

**Desenvolupament del
PLA FUNCIONAL
PER A LA
REHABILITACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE
NOUS EDIFICIS DE L'ETSEIB**

1. Proposta global de distribució d'espais

Barcelona, febrer de 2005



INDEX

1. Introducció
2. Objectius i abast
3. Antecedents
4. Estat actual
5. Criteris globals
6. Els nous edificis L i G'
7. El pavelló A
8. Els pavellons B,D,E,F i G
9. Els pavellons C i C'
10. El pavelló I
11. L'edifici H

1. INTRODUCCIÓ

El 25 d'abril de 2003 la Junta d'Escola de l'ETSEIB va aprovar el "Pla funcional per a la rehabilitació i construcció de nous edificis de l'ETSEIB".

Per tal de poder aplicar aquest Pla Funcional cal desenvolupar varis aspectes. En el present document es desenvolupa el primer d'ells: la ubicació de les diferents unitats i serveis de l'Escola en la seva configuració final, considerant les parts de l'edifici actual que es rehabiliten i les de nova construcció.

2.OBJECTIUS I ABAST

Els objectius del present document són:

- Desenvolupar el Pla Funcional aprovat, en l'aspecte d'ubicar les unitats i serveis de l'Escola en el conjunt final resultant de rehabilitar parts de l'actual edifici i construir-ne de nous.
- Preveure l'articulació entre els edificis actuals i els de nova construcció, per tal que el conjunt resultant compleixi amb les funcionalitats adequades a la missió de l'ETSEIB, actual i futura.
- Servir de base per a la convocatòria dels concursos arquitectònics per al disseny dels edificis de nova construcció i per a la concreció de les propostes de rehabilitació de les parts actuals afectades.

L'abast del document és:

- Ubicar les unitats i serveis de l'Escola en el seu lloc final, preveient les superfícies útils destinades a cadascuna, i la seva localització (edifici i planta).
- Fer una previsió del que caldrà fer per articular els edificis nous amb els actuals.
- Totes aquestes propostes estan subjectes, naturalment, a les variacions i adaptacions que calgui fer quan s'avanci en la definició dels respectius projectes arquitectònics i es concretin tots el detalls.

3. ANTECEDENTS

- La Junta d'Escola de l'ETSEIB va aprovar el Pla Funcional el 25 d'abril de 2003.
- El Vicerectorat d'Obres i Infraestructures de la UPC va encarregar a l'arquitecte Sr. Josep M^a Benedito l'elaboració d'un avantprojecte volumètric dels nous edificis, d'acord amb les directrius del Pla Funcional.
- La versió 1 d'aquest avantprojecte fou presentada per l'arquitecte Sr. Benedito a la Junta d'Escola del dia 17 de desembre de 2003.

- La versió 1 de l'avantprojecte volumètric fou presentada a la Comissió de Qualitat de l'Ajuntament, que va suggerir alguns canvis per tal de poder donar el seu vist i plau.
- L'inclusió d'aquests canvis va donar lloc a la versió 2, que fou presentada a la Junta d'Escola el dia 15 de juliol de 2004. La Comissió de Qualitat va emetre un informe favorable.
- En paral·lel, el mes de juliol de 2003 es va convocar un concurs per adjudicar l'execució del projecte de rehabilitació dels pavellons A,B,C,D,E,F,G,I, i la planta 0 de l'edifici H. Aquest concurs fou resolt el mes de novembre de 2003, adjudicant-se l'encàrrec a l'empresa MASTER.
- A la sessió del 17 de desembre de 2003 de la Junta d'Escola, l'Equip Directiu de l'Escola va presentar una proposta de reordenació dels espais en els pavellons A,B,C,D,E,F, i G, per tal que servis de base de treball a l'empresa MASTER i pogués elaborar el *Pla Director* i l' *Avantprojecte d'acondicionament*.
- Amb data 27 d'abril de 2004 es va realitzar l'acta formal de clausura del reactor ARGOS, que havia estat desmuntat fa uns quants anys. A partir d'aquesta data es pot enderrocar l'edifici que contenia el reactor (previs els permisos habituals per a qualsevol enderroc) i edificar en el seu lloc un nou pavelló C', junt a l'actual C.

4. ESTAT ACTUAL

4.1 Condicionaments legals per iniciar les obres

El conjunt de les obres a realitzar es pot agrupar en tres blocs:

a) Obres de rehabilitació

Durant l'any 2004 l'empresa MASTER ha treballat sobre els pavellons A,B,C,D,E,F,G,I i planta 0 de l'H. Ha elaborat els següents documents:

- "Auditoria Inicial de l'Edifici i de les Actuals Instal·lacions"
- "Pla Director de l'ETSEIB"
- "Avantprojecte d'acondicionament"
- "Avantprojecte d'acondicionament. Façanes"

Actualment MASTER està elaborant els Projectes Executius dels pavellons, per a que serveixin de base per als concursos d'adjudicació de les obres. L'execució d'aquestes obres de rehabilitació precisen el permís d'obra habitual, i no requereixen cap tràmit especial. L'inici de les obres està només condicionat a disposar d'un "buffer" adequat, per a ubicar temporalment les persones i equips afectats per les obres, i a la decisió de l'Escola de quan iniciar el procés.

b) Enderroc de l'edifici del reactor i construcció pavelló C'

L'enderroc de l'edifici del reactor requereix del permís habitual per un enderroc, sense cap tràmit especial. Aquest enderroc obligarà a traslladar unes instal·lacions de la Secció d'Enginyeria

Nuclear del Dept. de Física i Enginyeria Nuclear i unes instal·lacions del INTE. S'ha arribat ja a un acord amb els afectats sobre el seu trasllat i la seva nova ubicació. Es preveu que els trasllats estiguin acabats abans de finals de juny de 2005.

El pavelló C' que es preveu construir en el seu lloc té una superfície total estimada de 2.400 m². Per una banda el coeficient actual d'edificabilitat permet construir encara uns 2000 m² nous, i per una altra es recupera la superfície ocupada actualment per el reactor. Així doncs, el nou pavelló C' es pot construir sol·licitant un permís normal, sense necessitat d'ampliar el coeficient d'edificabilitat.

L'inici de l'enderroc de l'edifici del reactor i de la construcció del pavelló C' esta només condicionat a realitzar els trasllats corresponents i a la decisió de l'Escola de quan iniciar el procés.

c) Construcció dels nous edifici L i G'

Amb la construcció dels nous edificis L i G' a la zona de l'aparcament es sobreposaria la superfície total permesa per l'actual coeficient d'edificabilitat. Per tant es requereix una ampliació de l'esmentat coeficient. Aquesta ampliació de coeficient l'Ajuntament vol vincular-la a una ordenació urbanística global de tot el campus universitari situat al sud de la Diagonal, i per tant implica a la UPC i a la UB. Aquest tràmit es preveu llarg. Per això s'ha arribat al següent acord amb l'Ajuntament:

L'Ajuntament autoritzarà la construcció dels nous edificis L i G' a la zona de l'aparcament, dins dels límits de la proposta volumètrica aprovada per la Comissió de Qualitat. Quan, en el seu moment, s'aprovi definitivament el pla de reordenació urbanística de tot el campus sud, si la superfície total construïda supera l'aprovat, ja es decidirà que es fa amb la superfície excedent.

Amb base a aquest acord, es podrà sol·licitar el permís d'obres i iniciar la construcció dels nous edificis, L i G'.

4.2 Conveniència de la definició de la ubicació d'espais

En aquesta fase del procés la volumetria final dels nous edificis, si bé encara no està totalment definida, si està prou consolidada com per poder fer una distribució dels espais, tant del edificis nous, com de les parts a rehabilitar dels edificis actuals.

Per altra banda aquesta distribució es necessària fer-la ara, per que és un element de base per a la convocatòria dels concursos arquitectònics dels nous edificis. A l'hora de plantejar els projectes arquitectònics cal tenir clar quines unitats i serveis hi han d'anar, per garantir que la funcionalitat dels edificis respongui a les necessitats de l'Escola.

A continuació s'exposen els criteris globals i particulars amb que s'ha generat la distribució d'espais que es proposa. Cal tenir molt en compta que és possible que el desenvolupament detallat dels projectes arquitectònics obligui a fer alguna adaptació o modificació a la proposta actual.

5. CRITERIS GLOBALS

5.1 Punt de partida: El Pla Funcional

El punt de partida per a l'actual proposta es el "quadre 14. Distribució d'espais entre edificis" (Pag 30) del Pla Funcional, que es reproduïx a la Fig. 1 a)

Després de incorporar les modificacions suggerides per la Comissió de Qualitat en la proposta volumètrica dels nous edificis la superfície de nova construcció es menor que la inicialment prevista (20966 m² en comptes del 24966 m² del Pla Funcional) . Aquesta disminució es compensa ampliant la superfície rehabilitada, ocupant més plantes de l'edifici H. La proposta final es resumeix en el quadre de la Fig. 1 b)

En aquest quadre s'observa que la superfície útil que es proposa ocupar (50850 m²) és superior a la prevista en el Pla Funcional (48975 m²) en 1875m². No s'han assignat més m² de superfície a cap unitat o servei de l'Escola tal com es pot comprovar en els quadres de les figs. 2 i 3 (excepte petits ajusts motivats per la necessitat d'adaptar-se els espais físics concrets disponibles als pavellons i plantes). La única diferència significativa es deguda a la constatació de la necessitat de disposar de major superfície per circulació i accessos (passadissos, escales ascensors, etc.). Aquest increment de superfície no s'ha assignat de forma específica, si no que apareix com a diferència entre el total de m² ocupats (pavellons i plantes d'edificis) i els m² útils totals assignats a unitats i serveis.

En qualsevol cas, en la fase actual, i estant encara sense concretar el projecte arquitectònic dels nous edificis, és prudent preveure un cert marge, per tal de no fer propostes massa justes de superfície, que puguin condicionar la funcionalitat dels espais dissenyats (especialment pel que fa a aules, seminaris, aules informàtiques i sales d'estudi en el que l'accessibilitat i circulació és molt important).

5.2 El conjunt dels edificis de l'ETSEIB

L'esquema actual dels edificis que constitueixen l'ETSEIB i les superfícies de cadascun d'ells és el que es pot veure a la fig. 4

A la fig. 5 es pot veure, en forma de maqueta de l'arquitecte Sr. Josep M^a Benedito La proposta volumètrica final. S'hi ha marcat els nous edificis:

- L, sobre l'aparcament actual
- G' continuació de l'actual pavelló G fins a la Diagonal
- C' en el lloc que actualment hi ha el reactor

A la figura 6 s'ha representat el conjunt final resultant, amb les superfícies corresponents.

La superfície útil total serà de 58135 m². En la proposta que presentem es preveuen ocupar només 50850 m² això vol dir ocupar totalment els pavellons A,B,C,D,E,F,G,G',I,L, i parcialment la H, fins a la planta 6, inclusiu. La resta de les plantes de la H, de la 7 a la 11 (7285 m²), queden

pendents d'una rehabilitació posterior, per a ubicar-hi centres de recerca , centres de transferència de tecnologia, centres mixtes Universitat-Empresa, etc.

A continuació s'exposen els criteris globals i particulars que s'han seguit per fer la proposta de ubicació de les unitats i serveis de l'Escola.

5.3 Els àmbits i les seves funcionalitats

A l'apartat 5.2 del Pla Funcional s'identifiquen 4 àmbits diferents, amb requeriments funcionals diferents:

- I Zona estudiants
- II Zona Direcció i Gestió
- III Zona Departaments, Instituts i Centres de Recerca
- IV Zona Aparcament i Zones Verdes

Les plantes 7 a 12 de l'H, pendents d'una rehabilitació posterior, constitueixen un 5è àmbit:

- V Zona Centres de Recerca i Transferència de Tecnologia

La ubicació dels espais corresponents a cada àmbit s'ha esquematitzat a la fig. 7, i respon els següents criteris:

-I Zona estudiants

S'ha ubicat en el nou edifici L, a les plantes -1 a 4 , amb la màxima proximitat de tots els espais , per tal de minimitzar els desplaçaments, amb bona accessibilitat des de el carrer i des de l'interior. S'ha ubicat en el nou edifici perquè es podran crear els espais complint tots el requeriments funcionals desitjats, i no caldrà interrompre l'activitat docent, que es pot seguir desenvolupant en les instal·lacions actuals, fins que s'acabin les obres i aleshores fer el trasllat.

-II Zona Direcció i Gestió

S'ha deixat en la seva ubicació actual preveient-se petites millores en la distribució interna d'espais.

-III Zona Departaments, Instituts i Centres de Recerca

Els Departaments, Instituts i Centres de Recerca amb laboratoris que requereixen maquinària i instal·lacions de pes s'han ubicat en el pavellons A,B,C,C',D,E,F,G,G' i planta -1 de l'H, ordenant i racionalitzant la seva distribució.

Els Departaments que no tenen aquest requeriment s'han ubicat a les plantes 5 a 7 del nou edifici L (aquells per els que es preveu una major afluència d'estudiants) i a les plantes 0 a 6 l'edifici H.

-IV Zona Aparcament i Zones verdes

S'ha previst un aparcament a la planta -2 dels edificis L, A i G' , amb accés desde el carrer Pau Gargallo (veure fig. 8)

La plaça central, a nivell 0, amb una superfície aproximada de 3800 m² té la funció de ser un lloc central de trobada i de comunicació. La seva distribució i ajardinament, així com el disseny dels accessos a la plaça desde els edificis han de potenciar la seva funció vertebradora del conjunt. (veure fig. 9)

-V Zona Centres de Recerca, Transferència de Tecnologia i Centres Mixtes.

Les plantes 7 a 11 de l' H son una reserva d'espai per a rehabilitar en el futur, en la que s'hi preveu instal·lar centres de recerca, centres de transferència de tecnologia, centres mixtes universitat - empresa, viver d'empreses, etc.

5.4 L'articulació entre les parts actuals i les de nova construcció

L'articulació final correcte entre totes les parts de l'edifici, les rehabilitades i les de nova construcció, és un aspecte bàsic per assolir la funcionalitat correcte del conjunt. Requereix per tant una anàlisi curiosa a l'hora de confeccionar el projecte arquitectònic final que s'executi. Ara, aquí, únicament es fa una proposta esquemàtica, per il·lustrar que amb algunes poques accions (realitzables sense gaires complicacions) es pot aconseguir una bona circulació interior de l'edifici i facilitar l'articulació de totes les seves parts (veure fig. 10)

L'entrada principal es proposa que segueixi essent l'actual, a través del vestíbul de l'avinguda Diagonal. A través dels passadissos actuals de la planta 0, s'accedeix bé al nucli de circulació vertical de l'H, i als nuclis de circulació vertical dels pavellons actuals B, C, D, E, F i G.

Cal preveure nous passadissos

- . Per accedir el nucli de circulació vertical del pavelló C' .
- . Per comunicar el vestíbul d'entrada amb el vestíbul i nucli de circulació vertical del nou edifici L. Aquest es pot crear, fàcilment, recuperant la funció original de passadís que tenia el lateral sud de la Sala d'Actes. Per fer-ho cal reubicar els serveis que ara l'ocupen (escala d'accés a la Biblioteca, ascensor a la planta 1 del pavelló I , sanitaris, magatzem de Biblioteca, magatzem i taller del Servei d'Obres i Manteniment). Aquestes reubicacions ja s'han previst en la proposta de distribució d'espais que es presenta ara.
- . Per comunicar millor la zona de pavellons amb el nou edifici L, es proposa obrir un nou passadís entre els pavellons G i els A/B.
- . El disseny de la plaça i dels seus accessos desde els diferents edificis i passadissos ha de servir així mateix per facilitar la circulació i la comunicació a través de la plaça.

6. ELS NOUS EDIFICIS L I G'

El nou edifici L té planta baixa i 7 plantes, i 2 plantes de soterrani (veure figura 11). Enllaça amb els pavellons actuals A, G i I de la manera que s'il·lustra a la fig. 12. El nou edifici G', continuació del G té planta 1 i 2. La superfície útil conjunta de L i G' està estimada en 17520 m², més 4350 m² de planta -2 destinats a aparcament i magatzem de la Biblioteca.

La distribució d'espais que es proposa es la representada en les figures següents (fig. 13 a 22).

Planta -2

- . Aparcament: Per raons obvies convé ubicar-ho en una planta soterrani. La superfície estimada es més o menys la mateixa que la del aparcament actual.
- . Magatzem de la Biblioteca: El magatzem pot estar al soterrani, i a on està ubicat es just sota l'ampliació de la Biblioteca (planta 1 de l'edificació L); per tant la comunicació vertical (escala i ascensor) és fàcil de resoldre.

Planta -1

- . Aules Informàtiques; una planta soterrani -1 pot ser una ubicació idònia, doncs es molt fàcil dissenyar-les amb la il·luminació adequada.
- . Sales d'Estudi: Si es resol la il·luminació adequadament (pati anglès) es també una bona ubicació .
- . Centre de Càlcul: S'ha situat prop de les Aules Informàtiques.
- . Zona Comercial: S'ha situat prop de les Sales d'Estudi.
- . Departament d'Enginyeria Elèctrica: Correspon a l'espai que actualment ocupa en el pavelló A, planta -1.

Planta 0

- . Bar-Restaurant: Aquesta ubicació sembla idònia: a prop de les Sales d'Estudi, de la Biblioteca, de les Aules, amb accessos fàcils des de el vestíbul d'entrada, de la plaça, del carrer, amb possibilitat d'expandir-se amb una terrassa cap a la plaça. Inclou una sala menjador pel PAC i PAS.
- . Zona Comercial: La zona comercial de planta 1 i de planta 0 pot incloure copisteria, llibreria, agència bancària, caixers automàtics, màquines de begudes, etc.
- . Departament d'Enginyeria Elèctrica: Correspon a part de l'espai que actualment ocupa en el pavelló A, planta 0.

Planta 1

- . Biblioteca: Ampliació de la Biblioteca, que enllaça de forma òptima amb la Biblioteca actual.
- . Delegació d'Estudiants i Associacions: Ubicació adequada, amb accessos fàcils i a prop de les aules.
- . Pavelló G' (Plantes 1 i 2): Ampliació del Departament d'Enginyeria Química, enllaçant amb les plantes 1 i 2 del pavelló G actual.

Plantes 2, 3 i 4

. Aules i Seminaris: Amb una tipologia segons l'acordat en el Pla Funcional, i amb un disseny adequat pel que fa a acústica, il·luminació i medis audiovisuals.

Quadre 5 (pag. 20 Pla Funcional)

Plantes 5, 6 i 7

. Departaments: S'hi proposa ubicar-hi departaments que poden estar en plantes (no requereixen laboratoris pesats) i que previsiblement tenen presència important d'estudiants. A més s'hi ha col·locat algun altre departament, combinant els espais per tal que les plantes quedi correctament ocupades.

- . Dept. Matemàtica Aplicada I
- . Dept. d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
- . Dept. de Projectes
- . Dept. de Llenguatges i Sistemes informàtiques
- . Dept. de Física i Enginyeria Nuclear (Secció Física)
- . Dept. d'Estadística i Investigació Operativa

7. EL PAVELLÓ A

El pavelló A actual s'ha d'enderrocar, per poder construir el nou edifici L, segons la volumetria proposada. En el nou edifici L es reconstruirà la planta -1 del pavelló A, amb la mateixa superfície, i la planta 0 parcialment. La diferència de superfície de la planta 0 respecte de l'actual es compensarà assignant al Dept. d'Enginyeria Elèctrica l'espai ocupat actualment per les aules B1, B2 i B3.

8. ELS PAVELLONS B, D, E, F i G

En el pavelló B s'ubica, com està ara, el Dept. d'Enginyeria Elèctrica, ampliant-se amb part de la planta 0, en compensació de la disminució de la superfície de la planta 0 del pavelló A.

En els pavellons D, E i F es proposa una redistribució d'espais, amb l'objectiu d'assolir una distribució més racional i ordenada, en la que cada Departament tingui clarament definit l'espai que ocupa (veure fig. 23).

- . Pavelló D i D-E: Dept. d'Enginyeria Mecànica
- . Pavelló E i E-F i Planta B1: Dept. de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica
- . Pavelló F: Mecànica de Fluids

En el pavelló G s'hi ubica, com fins ara, el Dept. d'Enginyeria Química. Un extrem de la planta -1 es destina al Magatzem i Taller del Servei d'Obres i Manteniment, que cal reubicar tal com s'ha explicat en el punt 5.4.

9. ELS PAVELLONS C i C'

L'enderroc del reactor permet construir un pavelló C' a continuació del C. El conjunt C+C' permetrà ubicar correctament (veure Fig. 24):

- . Dept. Física i Enginyeria Nuclear (Secció Nuclear)
- . Dept. Màquines i Motors Tèrmics (Secció Motors Tèrmics)
- . Institut de Tècniques Energètiques (INTE)

10. L'EDIFICI H

Es proposa ubicar-hi els següents espais (veure Fig. 24 a 34)

Planta -1

- . Dept. de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria
- . Serveis i Infraestructures varies: les mateixes que actualment

Planta 0

- . Dept. Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria
- . Dept. de Construcció i Arquitectura Industrial
- . Dept. d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial. (Lab. més pesats)
- . Sales de reunions
- . Serveis Generals, Ascensors, Escales.
- . Sala de PAC i sala de PAS
- . Oficina d'Obres i Manteniment

Planta 1 a 4

- . Dept. d'Organització d'Empreses
- . Dept. d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial
- . Dept. d'Enginyeria Electrònica
- . Dept. de Màquines i Motors Tèrmics (Seccions Termodinàmica i Termotecnia)

Plantes 5 i 6

- . Institut d'Organització i Control (IOC)
- . Centre de Recerca d'Història de la Ciència i la Tècnica
- . Centre d'Ergonomia i de Prevenció de Riscos Laborals
- . Càtedres d'Empresa

Plantes 7 a 11

- . Centres de Recerca

- . Locals per ubicar equips de recerca interdisciplinaris
- . Centres de Transferència de Tecnologia
- . Centres mixtes Universitat-Empresa
- . Viver d'empreses
- . Etc.

11 EL PAVELLÓ I

En el pavelló I es proposa deixar-hi els mateixos espais que actualment l'ocupen:

- . Direcció
- . Secretaria, Ordenació d'Estudis, Administració, etc.
- . Vestíbul d'entrada
- . Sala d'Actes i aula Capella

Reordenar la zona de Seminari 1 i Locals Sindicals, per col·locar-hi una Sala de Graus i una Sala Polivalent