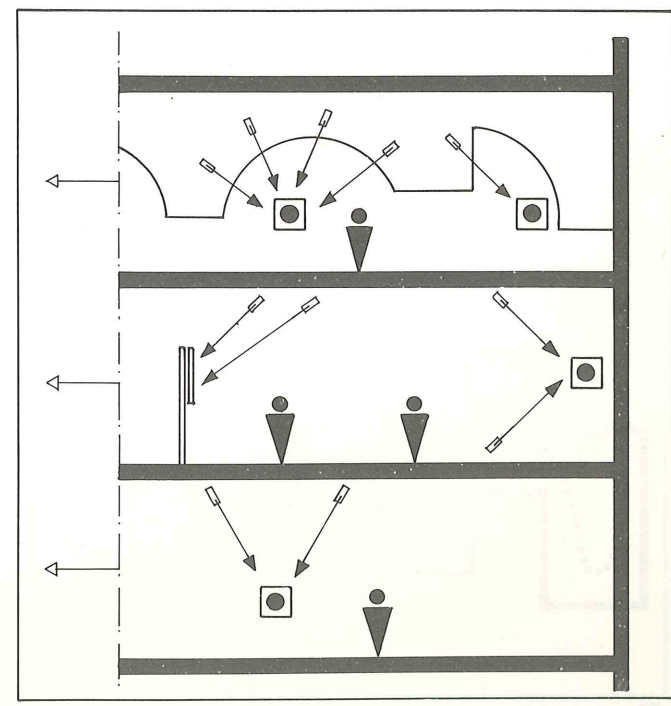
**63** Según una regla aproximada, no se puede obtener una cantidad suficiente de luz de día si la distancia del edificio vecino no es al menos dos veces su altura. Corte esquemático.

**64** Alteración de los colores e irradiación de calor producidos por un muro reflejante (sobre todo en las regiones cálidas).

**65** Boceto de una construcción climática en la zona tropical seca y cálida. Corte esquemático: circulación de aire gracias al efecto de chimenea producido por el hall central, que atraviesa el edificio; humidificación por "aspiración" sobre el plano de agua; sombra proporcionada por parasoles horizontales perforados (realización variable según la orientación), a través de los cuales sube el aire caliente.



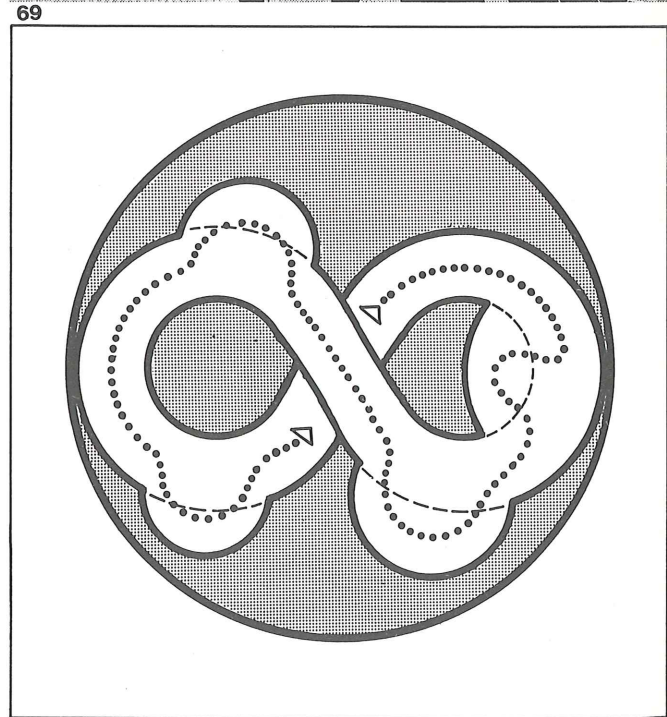
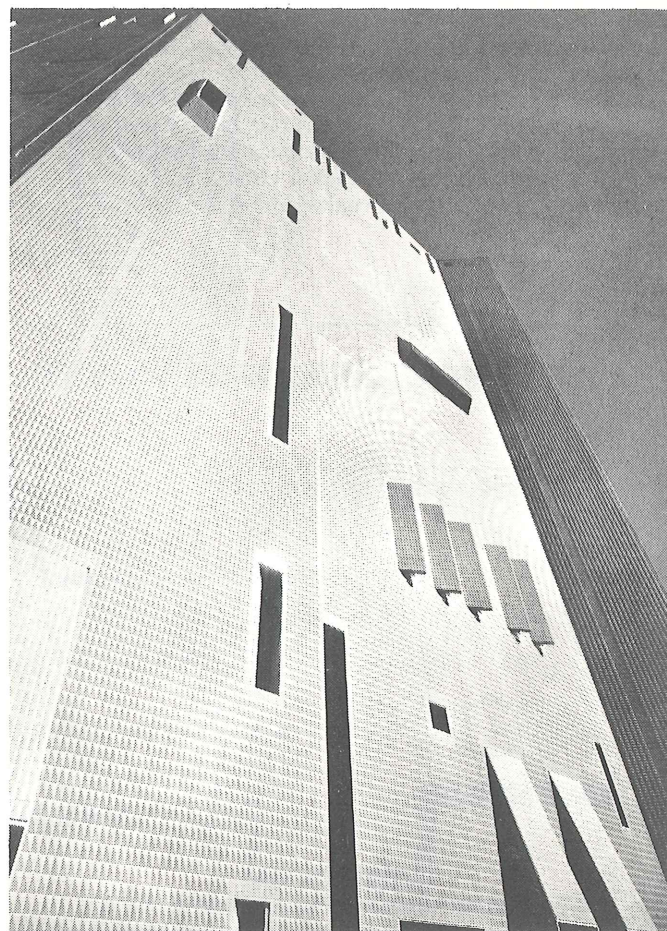
**66** Museo de varios pisos iluminados por la luz del día. Corte esquemático. Aberturas orientadas principalmente hacia el norte (el sur en el hemisferio sur) para evitar la exposición directa de los objetos a los rayos solares. Dificultad para iluminar satisfactoriamente el piso inferior.



**67** En un edificio de muchos pisos, la disposición en retirada del piso superior permite hacer penetrar la luz del día por una abertura practicada en el plafond del piso inferior. Luz rasante, disminución rápida de la iluminación de los muros de arriba hacia abajo, oscuridad relativa en el centro de las salas. Corte esquemático.

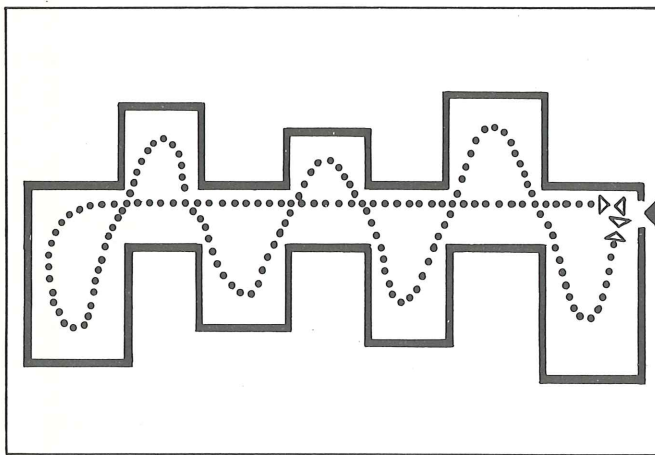
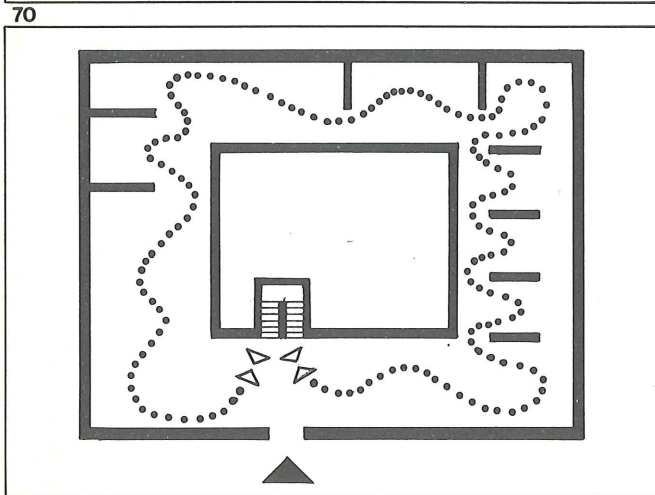
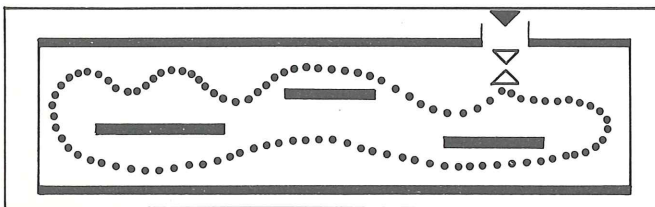
**68** Museo iluminado únicamente por la luz artificial. Se da preponderancia a la conservación: posibilidad de extensión en altura (por sobreposición); posibilidad de extensión horizontal; flexibilidad de exposición, flexibilidad de iluminación, cuya dirección, intensidad y carácter son regulables a voluntad.

69 Museo de Arte, Denver Exposición iluminada únicamente por luz artificial. Las ventanas estrechas abiertas esporádicamente, cumplen únicamente una función psicológica de distensión y de orientación. Arquitectos: James Sudler, Gio Ponti.



73 Disposición en dientes de peine con acceso por una de las extremidades. Vía de acceso axial a lo largo de la cual se ofrecen superficies de exposición más o menos grandes. Plano esquemático.

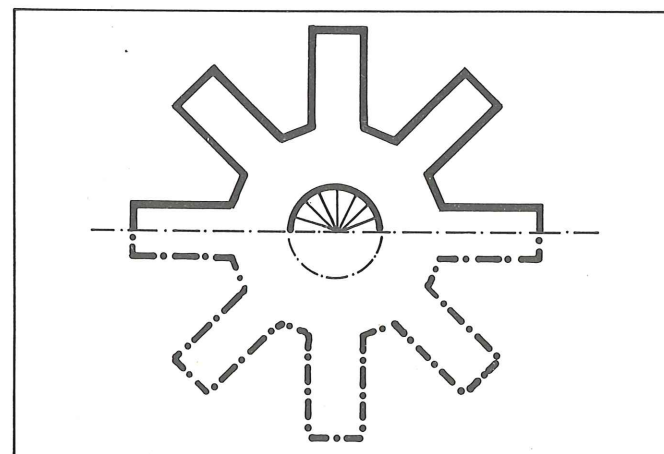
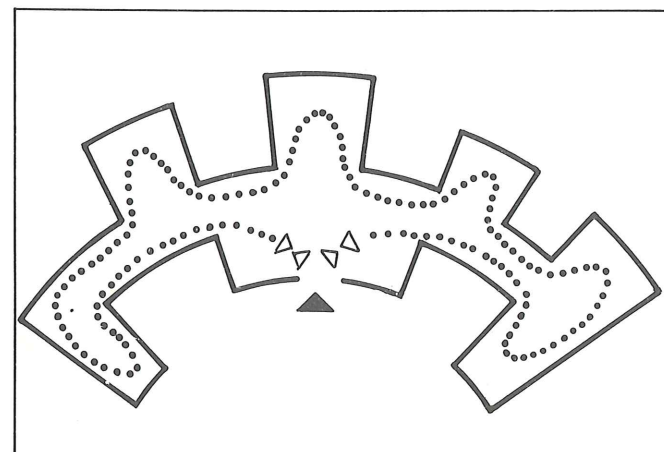
70 Circuito rectilíneo.



72 Cinta entrelazada, a menudo en forma de rampa, para tratar de compensar los esfuerzos de la exposición con la experiencia vivida constituida por el recorrido. Plano esquemático.

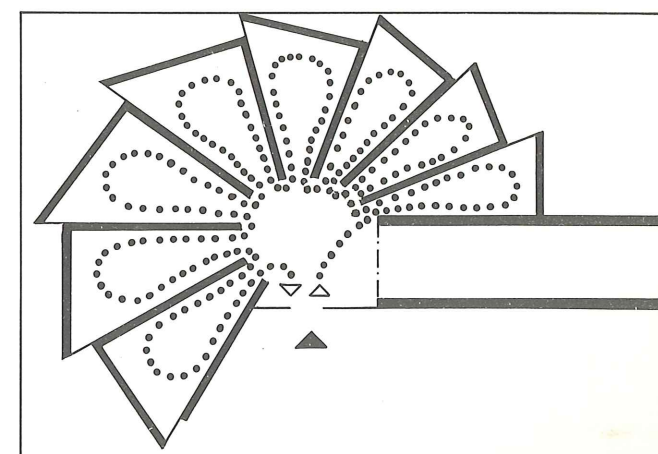
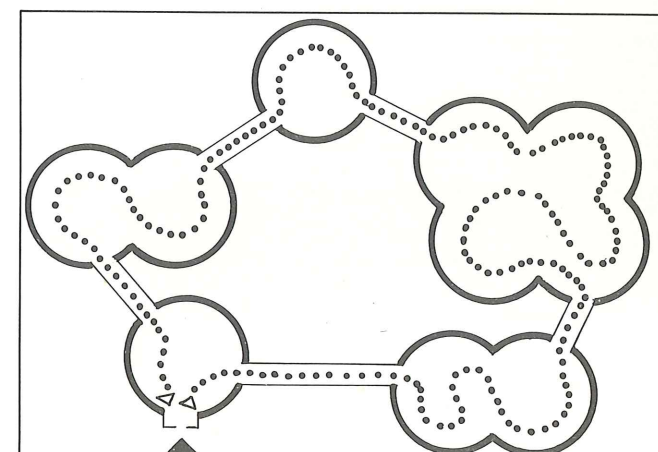
71 Cinta-exposición. Espacio en forma de cinta o banda derecha, sinuosa o quebrada, en torno de un hall central. Acceso por una escalera central, que une los diversos niveles.

74 Disposición en dientes de peine con acceso por el medio, con lo que se ofrece al visitante mayor número de opciones que con el acceso por una extremidad.



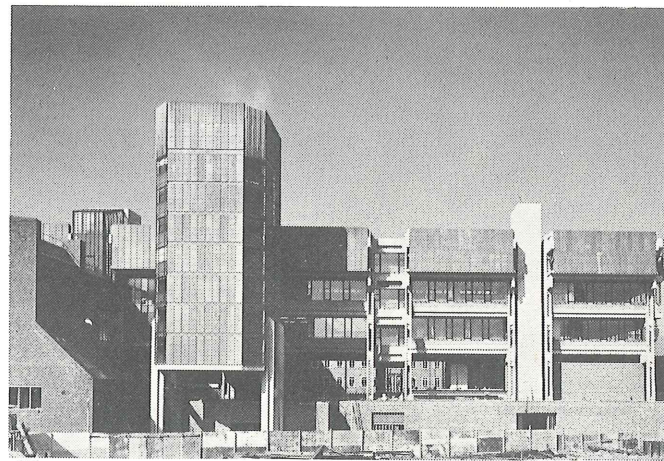
76 Disposición en-estrella. Plano esquemático.

75 Disposición en cadena. Los "eslabones" pueden ser concebidos diferentemente en función del contenido. Plano esquemático.



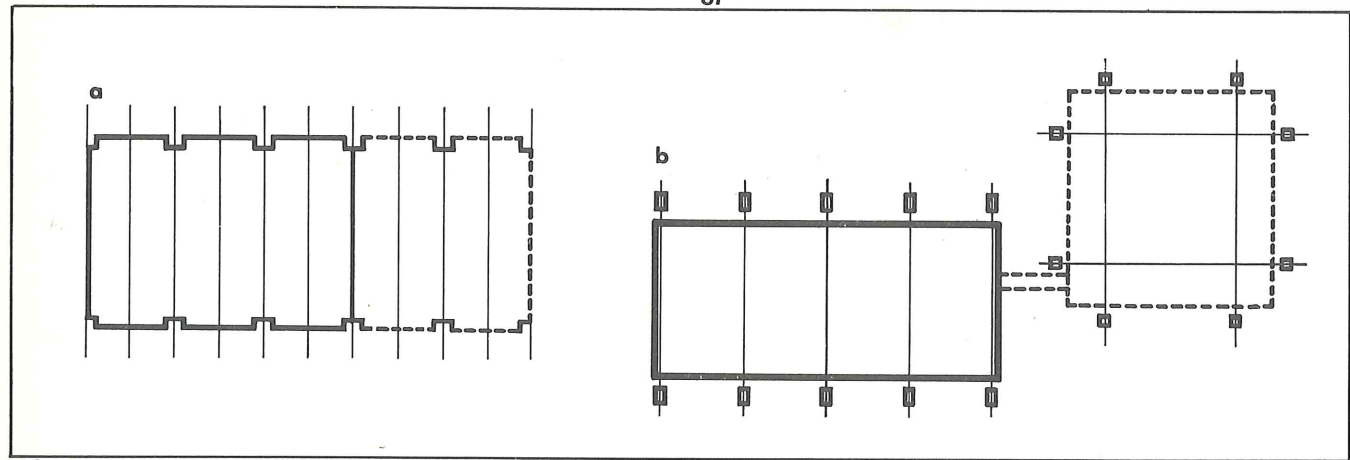
77 Disposición en abanico. Plano esquemático.

**87**  
 Nuevo edificio de museos, Cambridge. La construcción dividida en secciones permite una realización por etapas satisfactorias inclusive desde el punto de vista formal.  
 Arquitectos: Arup y asociados.

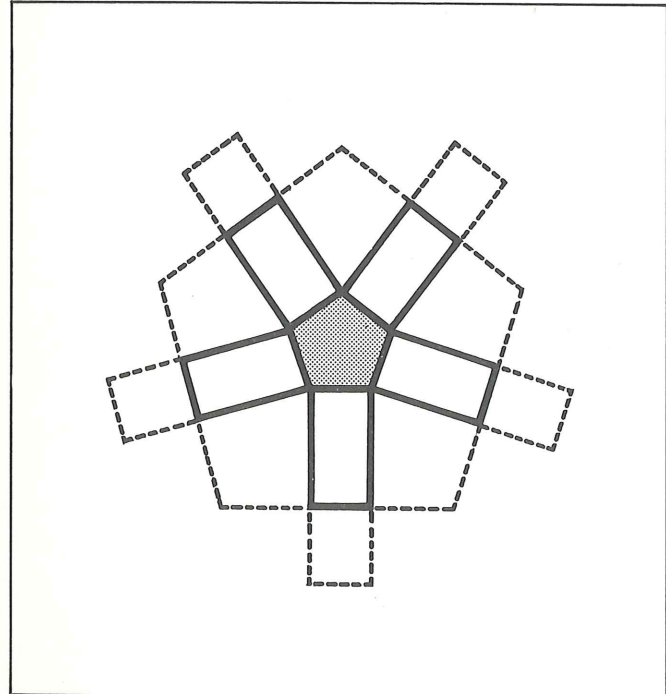


87

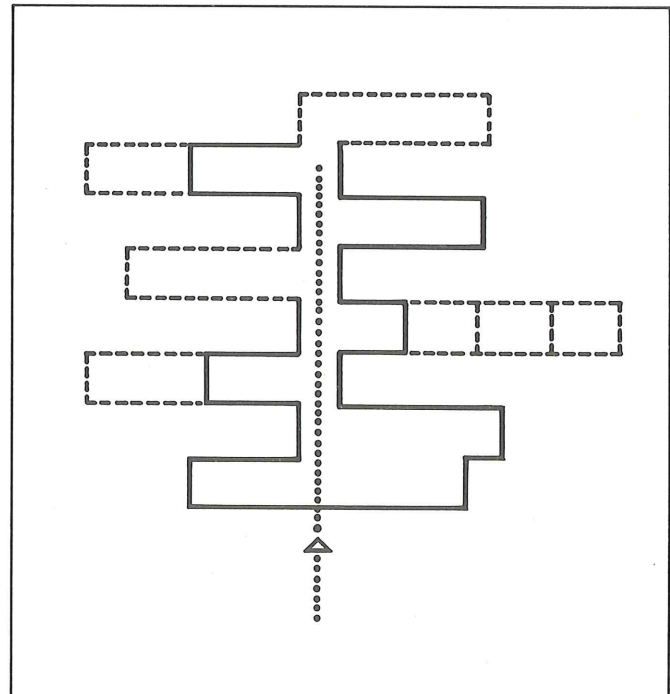
**86**  
 Posibilidades de extensión. Plano esquemático. a) La solución de continuar la forma y la construcción existente no es aconsejable más que cuando las etapas de la construcción se suceden rápidamente y si existe ya una estructura arquitectónica. b) Construcción según una concepción nueva en una reserva de terreno.



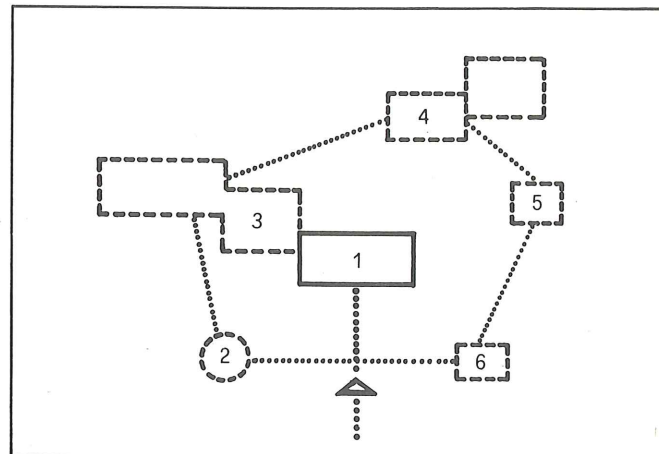
86



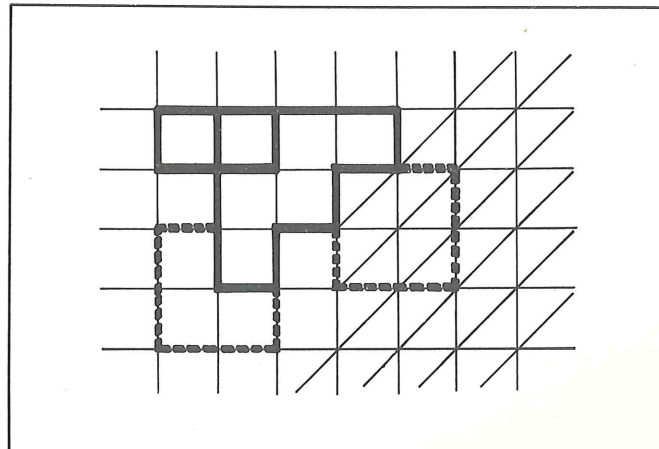
**88**  
 La extensión a partir de un nudo central es limitada porque no es posible agrandar el nudo mismo de manera arquitectónica convincente. Aquí mostramos el plano esquemático de una estrella de cinco puntas.



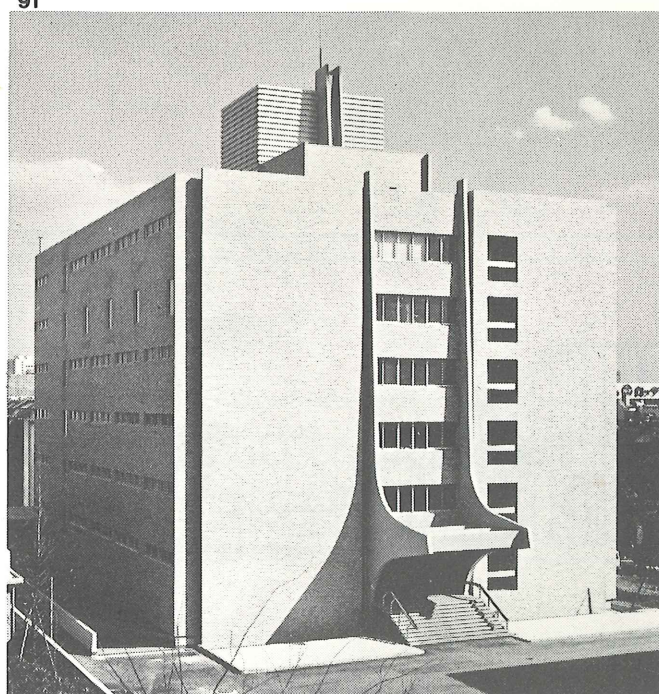
**89**  
 Agrandamiento de una disposición en dientes de peine. La existencia de un eje de distribución lineal permite agrandar sectores particulares (en función del contenido) o agregar nuevos sectores sin la obligación de un esquema previo. Plano esquemático.



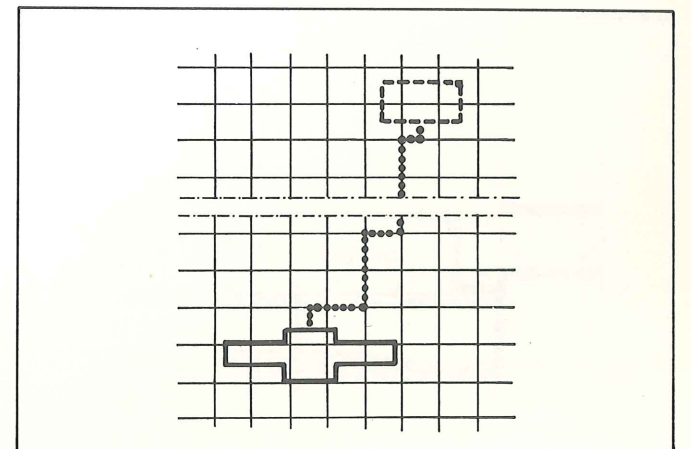
**90**  
 Agrandamiento en cadena en una reserva de terreno prevista desde el principio. Concepción o extensión independiente de los diversos edificios, según su contenido. Plano esquemático. 1. exposición, antiguo edificio; 2. sala de conferencias, nuevo edificio; 3. exposición, nuevo edificio; 4. investigación, nuevo edificio; 5. hospitalidad, nuevo edificio; 6. administración, nuevo edificio.



91



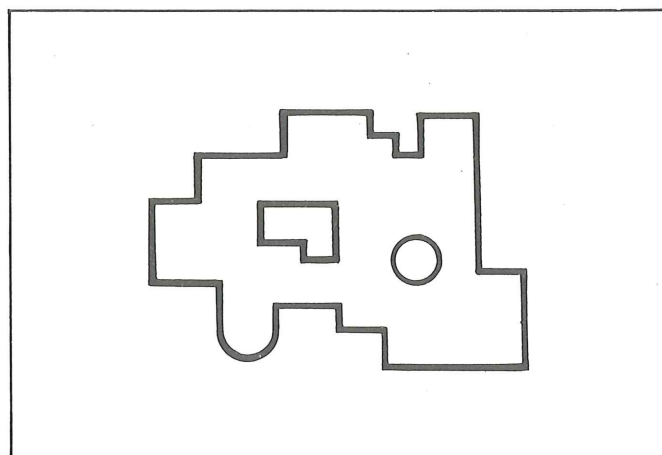
**91**  
 Extensión de un edificio sobre un plano básico de trama cuadrada. Plano esquemático.



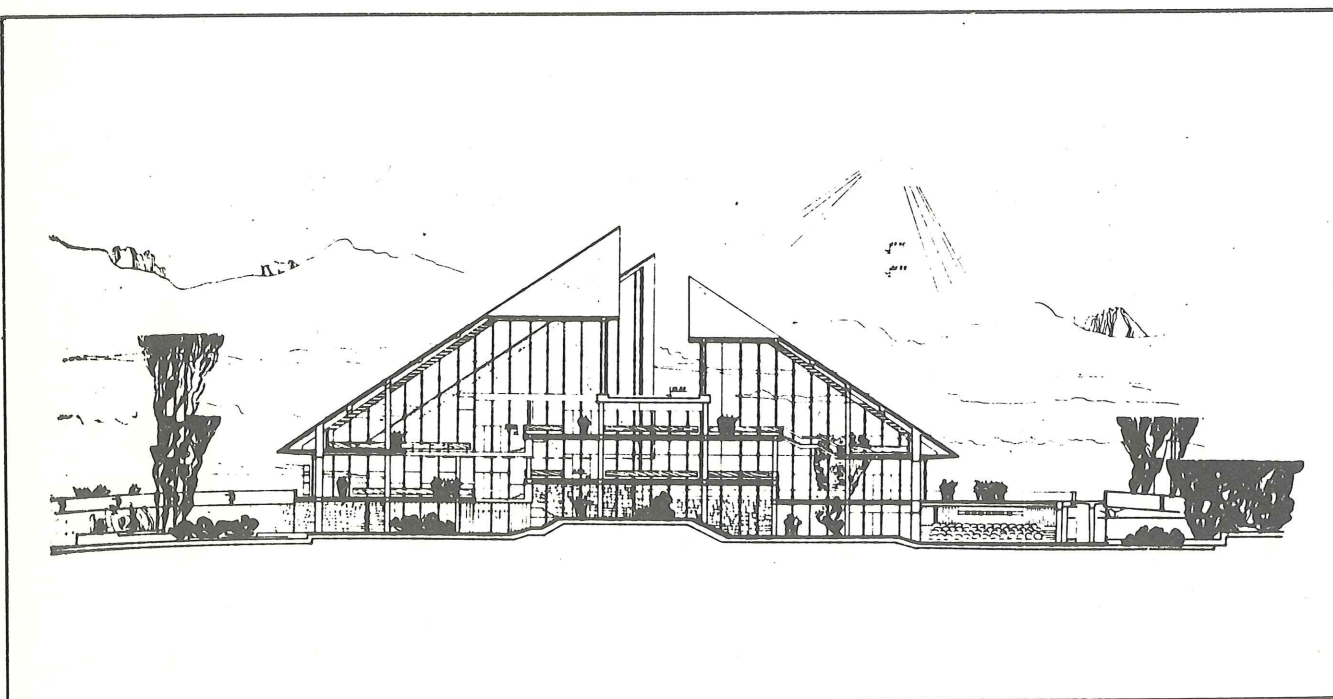
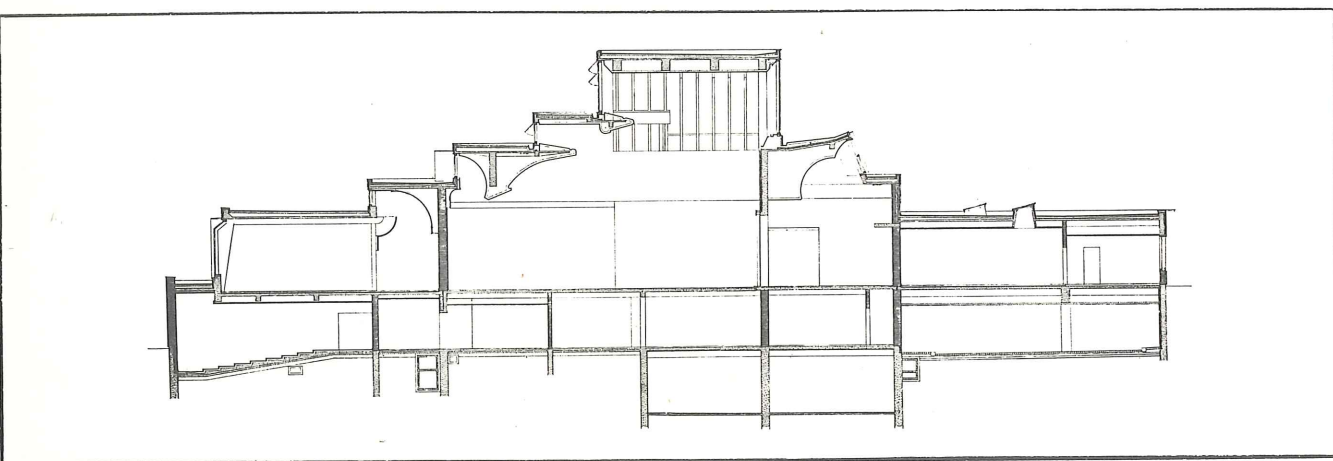
**92**  
 Extensión por creación de una "sucursal" en otro barrio. Plano esquemático de situación.

**93**  
 Museo de historia natural, Tokio. Departamento de investigación. Extensión realizada mediante un nuevo edificio construido a 5 km del antiguo museo.

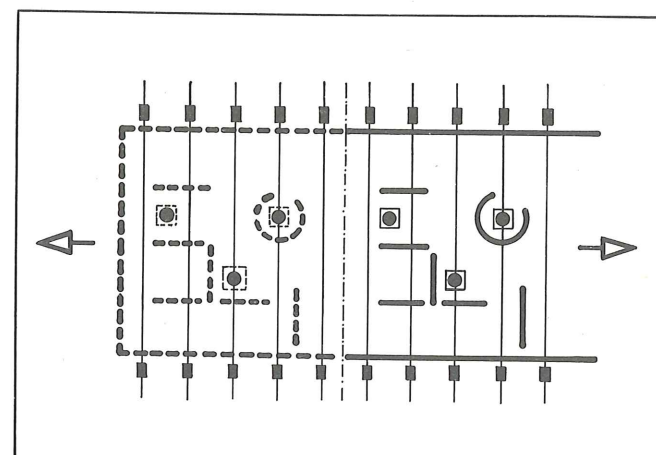
94  
Esquema de una estructura cerrada y sin flexibilidad.  
Plano.



95  
Museo de Bellas Artes de Jutlandia septentrional, Alborg.  
Las Formas espaciales y las iluminaciones expresivas crean  
una arquitectura de calidad, pero determinan el espacio y  
las posibilidades de exposición. Los perfiles de los plafonds  
no cargan de manera estática, sino que están realizados en  
materiales ligeros, con lo que teóricamente se podría  
modificarlos. Arquitectos: Elissa y Alvar Aalto y J.J. Baruel.

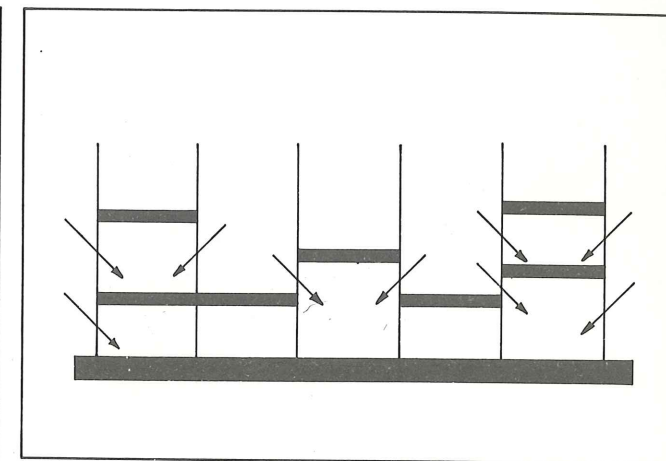
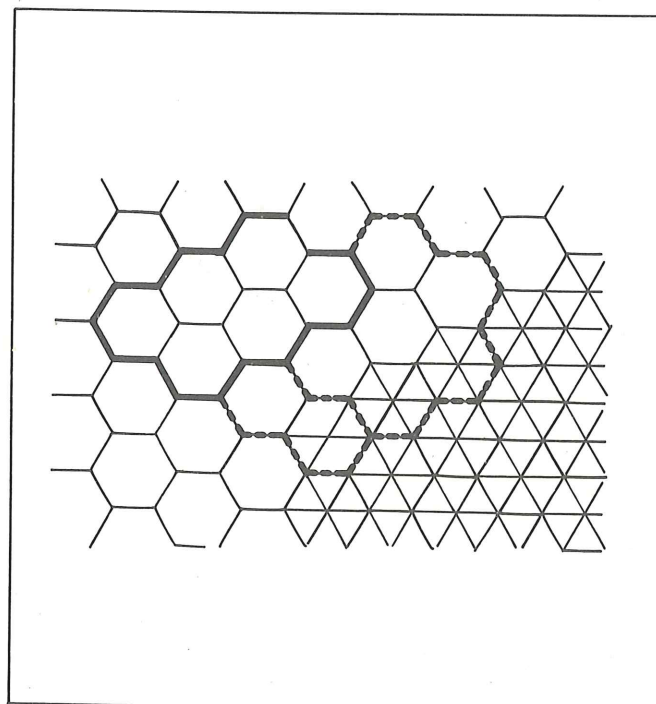


96  
Proyecto del museo gubernamental de artes decorativas,  
Frounza, República Kirghize (URSS). La forma piramidal  
netamente afirmada resulta del hecho de que están  
expuestos tapices de largos diferentes. Varias galerías  
permiten examinar los grandes tapices a diversas alturas.  
Corte transversal. Arquitectos: Marin, Michalev, Revjakin.  
Ingeniero: Levinstein.

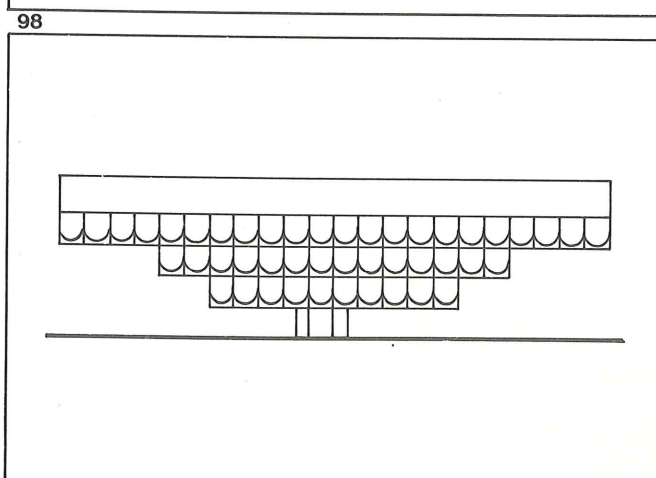


97  
Gran espacio sin pilares. Plano esquemático. Los tramos de  
gran dimensión permiten agrandar el edificio en dos  
direcciones. La amplitud de la superficie disponible asegura  
una gran flexibilidad y los cambios de afectación no  
plantean ningún problema, porque la calidad espacial  
permanece idéntica.

98  
Extensión de un gran espacio con trama hexagonal. Plano  
esquemático.

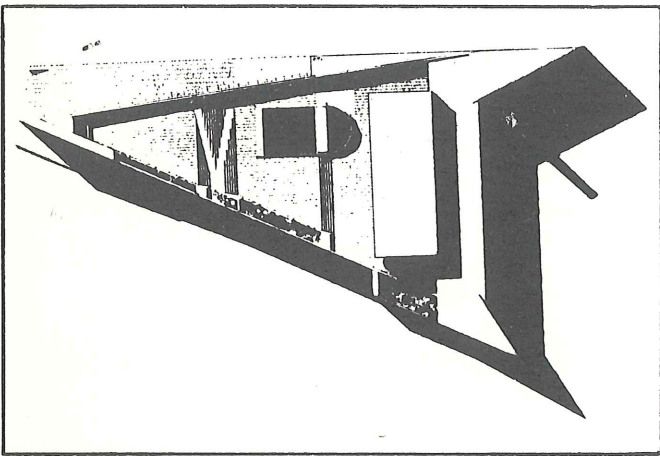


99  
Estructura abierta en la que la altura de los plafonds y el  
acondicionamiento de los techos son variables, con lo que se  
puede recibir la luz lateral hasta en la parte central. Corte  
transversal esquemático.

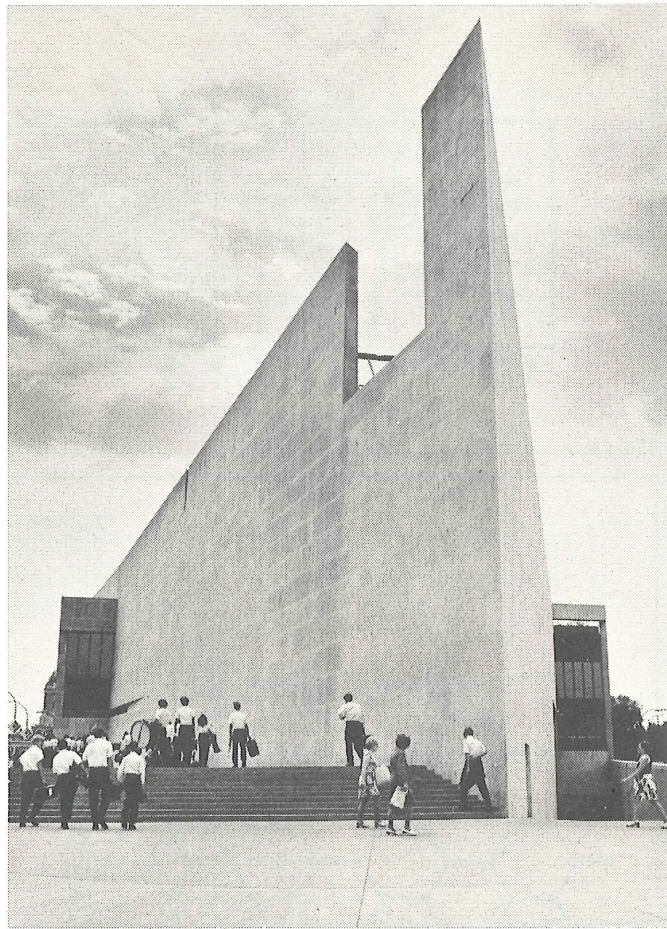


100  
Proyecto de un "museo de la tierra", Brasilia. El esfuerzo  
constructivo que representan los amplios pisos en voladizos  
confiere al edificio un aspecto monumental y simbólico  
irracional. Arquitecto: Oscar Niemeyer.

**101 a, b**  
Galería de arte, Winnipeg. Ejemplo moderno de arquitectura irracional y formalista. Arquitecto: Gustavo da Roza.



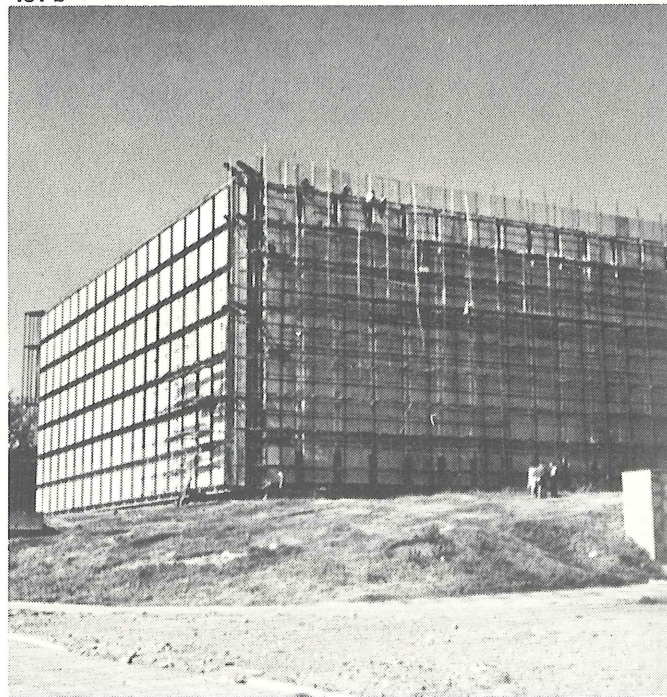
**101 a**



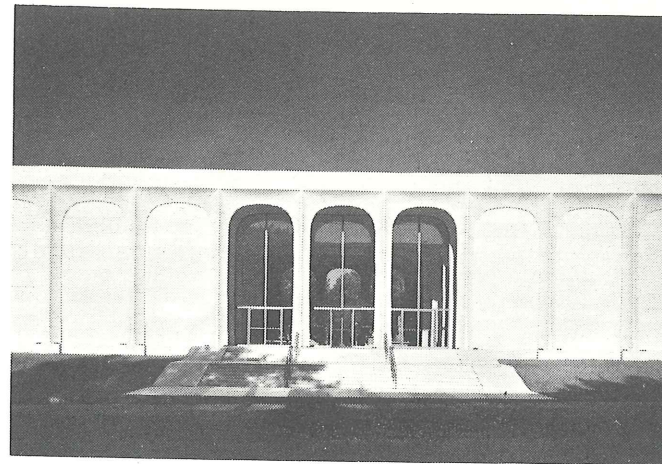
**101 b**



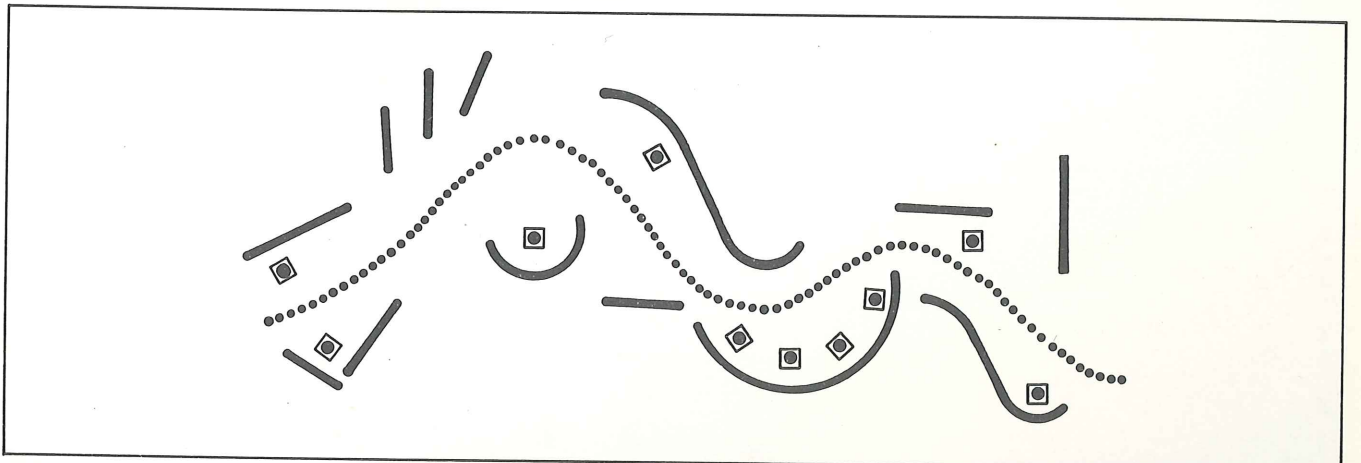
**102**  
Centro cultural Randers, Dinamarca. El carácter introvertido de la experiencia cultural vivida puede manifestarse en la arquitectura como rechazo del entorno. Arquitecto: Fleming Lassen.



**103**  
Nuevo museo histórico, Tachkent (URSS). Los muros de vidrio que rodean completamente el edificio crean un vínculo eficaz, pero parcial con el mundo exterior. Por razones climáticas hubo que emplear vidrio translúcido pero no transparente, para absorber el calor. Arquitectos: Abdulov, Nikiphorov, Rosenblom.



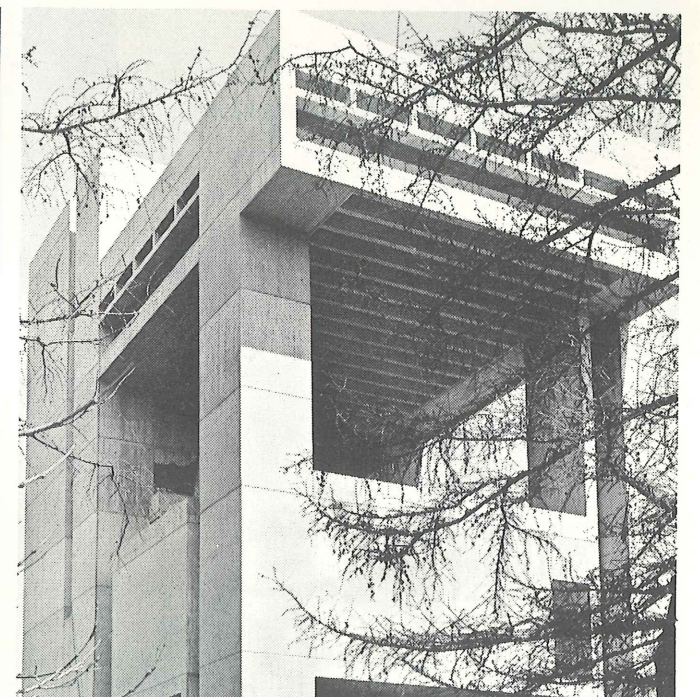
**104**  
Sheldon Memorial Art Gallery, universidad de Nebraska, Lincoln, Ejemplo de museo simétrico. Arquitecto Ph. Johnson.



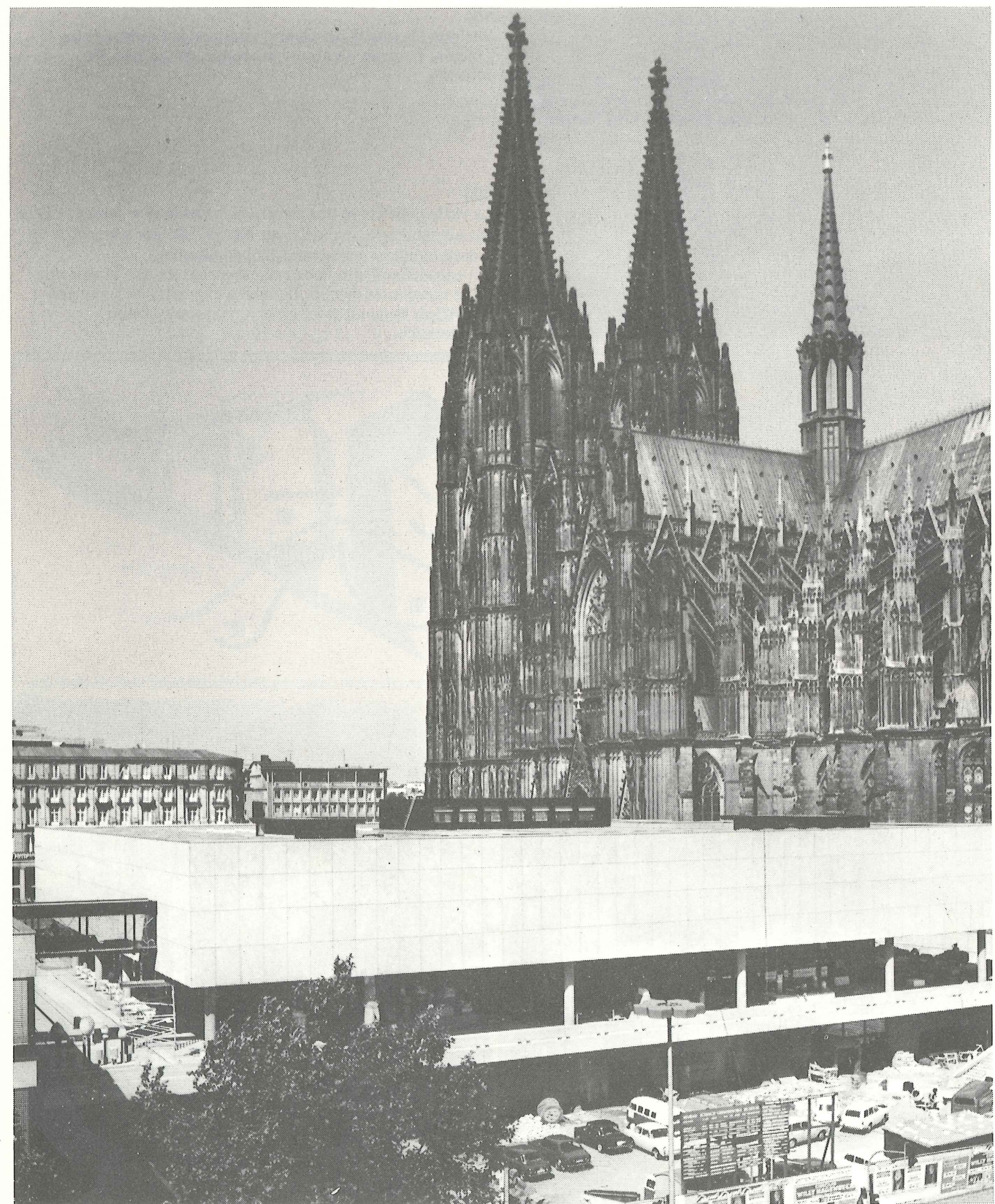
**105**  
La visita constituye una experiencia vivida si se respeta cierto encadenamiento, que debe ser establecido por elementos arquitectónicos que acompañan al visitante. Tal encadenamiento debe estar sugerido sin que el visitante tome conciencia de ello. La fuerza expresiva de las líneas directrices tiene un valor emocional propio. Plano esquemático.



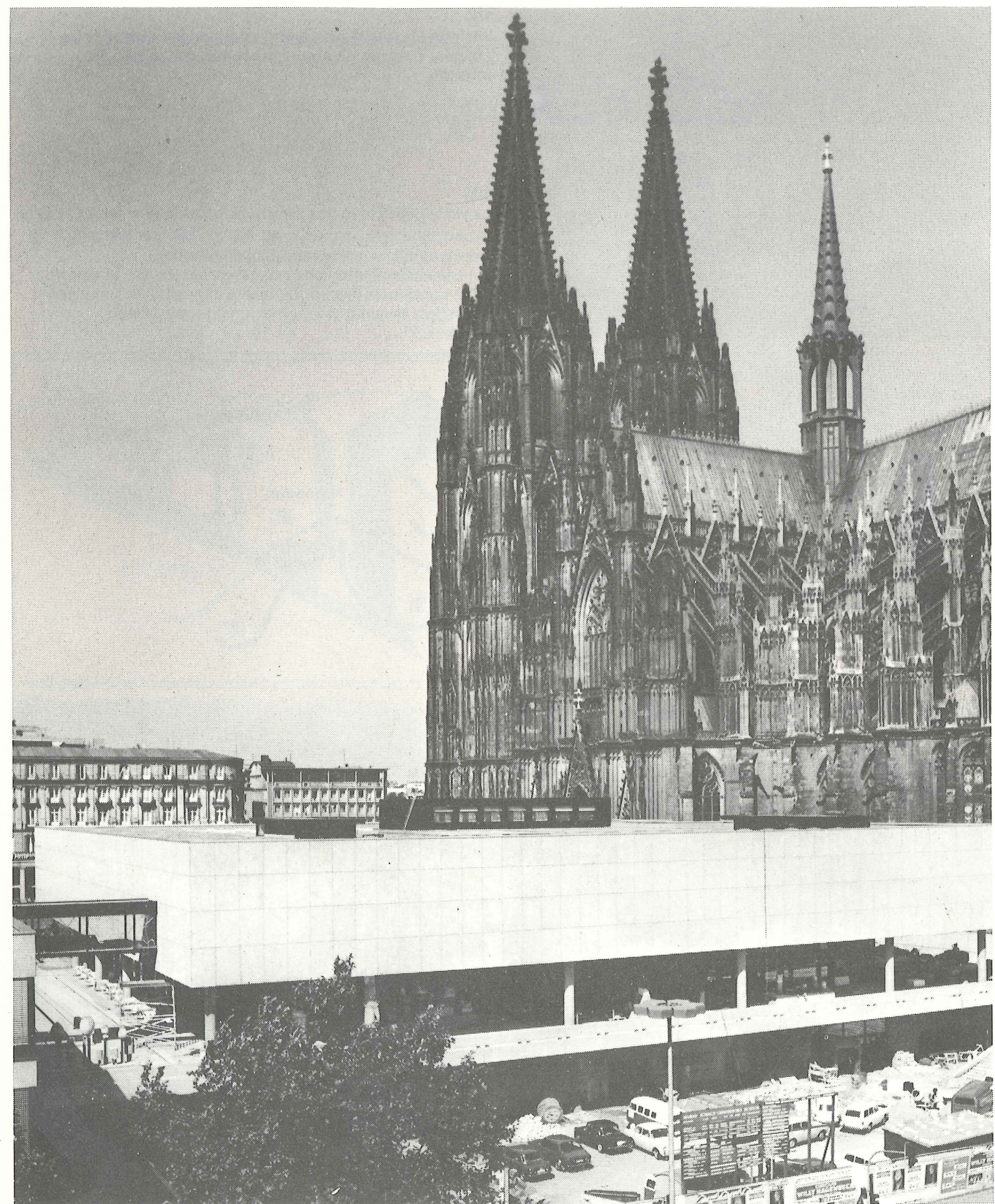
**106**  
El pabellón de los Países Bajos en la Bienal de Venecia, 1954. La arquitectura amplia y simple incita al visitante a ocuparse de los objetos. Su carácter abstracto y ascético favorece la concentración espiritual. Arquitecto: G. Rietveld.



**107**  
Museo de Arte Herbert F. Johnson, Ithaca, N.Y. Tipo de arquitectura que simboliza el esfuerzo. Efecto sorprendente en un museo. Arquitecto: I. M. Pei.



108  
Museo Romano Germánico, Colonia. Al ser difícil la adaptación a la arquitectura gótica, se optó por la solución de contraste también en la forma exterior del museo. Arquitecto: Heinz Röcke.



108  
Museo Romano Germánico, Colonia. Al ser difícil la adaptación a la arquitectura gótica, se optó por la solución de contraste también en la forma exterior del museo. Arquitecto: Heinz Röcke.