

Índex

- Introducció
- Fases del procés arquitectònic
 - Informació prèvia al projecte
 - Elaboració del projecte
 - Esquema inicial
 - Avantprojecte
 - Projecte d'execució
 - Projecte de mobiliari
 - Realització de l'obra
 - Adjudicació de l'obra
 - Contracte amb l'empresa constructora
 - Construcció de l'edifici
 - Recepció de l'obra
 - Instal·lació del mobiliari
- Conceptes bàsics de l'arquitectura bibliotecària
 - Flexibilitat
 - Accessibilitat
 - Possibilitat d'ampliació
 - Organització
 - Sostenibilitat i Manteniment
- Bibliografia

INTRODUCCIÓ

Quan es parla de com han de ser les noves biblioteques, els discursos funcionalistes dels professionals bibliotecaris aporten les conclusions següents:

- Rebuig de la imatge de "temple de la cultura" i condemna general dels dispositius simbòlics que són obstacles de la freqüentació, com les entrades majestuoses, les escales nobles i l'opacitat de les circulacions.
- Incorporació de dispositius susceptibles de facilitar l'accés:
 - Biblioteca oberta al carrer, amb una fàcil organització interna i lliure circulació del públic.
 - Biblioteca adaptada al paisatge quotidià, inserint-la en el teixit urbà per integrar-la en el teixit social.

Alguns arquitectes han mostrat desacords amb els professionals bibliotecaris que han portat a l'extrem aquestes conclusions, amb unes demandes orientades a la funcionalitat més estricta i amb un rebuig de l'arquitectura i del treball de l'arquitecte.

En canvi, la interrelació entre les dues disciplines ha donat com a resultat biblioteques amb bona arquitectura i bon funcionament de l'equipament.

L'arquitecte ha de donar resposta a múltiples demandes. Ha de projectar una biblioteca que aculli un públic variat i que permeti alhora la conservació i l'actualització de les col·leccions. També ha de ser un espai de la memòria, però obert al present i al futur amb tots els recursos tècnics. Finalment, ha de funcionar com una espècie de jardí del saber que permeti ser passejat.

Pot l'arquitectura traduir i reflectir la diversitat de missions assignades a la biblioteca?

Pot assumir la contradicció de ser un espai públic dedicat a l'acte privat i individualitzat que és la lectura?

La biblioteca, és un receptacle o un emissor?

Existeix un model de biblioteca que respongui a aquestes qüestions?

Evidentment, no hi ha una solució única i compatible amb totes les situacions. Tampoc no és possible de reunir en un edifici totes les recomanacions òptimes, entre altres raons, perquè fins i tot poden ser contradictòries.

Per obtenir un bon resultat, l'arquitecte haurà de valorar tots els condicionats que envolten al projecte i, amb les eines que li són pròpies, optar per la solució més adequada.

FASES DEL PROCÉS ARQUITECTÒNIC

La creació d'una biblioteca comporta la realització de tota una sèrie d'etapes tècniques, administratives i financeres.

Les referides a l'arquitectura són:

- Informació prèvia al projecte.
- Elaboració del projecte.
- Realització de l'obra.

El temps emprat en l'execució d'aquestes fases està en funció de diferents tipus de terminis:

- Hi ha les etapes en què es requereix un temps de reflexió, d'execució i de consens amb l'equip de seguiment.
- D'altres tenen una durada determinada per la legislació, i estan supeditades a uns terminis de tramitació i aprovació.

Per tant, la realització d'aquest procés pot abastar un període de temps dilatat. Tot i que és aconsellable fugir de les decisions no madurades i no supeditar una inversió tan important a una planificació rígida, convé mantenir un ritme actiu en la materialització de les diverses etapes del cicle.

INFORMACIÓ PRÈVIA AL PROJECTE

És a partir de la interpretació aprofundida del "programa de necessitats" i de les possibilitats i les limitacions del lloc on s'implanta l'edifici que l'arquitecte cercarà la resposta arquitectònica.

Es pot donar el cas que l'arquitecte implicat en projecte descongui, en funció del tipus de biblioteca, les característiques d'aquest equipaments. Això comporta, per als responsables dels serveis bibliotecaris, l'obligació d'afavorir la creació de recursos documentals sobre aquest tipus d'edificis. D'altra banda, els arquitectes han de documentar-se per mitjà de publicacions tècniques específiques i de la visita d'altres biblioteques a fi d'obtenir la millor resposta arquitectònica en termes funcionals, culturals i econòmics.

El "programa de necessitats" no ha de ser entès només com una llista d'espais i el seu predimensionat. És important que presenti la idea clau del projecte, aclareixi els reptes, precisi els diferents espais i determini el nivell de qualitat desitjat. Però la informació proporcionada no pot induir a una solució arquitectònica: aquesta tasca és exclusiva de l'arquitecte.

Independentment de l'estructura de cada "programa de necessitats", l'arquitecte hauria de tenir informació sobre els següents aspectes:

- Característiques de l'emplaçament
- Descripció dels espais
- Requeriments tècnics
- Previsió dels costos

Característiques de l'emplaçament

Des del punt de vista arquitectònic, la informació relacionada amb l'emplaçament ha de referir-se als següents aspectes:

- Localització
- Superfície
- Edificabilitat
- Planejament urbà
- Normativa urbanística
- Definició topogràfica
- Característiques geotècniques

Descripció dels espais

De cada "àrea d'activitat", l'arquitecte necessita la següent informació:

- Característiques de funcionament.
La descripció ha d'ajudar a l'arquitecte a interpretar i interioritzar quines coses han de passar en cada espai.
- Posició en l'edifici i relació amb altres zones.
- "Superfície de programa" en metres quadrats.
- Nombre de documents previstos en els diferents tipus de suport amb una previsió de creixement futur determinada.
- Nombre i característiques dels punts estàtics per al públic i per al personal en els diferents sistemes de consulta.
- Quadre resum de les "superfícies de programa" per àrees i valor aproximat de la "superfície construïda" total.

Observacions relacionades amb les "superfícies"

El valor indicat per definir la superfície d'una biblioteca genera confusions quan no es concreta el tipus de la què es parla.

Tot i que la "superfície construïda" és el valor real que permet obtenir totes les dades econòmiques derivades d'una obra, convé definir la semàntica emprada en l'àmbit bibliotecari sobre les superfícies dels edificis.

Superfície de programa

És la que s'indica en el "programa de necessitats", i es refereix a la superfície neta i aprofitable de cada àrea d'activitat, sense tenir en compte els espais de circulació ni qualsevol altra consideració arquitectònica.

Superfície útil

És la resultant de sumar a la "superfície de programa" els següents espais:

- Espais de circulacions entre les diferents zones.
- Sanitaris.
- Espais per als equips de neteja.
- Cambres d'instal·lacions.
- Repercussió dels ulls d'escala i dels ascensors.
- Repercussió dels patis de ventilació, voladissos, terrasses i porxos.

Superfície construïda

És el resultat de sumar a la "superfície útil" l'espai ocupat pels elements constructius.

La relació lineal que hi ha entre la "superfície construïda" i el pressupost de l'obra fa necessari donar-li un valor orientatiu en el "programa de necessitats".

Tot i la dificultat de definir-lo sense conèixer la resposta arquitectònica, diversos estudis recomanen aplicar un increment del 35% de la "superfície de programa".

Requeriments tècnics

- Recomanacions sobre els materials més adequats (paviments, revestiments de sostre, etc.).
- Exigències ambientals (climatització, il·luminació artificial, condicions acústiques, etc.).
- Descripció de les instal·lacions específiques del servei (veu i dades, audiovisuals, sistema antirobatori, etc.).

Previsió dels costos

És important establir una previsió del cost de l'obra, que sigui coherent amb els requeriments tècnics que s'imposen a l'edifici.

Costos d'inversió:

- Obra civil.
- Honoraris dels equips tècnics.
- Mobiliari i equipament.

També es recomana incloure una previsió de les despeses de manteniment, tant de l'edifici com del servei bibliotecari. Aquesta previsió ajuda a que l'entitat propietària de la biblioteca estableixi un pressupost anual per fer front a la gestió posterior.

Costos de manteniment:

- Edifici (neteja, consums, assegurances, etc.).
- Servei (Fons documental, personal, activitats, etc.).

ELABORACIÓ DEL PROJECTE

La lògica evolutiva consisteix en l'encadenament de diferents etapes que van del concepte general als detalls particulars. La formalització en fases d'aquest encadenament reporta els avantatges següents:

- Seguiment de l'evolució del projecte per part dels representants dels diferents estaments relacionats amb la futura biblioteca.
- Anàlisi del funcionament de l'edifici en cada etapa per garantir que s'adeqüi a les necessitats reals del "programa de necessitats".
- Incorporació de modificacions en cada fase sense posar en crisi aspectes consensuats en etapes anteriors.

Fases del projecte:

- Esquema inicial.
- Avantprojecte.
- Projecte d'execució (amb la distribució del mobiliari).
- Projecte de mobiliari.

Esquema inicial

Representa la primera opció arquitectònica al "programa de necessitats" facilitat a l'arquitecte i proporciona la informació següent:

- Volumetria inserida en el context urbà.
- Organització general de l'edifici i implantació de les principals funcions del programa, amb la relació i articulació entre aquestes.
- Superfície de les àrees i nombre de plantes.
- Sistema constructiu genèric.

Per tractar-se d'una proposta poc evolucionada, es poden incorporar modificacions relacionades amb els aspectes bàsics del programa.

Convé que el grup encarregat del seguiment ho analitzi en profunditat i interpreti els conceptes bàsics.

L'acceptació d'aquest esquema permet a l'arquitecte treballar en aspectes més específics.

Avantprojecte

És un estudi desenvolupat en continuïtat amb l'esquema inicial, però pot presentar diferències notables, sia a causa de modificacions en el programa o per la incorporació d'algun paràmetre que no s'havia considerat en l'etapa anterior.

Ofereix la següent informació:

- Funcionament de l'edifici: el programa de la biblioteca està completament representat en uns espais molt delimitats i dimensionats.
- Imatge exterior, circulacions interiors i definició dels principals materials d'acabat.
- Principals aspectes tècnics, com ara el tipus de fonaments i d'estructura i el sistema de climatització.
- Estimació del calendari d'obres i del cost de l'operació.

El grup de seguiment pot proposar esmenes que no tenen per què perjudicar el concepte bàsic de la proposta.

Projecte d'execució

És l'expressió tècnica de l'edifici, amb la informació necessària per a la realització de l'obra.

Documentació bàsica:

- Plànols necessaris per situar, replantejar i construir l'obra.
- Memòria descriptiva (característiques del terreny, compliment de la normativa, quadre de superfícies, etc).
- Memòria constructiva (característiques dels materials, condicions i terminis d'execució, etc.).
- Amidaments.
- Plecs de condicions tècniques i administratives.
- Preus.

El projecte d'execució no sempre és entenedor per a les persones que no es mouen en el món de l'arquitectura i de l'enginyeria.

El nivell de la informació fa inviable la incorporació de modificacions, i constata la necessitat de desenvolupar el projecte en les fases evolutives mencionades anteriorment.

Amb el projecte d'execució es pot obtenir el permís d'obra per iniciar la construcció de l'edifici.

En general la legislació atorga als projectes d'execució una validesa indefinida. Per tant, convé revisar-los i actualitzar-los quan l'adjudicació de les obres és molt posterior.

Quan es tracta de fer una biblioteca en què el promotor és la mateixa Administració, la tramitació del projecte passa per les fases següents, amb uns terminis indicats per la llei:

- Informació pública.
- Aprovació definitiva.
- Llicència d'obres.

Durada aproximada de l'Esquema inicial, l'Avantprojecte i el Projecte d'Execució:

Tot i la dificultat de dimensionar unes fases que requereixen temps de reflexió i de consens, es pot pensar que des de l'inici del projecte passa un període de temps de 12 mesos.

Projecte de mobiliari

Organitzar el mobiliari d'una biblioteca té una gran complexitat. Una cosa és distribuir un conjunt de prestatgeries i taules en les primeres fases d'organització dels espais, i una altra és fer una distribució concreta de la gran varietat de mobles que es necessiten.

Es tracta d'un tema primordial perquè l'espai físic d'aquests equipaments no té sentit sense mobles, que són l'element més proper entre el fons documental i l'usuari, i el que permet adequar l'espai a la seva funció.

Per tant, es recomana disposar de l'assessorament següent:

- Tècnics bibliotecaris, que són els qui coneixen millor els moviments que genera l'equipament bibliotecari, com també els sistemes per organitzar i exposar òptimament el fons.
- Especialistes en mobiliari de biblioteques.

Els avantatges d'encarregar el projecte al mateix arquitecte de l'edifici van des de la possibilitat de concebre globalment tot l'equipament, fins la facilitat d'interrelacionar òptimament edifici i mobiliari.

La repercussió d'aquesta fase es fa evident quan s'observen casos reals. En moltes ocasions, una bona distribució pot compensar les resolucions inadequades dels espais. En canvi, una bona solució arquitectònica pot esdevenir una mala biblioteca a causa d'una organització incorrecta del mobiliari.

Moltes vegades la realitat presenta diversos problemes:

- Quan no s'ha respectat la superfície indicada en el "programa de necessitats" per a una àrea determinada, és molt difícil incloure-hi tot el fons documental i els punts de treball.
- En certs projectes, la instal·lació del mobiliari es converteix en una etapa oblidada, sense previsió econòmica ni terminis previstos, que esdevé, però, important i urgent al final de l'obra.
- Les pressions marcades per altres compromisos (data d'inauguració, etc.) obliguen a materialitzar aquesta etapa amb mancances de servei que obligaran a incorporar modificacions a curt termini.

El preu de l'operació també és considerable. Quan s'aposta per la qualitat, pot representar una cinquena part del cost total de l'obra.

Fases recomanables:

- Distribució del mobiliari.
La distribució del mobiliari hauria d'estar inclosa en el Projecte d'execució, donat que serà positiu per al disseny i el càlcul dels elements següents:
 - Il·luminació artificial:
Tot i que es recomana que sigui independent del mobiliari, una il·luminació calculada per donar una intensitat determinada pot produir ombres i altres problemes quan s'ha dissenyat sense preveure la distribució dels mobles (taules contínues en façana, espais puntuals amb requeriments lumínics específics, etc.).
 - Instal·lacions específiques:
La informàtica, els audiovisuals i altres instal·lacions alimentades amb un sistema de cablatge acaben en un moble en què es connecta l'usuari. Tot i que es recomana fer-hi uns passos de cablatge que ofereixin flexibilitat, el coneixement de la distribució del mobiliari serà positiu per dissenyar la instal·lació.
 - Unitat del conjunt:
Harmonia entre els materials i colors dels paraments, els dels revestiments i els del mobiliari, sense renunciar als aspectes estrictament funcionals.
- Projecte de mobiliari complet.
(veure apartat "Realització de l'obra")
- Adjudicació.
(veure apartat "Realització de l'obra")
- Instal·lació.

REALITZACIÓ DE L'OBRA

Fases de l'obra:

- Adjudicació.
- Contracte amb l'empresa subministradora.
- Construcció de l'edifici (amb la elaboració del Projecte de mobiliari complet i l'adjudicació del mobiliari).
- Recepció de l'obra.
- Instal·lació del mobiliari

Adjudicació de l'obra

El Projecte d'execució és un document administratiu que aporta la informació necessària perquè les empreses constructores puguin valorar el cost de les obres i participar en el concurs d'adjudicació.

Amb l'anàlisi de les ofertes el promotor adjudicarà les obres amb el sistema de selecció definit en la legislació.

En moltes ocasions els pressupostos de les ofertes difereixen del preu de sortida del concurs. Generalment la causa està relacionada amb la situació del mercat de la construcció. Tant si l'oferta és més elevada com si hi ha baixes importants, convé vetllar per la qualitat dels materials i dels sistemes d'execució proposats en el projecte original.

D'altra banda, es pot donar el cas que l'adjudicació de les obres sigui molt posterior a la data del Projecte d'execució. En aquests casos convé analitzar-lo amb els criteris funcionals del moment de l'adjudicació. Si no, hi ha el perill de construir una biblioteca inadequada a les necessitats reals.

Contracte amb l'empresa constructora

La construcció d'un edifici és objecte d'un contracte aplicat sobre la documentació del projecte.

Amb la formalització del contracte es pacten, entre altres coses, la forma de pagament, els terminis d'execució de l'obra i les indemnitzacions per incompliment dels mateixos.

Construcció de l'edifici

A partir de la signatura del contracte entre la propietat i l'empresa constructora, s'inicien les obres segons una planificació prevista en el contracte.

El director de l'obra controlarà l'execució amb els responsables tècnics de les diferents branques del procés constructiu.

Es fa necessari que l'arquitecte redactor del projecte intervingui en tot el procés. D'aquesta manera queda assegurada la continuïtat entre l'edifici projectat i l'edifici construït.

La quantitat de decisions que cal prendre a l'obra, tot i que el Projecte d'execució sigui molt detallat, aconsella la presència de representants del món bibliotecari. Com a clients futurs de l'edifici, poden intervenir en els aspectes relacionats amb un funcionament òptim de l'equipament.

La complexitat del procés constructiu pot provocar actuacions que modifiquin el projecte i, en conseqüència, el pressupost pactat en el contracte. Aquestes variacions encareixen l'obra perquè impliquen contractes complementaris, que el director de l'obra ha de pactar amb l'empresa constructora. Aquesta situació reforça la necessitat d'analitzar el projecte en les fases anteriors al document executiu.

Durada aproximada de les obres:

En un procés constructiu sense impediments externs, i en funció de la dimensió i complexitat de l'edifici, es pot preveure una durada que oscil·laria entre 12 i 24 mesos des de l'adjudicació fins al final d'obra.

Elaboració del Projecte de mobiliari complet

Es recomana fer-lo quan estan acabades l'estructura i la coberta de l'edifici.

És en aquest moment que es pot preveure quant falta per acabar les obres. En condicions normals, aquest període de temps permetrà encadenar el projecte de mobiliari amb l'adjudicació, la fabricació i la instal·lació final.

Si es fa abans, es pot donar el cas que hi hagi retards que fan que el projecte i el pressupost esdevinguin obsolets i calgui refer-los i actualitzar-los quan s'apropa l'acabament de l'obra.

Es parteix de la distribució de mobiliari inclosa en el Projecte d'execució. En funció de les necessitats que la biblioteca té en el moment present, s'efectuen les modificacions pertinents.

Es recomana que el projecte tingui en compte els següents aspectes:

- Prescripcions tècniques detallades per tal de permetre a les empreses una valoració acurada.
- Incloure tots els elements necessaris per completar l'equipament.

- Preveure una partida d'imprevistos per fer front a possibles canvis (diferències entre les dimensions del projecte i les mides reals, adequació de les modulacions previstes en el projecte a les emprades per l'empresa adjudicatària, etc.).

Durada aproximada:
Entre 1 i 3 mesos.

Adjudicació del mobiliari

A l'igual que el Projecte de mobiliari, aquesta fase corre paral·lela al desenvolupament de les obres de construcció de l'edifici.

Es recomana fer el concurs d'adjudicació amb els criteris següents:

- Sistema de selecció en què es prioritzi la qualitat, la funcionalitat i l'ergonomia per sobre del preu.
També s'ha de valorar la garantia, el servei postvenda i l'experiència en aquests tipus d'instal·lacions.
- Anàlisi de les diferents ofertes amb assessorament de tècnics especialistes en mobiliari de biblioteques.
L'elevat nombre d'empreses subministradores i la tendència a copiar els mateixos models amb petites diferències, fan difícil la valoració a simple vista dels aspectes positius i negatius de cada oferta.
Es recomana analitzar detalladament la composició i la dimensió de cada element i els materials d'acabat. També és molt útil disposar de mostres que ajudaran a la valoració.

Recepció de l'obra

A l'acabament de les obres es procedeix a la recepció de l'edifici, en què el director de l'obra certifica la realització dels treballs en conformitat amb la documentació contractual.

Es tracta d'un acte jurídic on es certifica que l'edifici compleix les condicions requerides i es dona d'alta als efectes corresponents.

És en aquest moment que es lliura a la propietat el "Programa de manteniment" de l'edifici. L'obligatorietat d'aquest document està en funció de la legislació vigent. Quan no està prescrit per la llei, s'aconsella incloure'l com a requeriment quan es signa els contractes amb l'arquitecte i l'empresa constructora.

Independentment de l'estructura del document, ha d'incloure la següent informació:

- Plànols "as built".
Durant el procés de l'obra es produeixen generalment modificacions respecte al projecte executiu original. Per tant, s'ha d'elaborar una nova documentació gràfica sobre l'estat real de l'obra construïda.
Aquesta documentació ha d'incidir en els aspectes que poden repercutir en l'ús i manteniment de l'edifici:
 - Càlcul real de l'estructura amb indicació de les sobrecàrregues previstes per a cada zona.
 - Localització exacta dels passos de les instal·lacions.
 - Detalls constructius més significatius.
- Instruccions d'ús.
S'especifica el tracte que els usuaris han de donar a l'edifici, amb indicacions relacionades amb l'ús i funcionament, la neteja i l'evacuació en casos d'emergència.
- Instruccions de manteniment.
Conté les operacions de caràcter bàsicament preventiu que s'han de fer perquè l'edifici es conservi en bones condicions d'ús i funcionament.

Instal·lació del mobiliari

Amb l'obra acabada i neta es pot iniciar la instal·lació del mobiliari.

En aquesta fase es recomana executar les connexions de les instal·lacions específiques que el projecte ha previst acabin en un moble.

Durada aproximada:

Entre 15 dies i 2 mesos.

CONCEPTES BÀSICS DE L'ARQUITECTURA BIBLIOTECÀRIA

L'arquitecte que projecta una biblioteca ha basar el seu treball en una sèrie de criteris que, sense interpretar-los com a normes i regles precises i per estar molt vinculats a l'arquitectura, estan presents en tot el procés creatiu. Aquests criteris es refereixen a:

- Flexibilitat
- Accessibilitat
- Possibilitat d'ampliació
- Organització
- Sostenibilitat i Manteniment

FLEXIBILITAT

És difícil, si no impossible, saber com evolucionaran aquests edificis en el futur. L'única certesa és que ho faran.

Avantatges de projectar un edifici flexible:

- La biblioteca oberta i flexible facilita l'estalvi de personal: la vigilància i l'atenció són més fàcils en una planta diàfana que no pas en uns espais fragmentats.
- El bibliotecari pot fer modificacions amb facilitat i portar a terme noves experiències: tan sols ha de canviar de lloc diversos elements de mobiliari.

Mesures de flexibilitat:

- Estructura i sistemes constructius.
- Organització de les circulacions i dels espais.
- Instal·lacions.
- Mobiliari.

Estructura i sistemes constructius

La trama estructural no ha de crear dificultats en la implantació dels diferents elements de mobiliari.

- Les trames ortogonals amb llums generoses són més aconsellables que no pas les distribucions irregulars o corbades dels elements portants.
- Les parets d'obra dificulten tant la flexibilitat dels espais com el control visual. La possibilitat d'aconseguir una diversitat de distribucions és molt més factible si es redueixen al mínim i es concentren als llocs inamovibles de la biblioteca, com ara les escales i ascensors, els sanitaris o els passos verticals d'instal·lacions.
- La resta d'envans, quan siguin indispensables per raons de seguretat o d'intimitat, convé que no siguin estructurals, i amb un sistema constructiu que en faciliti el desmuntatge.
- Atesa la variable organització que la biblioteca pot adoptar al llarg de la seva vida útil, es recomana calcular tota l'estructura amb una sobrecàrrega d'ús uniforme de 500 kg/m².
- Únicament les zones amb prestatgeria compacta tenen requeriments estructurals diferents. La sobrecàrrega és molt superior a la de la resta de la biblioteca, i el sobredimensionament de l'estructura aconsella en aquest cas relegar a un segon terme els conceptes de flexibilitat. Per tant, convé decidir el seu emplaçament definitiu a les primeres fases del projecte. Com que la densitat del paper oscil·la entre 600 i 1.000 kg/m³, el càlcul s'ha de fer en funció del tipus i el nombre de nivells de les prestatgeries. Tot i així, es poden preveure les sobrecàrregues següents:

- Prestatgeries compactes de 150 cm d'alçada: 1.000 kg/m²

- Prestatgeries compactes de 225 cm d'alçada: 1.500 kg/m²

Organització de les circulacions i dels espais

- L'agrupació dels sanitaris i dels nuclis de comunicació vertical permet alliberar la resta d'espais.
- Convé que les plantes siguin nivells continus, sense graons ni rampes que dificulten la mobilitat dels equipaments i també dels usuaris.
- Els espais de consulta no han de dissenyar-se per a un programa concret, sinó que cal que es puguin sumar i també dividir.

Instal·lacions

Les instal·lacions han de ser adaptables i han de permetre una certa mobilitat de les diferents zones i funcions.

- Climatització amb capacitat d'acceptar reajustaments, sense tenir per això cap disminució en el confort ambiental.
- Il·luminació artificial valorant els avantatges d'emplaçar-la independent del mobiliari.
Es pot optar per un sistema d'il·luminació uniforme, o bé per la instal·lació de diferents tipus de fonts que proporcionin diversitat ambiental.
En aquest cas, una bona solució és la instal·lació d'una retícula de carrils electrificats. Aquest sistema permet els canvis tant de model com d'emplaçament de les fonts de llum, amb el consegüent increment de flexibilitat i de varietat en les condicions d'il·luminació.
- Instal·lacions alimentades per un sistema de cablatge amb capacitat de reajustament.
Es requereix un dimensionament de l'operació per preveure uns passos adequats.
Els circuits verticals no presenten gaires problemes perquè ocupen poc espai i poden agrupar-se al costat dels nuclis de comunicació vertical.
En canvi, l'organització de la xarxa horitzontal és més complexa. Les solucions més flexibles són quan les instal·lacions passen per sota d'un paviment tècnic o per sobre d'un fals sostre, ambdós practicables. Una altra opció és preveure una retícula de canalitzacions, generalment encastada entre el paviment i el forjat, amb una sèrie de tapes de registre.

Mobiliari

Tipus de mobiliari i distribució que permeti la mobilitat i l'adaptació a les noves necessitats.

ACCESSIBILITAT

Quan l'arquitecte assumeix l'encàrrec d'un projecte de biblioteca, l'emplaçament i la gestió de l'edifici són aspectes que estan fora de la seva missió. Tot i així, té moltes eines al seu abast per plantejar una biblioteca que sigui accessible.

Mesures d'accessibilitat:

- Criteris generals.
- Exterior de l'edifici.
- Interior de l'edifici.

Criteris generals

- Biblioteca situada al nivell del carrer, amb accés relacionat amb els eixos de circulació dels usuaris.
- Organització dels forats de façana que permeti una relació visual entre l'interior i l'exterior de l'edifici, amb la voluntat d'oferir a l'exterior una imatge de les activitats més públiques que es fan a l'interior.
- Inexistència de barreres arquitectòniques.
Quan diem barreres arquitectòniques, ens ve al cap la problemàtica relacionada amb els usuaris amb mobilitat reduïda, però la interpretació estricta d'aquesta normativa fa oblidar de vegades la realitat. Hi ha un important percentatge de població que pateix minusvalideses que

no preveuen la majoria de legislacions, com ara els cecs, els sords o els que tenen altres defectes físics que els dificulten l'accés a l'oferta de les biblioteques.

A l'època actual, caracteritzada pel valor de la imatge, aquest grup humà està particularment desfavorit. Per tant, requereix que se li dediqui una atenció especial en el moment de fer una biblioteca, tant pel que fa a l'adequació dels espais, com a l'elecció dels tipus i sistemes de consulta de la informació.

Cal afegir, a més, un altre grup de població que es troba en situació discapacitada o amb mobilitat reduïda:

- Tercera edat.
- Usuaris amb cotxets de nens o carrets de la compra.
- Dones embarassades.
- Persones accidentades.

L'arquitectura i l'equipament de la biblioteca disposen d'eines que poden ajudar a la integració d'aquest tipus de públic. Convé reflexionar sobre diversos aspectes:

- L'increment econòmic resultant de l'adaptació d'un edifici al públic discapacitat no és significatiu quan es planteja al començament del projecte.
- Gran part de les minusvalideses no impliquen incapacitat total. Per tant, es poden incorporar solucions senzilles i a la vegada efectives per a un alt percentatge de discapacitats.

Exterior de l'edifici

- Edifici atractiu i fàcilment identificable.
Tant si es vol donar l'aspecte d'un edifici comercial, com si es concep com un monument, el caràcter d'edifici públic i alhora de servei bibliotecari obert a tothom ha de quedar reflectit en la imatge exterior. Aquesta característica s'ha d'imposar quan la biblioteca formi part d'un complex més ampli en el qual es desenvolupin altres activitats.
- Organització de l'accés que convidi a entrar:
Hi ha diversos elements que poden ajudar a donar una imatge accessible de l'edifici:
 - Espai exterior connectat amb la biblioteca per fer-hi activitats paral·leles.
 - Bancs i altres elements de mobiliari urbà que configurin una zona de descans i de relació.

Interior de l'edifici

- Els espais d'acolliment, com ara el vestíbul i els espais de relació, configuren la porta de la biblioteca. Com a tals, cal dotar-los de la dimensió i el simbolisme que necessiten aquests edificis públics.
- Articulació de l'edifici que permeti la immediata comprensió dels principals espais des del vestíbul d'accés. Aquesta "unitat visual" determina en gran manera les circulacions i el funcionament de tota la biblioteca
- L'usuari ha d'interpretar la biblioteca com un servei de lliure accés, amb un únic control al vestíbul. Aquesta solució permet que els desplaçaments entre les diferents seccions de la biblioteca no provoquin canvis ambientals bruscos ni sensacions restrictives.
- Especial èmfasi en el concepte de "passeig". L'usuari ha d'utilitzar la biblioteca amb llibertat, i l'edifici ha d'oferir la possibilitat de circular per les diferents àrees d'una forma natural.
- Inexistència d'obstacles i comoditat en la comunicació vertical i horitzontal.
- Mobiliari que faciliti la visió i l'accés a tot el material documental, així com una estada còmoda i una fàcil recerca de la informació.

POSSIBILITAT D'AMPLIACIÓ

Hi ha qui diu que la biblioteca és un organisme viu: si no creix, es mor.

El "programa de necessitats" ha d'indicar les perspectives en aquest sentit: convé indicar la superfície que tindrà en un futur determinat i la data aproximada de l'ampliació.

Les opcions de creixement estan molt relacionades amb l'elecció del solar i amb l'execució per fases.

Elecció del solar

Si el solar ho permet, l'arquitecte ha de preveure que es pugui ampliar pels costats, per la part superior amb l'addició de plantes superiors, o per sota amb la incorporació de plantes soterrades. Aquesta operació ha de poder-se efectuar sense greus interferències arquitectòniques, despeses inútils o importants disfuncions del servei bibliotecari. Per tant, és convenient que el projecte de la biblioteca es completi amb un estudi d'organització i de volumetria que al seu moment seria la base d'un projecte d'ampliació.

Execució per fases

En moltes ocasions el promotor encarrega a l'arquitecte un projecte de biblioteca en què l'execució serà per fases.

La causa principal sol ser la voluntat d'inaugurar la biblioteca amb un pressupost que únicament permet construir un edifici amb la superfície mínima necessària.

Encara que hi hagi un calendari d'obres que asseguri una execució continuada de la resta de fases, convé que l'arquitecte resolgui cada etapa com una unitat completa, com un edifici aparentment acabat.

En cas contrari, l'excessiva dilatació dels terminis fa de la biblioteca un equipament ancorat en el temps, amb una constant sensació de provisionalitat que repercuteix en el funcionament del servei.

Mesures de creixement:

- Elecció dels sistemes constructius.
- Tipus de mobiliari.

Elecció dels sistemes constructius

- Materials:

Els materials exteriors i interiors han de permetre que l'ampliació sigui relativament fàcil.

A priori, sembla aconsellable emprar unitats repetitives i modulars, però en general convé triar materials que assegurin una correcta solució formal de la possible ampliació.

- Estructura:

Si és previst que creixi en alçada, caldrà dimensionar-la adequadament. Si creix horitzontalment, convé optar per una solució modular.

- Instal·lacions:

Tant les instal·lacions pròpies de l'edifici com les específiques del servei bibliotecari hauran de ser sistemes ampliables. Aquesta característica afectarà principalment la dimensió i l'accessibilitat dels passos d'instal·lacions i de les centralitzacions.

Tipus de mobiliari

Les prestatgeries de llibres i els elements de mobiliari que contenen altres tipus de suport han de tenir un disseny que permeti incrementar la capacitat o repetir el model.

A més, en el moment d'organitzar el mobiliari l'arquitecte ha de preveure una distribució que ofereixi expectatives de creixement.

La majoria de les recomanacions descrites anteriorment representa un increment econòmic en l'execució de l'obra. Tot i així, el preu final d'un edifici ampliat és clarament inferior quan les fases inicials s'han executat amb aquestes previsions.

ORGANITZACIÓ

La biblioteca ha de facilitar l'apropament entre l'usuari i el fons documental.

La multiplicitat d'elements que ofereix pot fins i tot crear fatiga visual a l'usuari. Per tant, cal compensar-la amb una bona organització dels espais, del mobiliari i de la col·lecció.

És aconsellable que l'arquitecte es plantegi el projecte amb les recomanacions següents:

- Articulació dels espais:
 - Potenciar la fluïdesa espacial entre totes les àrees.
 - Possibilitar l'alternança de funcions i el funcionament independent en diferents horaris.
- Nuclis de comunicacions verticals:
 - Escales i ascensors identificables pels usuaris.
 - Vestíbuls d'arribada a les diferents plantes que ofereixin una bona relació visual amb els espais i limitin els recorreguts innecessaris.
 - Diferenciació clara dels nuclis d'ús públic i els nuclis de servei intern.
- Localització dels sanitaris:
 - Accessibilitat des de tots els espais, principalment des de les zones que també poden tenir un ús i un horari independents del servei bibliotecari pròpiament dit.
- Nombre de plantes de la biblioteca:
 - Quan el solar ho permet, són clars els avantatges d'organitzar el programa en un sol nivell:
 - Millora de l'accessibilitat.
 - Flexibilitat en l'organització de les circulacions.
 - Quan les dimensions del solar obliguen a repartir el programa en més nivells, hi ha una sèrie de criteris que cal tenir en compte:
 - Emplaçament a la planta baixa dels espais més compatibles amb el soroll, dels més atractius i dels que tinguin més aflluència de públic.
 - Organització de les plantes en funció de l'especificitat de les activitats, per tal de no pertorbar els lectors amb el soroll provocat pel moviment dels usuaris.
- Organització del mobiliari:

Amb els diferents elements de mobiliari es poden estructurar les zones de pas, els espais de prestatgeries de lliure accés, les àrees de lectura, etc.

Pel que fa als taulells d'informació, el nombre i la localització són una conseqüència directa de la solució arquitectònica. Una encertada organització dels espais permet:

 - Reduir al mínim el nombre de taulells per tal d'optimitzar les tasques del personal bibliotecari.
 - Facilitar el control de tots els espais.
 - Emplaçar els taulells en llocs visibles i accessibles al públic des de qualsevol punt.

SOSTENIBILITAT I MANTENIMENT

Els elements constructius experimenten variacions de les seves característiques fonamentals, sia en les formes inicials sia en l'estructura fisicoquímica, i perden tard o d'hora les seves prestacions inicials.

Les causes de degradació es troben en diferents fases del procés constructiu. A continuació se'n detallen els percentatges:

- Projecte: 40%
- Fabricació dels materials: 15%
- Posada en obra: 35%
- Manteniment: 10%

Per tant, el 75% dels casos de degradació es produeixen per errors dels professionals de l'arquitectura, repartits en parts quasi iguals entre els qui conceben l'edifici (40%) i els qui el materialitzen (35%).

Estratègies per a una arquitectura sostenible

Es citaran algunes que estan relacionades amb les decisions arquitectòniques:

- Coneixement del clima del lloc per definir els materials i els sistemes constructius. L'aigua i els canvis de temperatura són les constants que acompanyen pràcticament totes les causes de degradacions.

- Control energètic:
L'energia és un aspecte clau de la sostenibilitat. Atès que el 50% del consum energètic dels països occidentals es registra en els edificis, s'ha de pensar en millorar la seva eficiència energètica.
Mesures d'estalvi energètic:
 - Sistemes de control de l'elevada exposició solar.
 - Tècniques naturals de refrigeració.
 - Incorporació d'energies renovables.
 - Il·luminació artificial de baix consum.
 - Sistemes d'estalvi del consum d'aigua (utilització de l'aigua de pluja i les aigües grises per a les cisternes dels vàters i per al reg dels espais exteriors, temporitzadors en les aixetes, mecanismes de regulació del consum als vàters, etc.).
- Previsió del sistema de neteja de les finestres.
Ha d'haver una relació directa entre el sistema de neteja de totes les finestres i els recursos de l'entitat propietària de la biblioteca. Els edificis hermètics o amb obertures inaccessibles obliguen a contractar la neteja a empreses especialitzades. El cost econòmic que representa es reflecteix en moltes ocasions en manca de netedat.
- Manteniment.
El 30% dels problemes es poden evitar amb operacions preventives.
Es recomana disposar del "Programa de manteniment" on, entre altres coses, es troben les indicacions relacionades amb l'ús, el funcionament, la neteja i el manteniment de l'edifici.
L'existència d'aquest document ajuda a que la propietat estableixi un pressupost anual de manteniment.

La paraula "llibertat" és la que li sorgeix espontàniament a un usuari quan qualifica la seva biblioteca ideal. Llibertat de circular, de llegir, de consultar. Tot això ho desitja fer quan vulgui, com vulgui i tot el temps que vulgui.

També vol sentir-se, a les zones de lectura, còmode i protegit de les agressions i de les indiscrecions.

Els espais han d'esdevenir fluids, han de permetre la deambulació i la descoberta fortuïta, però no han de ser espais impersonals en què un es trobi perdut.

Seguretat, flexibilitat, fluïdesa, intimitat, afluença de públic, silenci, proximitat de les col·leccions. A l'arquitecte se li demana tot. Però el seu criteri li ajudarà a discernir la importància d'uns conceptes per sobre d'altres en cada situació i cada casuística determinades.

BIBLIOGRAFIA

Bailac Puigdemívol, Assumpta; Omella Claparols, Ester. *La biblioteca pública a la província de Barcelona: un servei en xarxa*. Barcelona: Diputació de Barcelona. Servei de Biblioteques, 2002.

Benedito, Josep; Orteu, Santi. "Solucions arquitectòniques per al disseny d'arxius". *Lligall: Revista Catalana d'Arxivística*, num. 20 (2003), p. 27-34.

Bertrand, Anne-Marie; Kupiec, Anne. *Ouvrages et volumes. Architecture et bibliothèques*. París: Éditions du Cercle de la Librairie, 1997.

Chapon, Yves. *Introducció a la programació*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 1993. (Papers de Gestió, 3).

Faulkner-Brown, Harry. "Diseño de grandes edificios para bibliotecas". En: *Informe mundial sobre la información 1997-1998*. Madrid: Unesco/CINDOC (1997), p. 272-283.

Libraries as places: buildings for the 21st century: proceedings of the Thirteenth Seminar of IFLA's Library Buildings and Equipment Section together with IFLA's Public Libraries Section. Edited by Marie-Françoise Bisbrouck ... [et al.]. München: Saur, 2004.

Mauduit, Philippe; Olivret, François; Chapon, Yves. *La programació d'edificis públics.* Barcelona: Diputació de Barcelona. Oficina Tècnica de Cooperació, 1995.

Muñoz Cosme, Alfonso, "Colecciones y conexiones. El espacio de la biblioteca a través de la historia". *Arquitectura Viva*, num. 63 (1998), p. 20-27.

Recull d'informació bàsica. Equipament bibliotecari. Barcelona: Diputació de Barcelona. Oficina Tècnica de Cooperació, 1994.

Romero, Santi. *La Arquitectura de la Biblioteca. Recomendaciones para un proyecto integral.* 2a ed. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 2003.

Rovira Fontanals, Josep Lluís; Casado Martínez, Imma. *Guia de l'edificació sostenible.* 2a ed. Barcelona: Institut Idefons Cerdà, 2001.

Vidulli, Paola. *Diseño de bibliotecas. Guía para planificar y proyectar bibliotecas públicas.* Gijón: Trea, 1998.