



Expedient núm. SE102000HO2024001

**CONCURS DE PROJECTES PER A LA CONTRACTACIÓ DELS SERVEIS DE REDACCIÓ
DE PROJECTE I DIRECCIÓ D'OBRA DEL NOU EDIFICI DSL I DE LA REFORMA I
REHABILITACIÓ DE L'EDIFICI DSPG PER A L'ETSEIB.**

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



1. Introducció
2. Antecedents
3. Situació i emplaçament
4. Planejament vigent
 - 4.1 Pla de millora urbana per a l'adequació de l'ordenació del Campus Sud, sub-àmbit ponent.
 - 4.2 Sostre edificat màxim permès
5. Objectiu del concurs de projectes
6. Situació de l'edificació actual a l'àmbit d'intervenció
 - 6.1 Edifici DSL. Estructura sota rasant edificada
 - 6.1.1 Finalització i integració de la planta S1
 - 6.1.2 Rampa d'accés a l'aparcament
 - 6.2 Edifici DSPG
 - 6.3 Pla director de l'illa ETSEIB
7. Relació i descripció dels treballs
 - 7.1 Superfícies estimades de la intervenció
 - 7.2 Relació dels treballs a realitzar
8. Desenvolupament dels treballs
 - 8.1 Servei responsable
 - 8.2 Contingut del projecte
 - 8.3 Criteris de disseny
 - 8.4 Aplicació del Disseny i tecnologia BIM
9. Pre-programa funcional
 - 9.1 Resum superfícies aproximades
 - 9.2 Relació amb altres edificis
 - 9.3 Resum de superfícies útils del programa funcional
10. Pressupost estimat per a l'actuació
11. Documentació annexa

1.Introducció

L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) és una escola fundada el 1851 a partir de diverses escoles de la Junta de Comerç aprofitant un decret de l'any anterior que va donar lloc a la creació dels ensenyaments industrials a Espanya.

Ha estat allotjada en diversos edificis de la ciutat de Barcelona: des del convent de Sant Sebastià, passant per l'edifici de la plaça Universitat i per la Universitat Industrial al carrer Urgell, abans de la Zona Universitària, on es troba des de 1964.

Els objectius actuals de l'Escola consisteixen en donar servei a la societat en tres àmbits: la docència, la recerca i la transferència de tecnologia.

Pel que fa a la docència s'imparteixen dos graus, un dels quals compartit amb la UPF, i uns deu màsters, alguns dels quals estan compartits amb altres universitats europees. En total es formen a l'ETSEIB uns 3400 estudiants.

Aquesta docència s'imparteix utilitzant diverses metodologies que es poden resumir en classes magistrals, projectes, resolució de problemes per part dels estudiants, pràctiques de laboratori i la realització d'un treball de fi de grau o de màster.

En la formació de l'estudiantat, a part de la formació reglada, cal afegir-hi projectes d'Escola com són Barcelona e-Motorsport, Moto-Student, Arm2u i Fòrum d'Empreses. Els tres primers projectes es caracteritzen per la construcció d'un cotxe, una moto o un braç robòtic i la participació en una o més competicions internacionals amb estudiants d'altres universitats. El darrer consisteix en organitzar una Fira d'Empreses interessades a presentar-se als estudiants per tal de captar talent. Tots aquests projectes també formen part de la formació acadèmica dels estudiants que hi participen.

El personal de l'Escola es completa amb uns 550 professors entre temps complet i temps parcial. Aproximadament un 80% d'aquests professors tenen l'ETSEIB com a lloc de treball; els altres hi venen a fer algunes classes.

La recerca i la transferència de tecnologia són responsabilitat dels departaments (n'hi ha 17 vinculats a l'Escola), els instituts de recerca (n'hi ha dos amb seu a l'Escola) i els centres de recerca (n'hi ha un interdisciplinari amb seu a l'Escola). La docència és responsabilitat de l'Escola i s'encarrega als diversos departaments. L'Escola, a més de la docència en graus i màsters, també gestiona alguns doctorats.

La gestió acadèmica, la gestió i el suport a la recerca i la transferència de tecnologia, la gestió econòmica i de serveis es realitza a través d'una Unitat Transversal de Gestió que consta de

236 membres entre Personal d'Administració, 147, Tècnics de Laboratori, 39 i Personal de Suport a la Recerca, 89.

[WEB ETSEIB](#)

2. Antecedents

L'edifici principal que allotja avui en dia l'ETSEIB és de l'arquitecte Robert Terrades i Via, amb estructura de l'enginyer Vicente Alegre Heitzmann i Emili Palou, construït el 1963 i inaugurat el 1964.

Consta de diversos cossos: un cos d'accés on es troben la biblioteca, la sala d'actes, els despatxos de direcció i alguns serveis administratius, edifici DSPI; un cos principal de planta baixa més onze plantes, anomenat edifici DSH, que conté principalment aules, departaments i laboratoris; i una sèrie de pavellons, del DSPB al DSPG, separats entre ells per patis, que allotgen dependències dels departaments i laboratoris.



L'edifici en la seva totalitat ha sofert varies modificacions i intervencions al llarg de tot el període de 59 anys en que ha estat en funcionament, essent les actuacions de més entitat: la construcció del gimnàs UPC l'any 1991, dels arquitectes Francisco Javier Azpiri Astorga i Josep Solé i Arqués; l'edifici departamental C' l'any 2008, dels arquitectes Pere Joan Ravetllat i Carme Ribas i el projecte del nou edifici L, de MAP arquitectes amb l'enginyeria IDOM, del qual només es va construir l'estructura sota rasant.

L'edifici original de Robert Terrades, agosarat en les solucions estructurals i constructives, ha presentat al llarg del temps patologies de diversa gravetat. La situació afecta especialment a l'edifici H per la seva condició d'edifici en alçada. Les patologies i la situació dels seus sistemes requereixen d'una intervenció global que supera àmpliament allò que des del manteniment corrent de l'edifici es pot arribar a solucionar.

3. Situació i emplaçament



L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona es troba a l'avinguda Diagonal, 647 de Barcelona, dins del Campus Diagonal Sud.

[ENLLAÇ WEB CAMPUS DIAGONAL SUD](#)

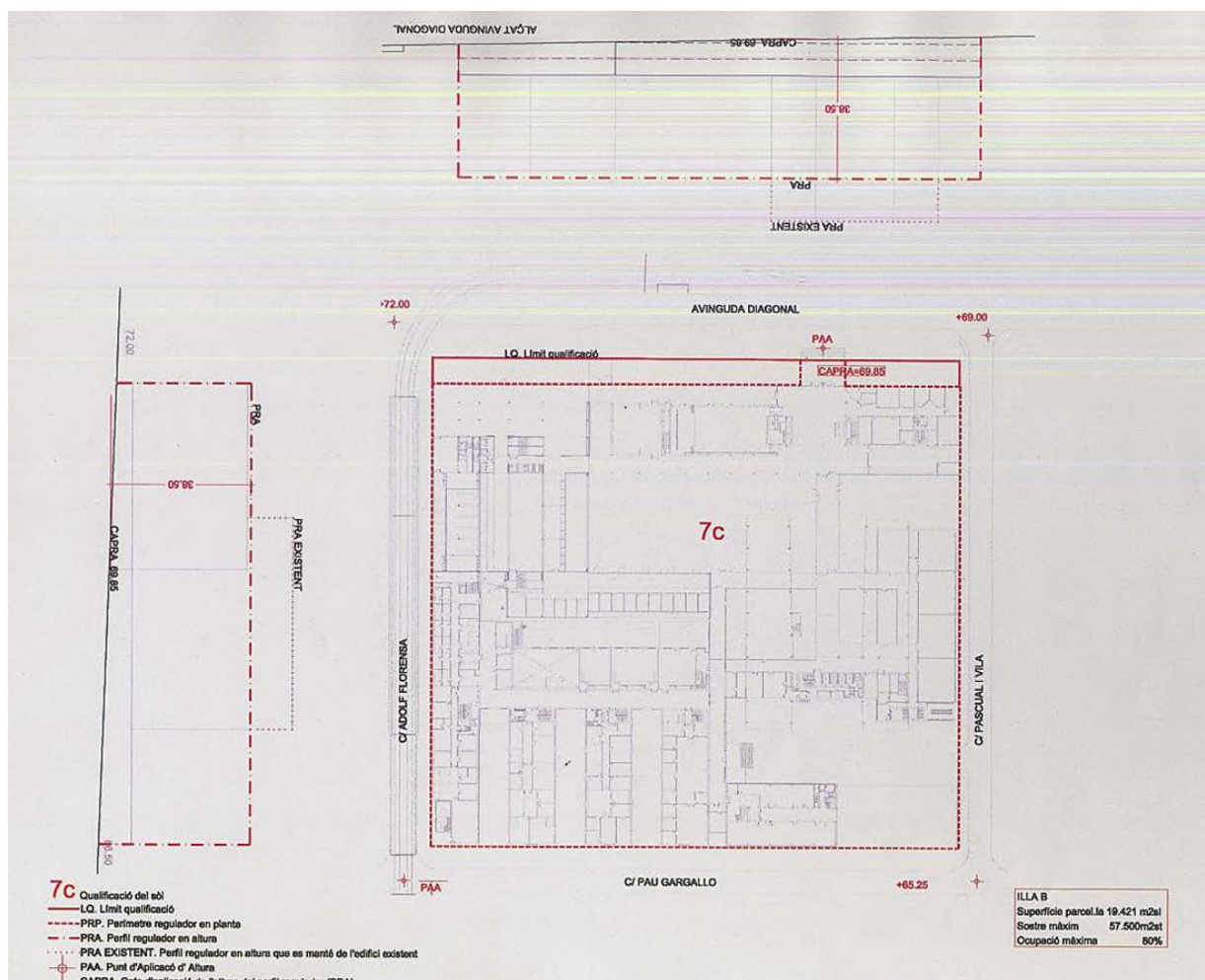
4.Planejament vigent

4.1 Pla de millora urbana per a l'adequació de l'ordenació del Campus Sud, sub-àmbit ponent.

El planejament vigent és el document B0923_ Pla de millora urbana per a l'adequació de l'ordenació de campus sud, sub-àmbit ponent, als programes funcionals universitaris, elaborat per Luis Alegre Heitzmann i Estanislao Roca Blanch i què s'adjunta com a annex III. L'aprovació definitiva del document és del 23 Març de 2007.

[Enllaç Punt d'informació urbanística Ajuntament de Barcelona](#)

Els paràmetres reguladors en relació a la illa B (illa ETSEIB) són els següents:



4.2 Sostre edificat màxim permès.

El document permet el següent sostre edificable:

Sostre edificable total: 57.500 m2

Sostre edificat: 43.391 m²

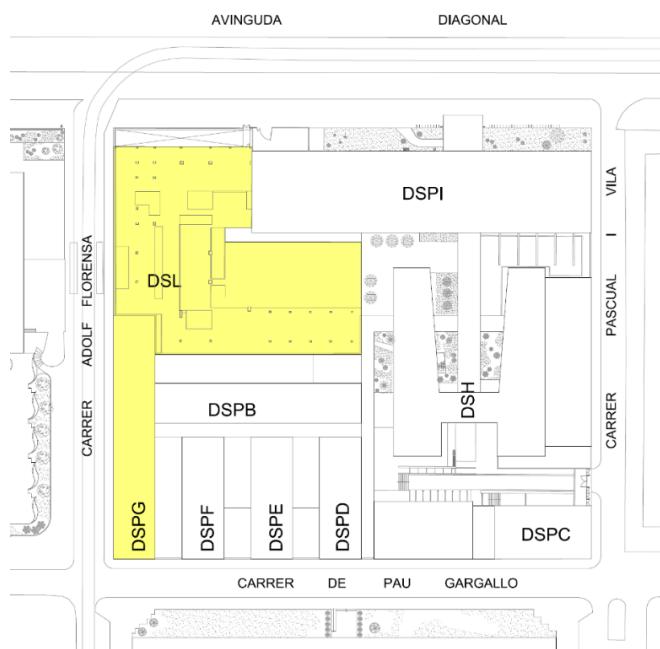
Sostre disponible per a edificar: 14.109 m²

5.Objectiu del concurs de projectes

L'objectiu del concurs de projectes és la definició i posterior execució del nou edifici DSL i la reforma i rehabilitació de l'edifici DSPG per a allotjar l'activitat de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB), al Campus Diagonal Sud de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Per tant l'objecte del contracte que se'n derivi del concurs serà la redacció de l'avantprojecte, el projecte bàsic, el projecte d'execució, la direcció de les obres i altres tasques associades, de l'edifici DSL i de la reforma i rehabilitació de l'edifici DSPG al Campus Diagonal Sud de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Es defineix com a àmbit d'intervenció del projecte la superfície de l'edifici DSL i la superfície de l'edifici DSPG, i les connexions proposades amb la resta de l'edificació.



6. Situació actual de l'edificació a l'àmbit d'intervenció

6.1 Edifici DSL. Estructura sota rasant edificada.

L'any 2005 es duu a terme un concurs d'idees per a construir l'edifici DSL guanyat per la UTE MAP-IDOM. Del projecte guanyador, per diverses qüestions alienes a la proposta, només es

va executar l'estructura sota rasant consistent en tres plantes soterrani i van quedar sense ús.

Al llarg d'aquest període, el primer soterrani s'ha anat ocupant en diverses etapes i es troba en ús amb aules i laboratoris de l'ETSEIB. Properament també l'Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC) ocuparà de forma provisional una part de la superfície d'aquesta planta.

El projecte a concurs ha d'incloure la integració i connexió d'aquesta superfície sota rasant a la totalitat del nou edifici.

6.1.1_ Finalització i integració de la planta S1

Cal preveure la conversió a programa universitari de la part que ocupa l'IREC (marcada en groc al gràfic), per bé que l'obra no es podrà executar fins que aquesta entitat alliberi l'espai previsiblement al 2027. La distribució de les oficines i les seves instal·lacions s'han projectat sobre la base de reconvertir finalment la zona en aules i espais d'estudi.

AVDA. DIAGONAL



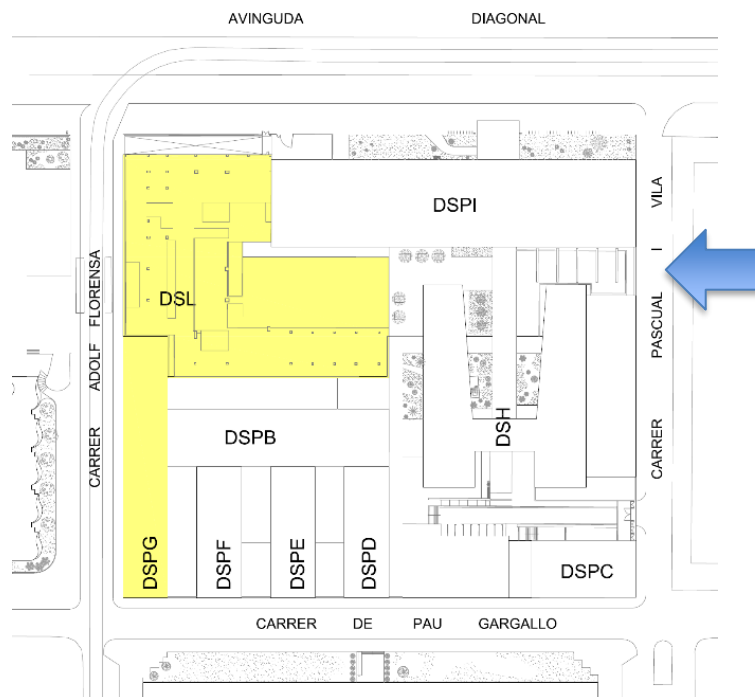
Edifici DSL. Planta S1. Àrea d'ús administratiu ocupada per l'IREC i previsió d'aules i espais d'estudi

En tot cas caldrà integrar a la proposta del projecte general els lluernaris que permeten la il·luminació natural de tot aquest soterrani.

També caldrà integrar totes les instal·lacions al sistema general del nou edifici.

6.1.2_ Rampa d'accés a l'aparcament

Cal incloure al projecte la rampa d'accés de vehicles al soterrani -2, que no es va executar. S'ha previst com òptima per raó de circulació i possibilitats tècniques l'opció d'accés des del carrer Pascual i Vila.



Actualment al punt indicat es troba l'edifici del gimnàs, edifici d'una única planta que caldrà modificar o enderrocar.

6.2. Edifici DSPG

El pavelló G (edifici DSPG) és un edifici d'una planta soterrani, planta baixa i dues plantes pis que remata el conjunt d'edificis de l'ETSEIB per la part de ponent. Fa façana al carrer d'Adolf Florensa i un dels testers al carrer de Pau Gargallo, i està tot ell orientat pràcticament Est Oest.

El curs 2016-2017 va quedar desallotjat una part del mateix degut al trasllat d' alguns grups d'investigació que l'ocupaven al nou Campus Diagonal Besòs.

L'any 2021 es va rehabilitar de forma integral la planta baixa d'aquest edifici i es va reformar per a laboratoris i sales de treball del Departament d'Enginyeria Elèctrica i per al grup de recerca CITCEA-UPC.

El projecte a concurs ha d'incloure la finalització de la rehabilitació i la reforma de totes les plantes de l'edifici DSPG per tal d'integrar-lo amb l'edifici DSL com a part de la nova escola.

6.3 Pla director de l'illa ETSEIB

La solució del conjunt de l'illa ETSEIB està pendent d'un procés de reflexió que ha de conduir a l'elaboració d'un pla director de tot el conjunt, previst en fase propera. En qualsevol cas, aquest pla director no forma part del present contracte.

Aquesta inversió en el procés lògic d'intervenció (primer el Pla Director, després la proposta d'un dels edificis que el conformen) ve motivada per la situació conjuntural i la capacitat pressupostària d'avançar temporalment construcció de l'edifici L.

De tota manera el jurat del concurs valorarà tant el bon encaix formal de la proposta en relació la volumetria original de l'obra Terradas, com la facilitat de connexions amb l'actual sistema de circulacions generals del conjunt.

7.Relació i descripció dels treballs

7.1 Superfícies estimades de la intervenció

Edifici DSL superfície d'obra nova sobre rasant	14.100,00
Edifici DSL superfície sota rasant (Reforma de la part ocupada per l'IREC i integració dels sistemes generals)	1.700,00
Enderroc del gimnàs i construcció de rampa d'accés a l'aparcament	1.030,00
Rehabilitació i reforma de l'edifici DSPG	3.800,00
	20.630,00 m2

7.2 Relació dels treballs a realitzar

Els treballs objecte del present contracte i els terminis en els que s'han de realitzar són els següents:

1. Avantprojecte
2. Projecte bàsic + ESS+ documentació per a sol·licitud de llicència ambiental
3. Projecte d'execució + certificació energètica en fase de projecte**
4. Concessió de llicència d'obres**
5. Concessió de llicència ambiental**
6. Direcció d'obres
7. Liquidació de les obres
8. Entrega del llibre de l'edifici + Certificació energètica en fase d'obra**
9. Declaració d'obra nova** / Concessió de llicència de primera ocupació**
10. Concessió de llicència ambiental**

*Es contempla l'entrega d'una maqueta del document (en els terminis indicats amb asterisc) que serà revisat per la UPC; i modificat per l'adjudicatari en el termini afegit.

** L'adjudicatari actuarà com a representant de la UPC davant de tots els organismes que tramitin.

No correspon a aquest plec el contracte de la Coordinació de Seguretat i Salut en fase d'obra, ni la Direcció d'execució de l'obra, que seran objecte, si escau, d'una licitació a banda.

Al llarg del desenvolupament dels treballs, la UPC pot decidir que el projecte no té continuïtat. Si és així ho comunicarà mitjançant un escrit a l'adjudicatari. El contracte quedarà resolt sense que l'adjudicatari tingui dret a reclamar cap indemnització.

8.Desenvolupament dels treballs

8.1 Servei responsable

El servei responsable del seguiment dels treballs és el Servei d'Infraestructures de la UPC.

8.2 Contingut del projecte

El contingut dels documents de projecte i de les certificacions requerides serà el que fixi a cada moment la normativa estatal, autonòmica i local que els regula.

Tots els documents de projecte es presentaran impresos i en suport informàtic:

- Presentació impresa: es lliuraran 2 exemplars del treball.
- Suport informàtic: es lliurarà en un llapis de memòria una còpia sencera de cada fase, amb tots els documents del projecte, tant en pdf com en el format original de l'arxiu editable.

8.2 Criteris de disseny

Es valorarà tant el bon encaix formal de la proposta en relació la volumetria original de l'obra Terradas, com la facilitat de connexions amb l'actual sistema de circulacions generals del conjunt.

Es pretén fer un edifici amb un rendiment alt de l'edificabilitat, i que incorpori, a més, la màxima flexibilitat i possibilitat d' adaptació a futures modificacions.

Cal que es tinguin en compte les qüestions d'ús, gestió, manteniment i despesa energètica associada a la totalitat de la proposta i a totes les escales possibles, tal i com correspon a un edifici públic.

Caldrà preveure també el procés constructiu del conjunt tenint en compte que es tracta d'una remunta sobre unes plantes existents, per la qual cosa hauran de satisfer la nul·la o mínima afectació a l'activitat de la resta de l'escola.

En aquest sentit es valorarà la proposta presentada tal i com s'explica al PCAP.

A més, a totes les fases de redacció del projecte caldrà aplicar els condicionants tècnics i de disseny establerts a cada moment per la UPC

8.3 Criteris de sostenibilitat

La voluntat de la UPC és que el nou edifici sigui exemplar per a la comunitat universitària i per a la societat en general en l'àmbit de la sostenibilitat, l'estalvi energètic, la reducció de la petjada de carboni i l'adaptació al canvi climàtic, superant l'exigència estrictament normativa.

A l'igual que en l'apartat anterior cal que això es tingui en compte a la totalitat de la proposta i a totes les escales d'intervenció possibles.

En aquest sentit es valorarà la proposta presentada tal i com s'explica al PCAP.

8.4 Aplicació del Disseny i tecnologia BIM

Per a la redacció dels projectes i la direcció de les obres s'emprarà la metodologia BIM per tal d'obtenir els següents objectius:

- Facilitar la interpretació i comunicació del procés constructiu.
- Garantir la coordinació entre disciplines del procés constructiu.
- Controlar l'estimació del pressupost durant tot el procés.
- Millorar la gestió de canvis durant el procés constructiu.
- Millorar la gestió de l'explotació i manteniment de l'edifici en ús.

Per tal d'implantar aquesta metodologia, s'aplicarà com a referència l'establert per infraestructures.cat.

[Enllaç BIM INFRAESTRUCTURES](#)

9. Pre-programa funcional

La funcionalitat, o el programa funcional, dels edificis és un element que canvia amb el temps. Això es deu a diversos factors, com ara els canvis culturals de les organitzacions, en la

tecnologia, en les metodologies o en la mateixa activitat que s'hi realitza. Alhora també canvien en el temps les intensitats d'usos d'uns espais respecte dels altres.

Cada cop més els edificis han de ser flexibles i adaptables als canvis. Això és conseqüència del fet que la societat és cada vegada més dinàmica i que les necessitats de les persones i de les organitzacions també canvien.

Els edificis han de poder adaptar-se a diferents usos i necessitats i hauran de complir criteris de flexibilitat, modularitat, polivalència i transparència:

- Flexibilitat: han de poder adaptar-se a diferents usos i necessitats.
- Modularitat: han de ser compostos per unitats independents que es poden combinar de diferents maneres.
- Polivalència: han de poder acollir diferents activitats.
- Transparència: Els espais comuns hauran de tenir relació visual amb els espais projectats.

Aquestes característiques permeten que els edificis s'adaptin als possibles canvis i que en conseqüència siguin també més sostenibles, ajustant els espais interiors a les necessitats previstes i optimitzant les dimensions dels espais als usos i les ocupacions temporals, així com maximitzant els espais comuns.

El disseny dels espais de l'edifici ha d'aconseguir que qui l'utilitzi tingui alguna raó per estar-hi, per ocupar-lo, per fer-se'l seu. Una raó que vagi més enllà del compliment d'un horari o de l'assistència a classe.

Aules que puguin ser laboratoris o laboratoris que es puguin transformar en aules. Espais amables per a l'aprenentatge, per poder ser eventualment sales d'estudi, espais de treball en equip, espais per a projectes multidisciplinaris, etc.

La transparència és necessària en un edifici públic destinat a la creació i difusió del coneixement. Així mateix, la transparència fomenta el comportament respectuós dels ocupants de l'edifici en totes les circumstàncies i facilita el retiment de comptes de les activitats que s'hi desenvolupen.

9.1 Resum superfícies aproximades

Nova construcció edifici DSL:..... 14.100 m²

Sota rasant ja construït DSL:..... 1.700 m²

Reforma integral edifici DSPG (Pavelló G):..... 3.800 m²

Superfície construïda per a programa docent.....19.600 m²

Per a l'elaboració d'aquest programa funcional s'ha tingut en compte un coeficient aprofitament d'espais de programa de 0,6.

Superfície aproximada per a programa funcional: 11.760 m²

No formen part del programa funcional els espais auxiliars (circulacions, lavabos) ni els espais tècnics o normatius (instal·lacions, manteniment, neteja, vestidors, etc.), que caldrà en tot cas preveure també.

9.2 Relació amb altres edificis

Connexió amb edificis confrontants (pavelló I) així com amb la resta d'edificis amb els que es relaciona a l'illa (Pavellons B, C, D, E i F).

També la vinculació amb l'espai obert que permetria l'ampliació de la plaça de l'enginy.

9.3 Pre-programa funcional

Aules

Espais destinats a l'aprenentatge que tant poder ser amb docència tradicional, aula inversa, aprenentatge per problemes o per projectes, simulacions, etc.

Cal programar 47 aules en total amb el següent desglossament:

- 16 aules XL (aforament 100 persones), d'uns 125 m²/u
- 16 aules L (aforament 80 persones), d'uns 100 m²/u
- 15 aules M (aforament 41 persones), d'uns 52 m²/u

Aquesta distribució donaria un total de 4.380m².

Laboratoris

Espais destinats a l'aprenentatge experimental i a la recerca.

Cal programar 41 laboratoris en total amb el següent desglossament:

- 21 laboratoris L (aforament 20 persones), d'uns 100 m²/u
- 8 laboratoris M (aforament 10 persones), d'uns 50 m²/u
- 12 laboratoris S (aforament 5 persones), d'uns 25 m²/u

Aquesta distribució donaria un total de 2.800m².

Espais de treball

Zones de treball que han de permetre divisions per construir despatxos de 12 m² per a ús unipersonal, espais de treball de 16 m² per a 2 llocs de treball, espais de treball de 24 m² per a 3 o 4 llocs de treball i/o espais diàfans el més gran possible per sales de treball

Una primera aproximació no definitiva però que permeti fer una proposta seria:

- 30 despatxos de 12 m² per a ús unipersonal
- 60 espais de treball de 16 m² per a 2 llocs de treball
- 60 espais de treball de 24 m² per a 3 o 4 llocs de treball
- 4 espais diàfans de 250 m² per sales de treball

Aquesta distribució donaria un total de 3.760 m².

Sales de reunions i seminaris

- 6 sales L d'uns 30 m²/u
- 20 sales M d'uns 20 m²/u
- 16 sales S d'uns 15 m²/u

Aquesta distribució donaria un total de 820 m².

9.4 Resum de superfícies útils del programa funcional

NOTA: la distribució definitiva es concretarà per a la redacció del projecte bàsic.

Usos de l'espai	Superfície (m²)
Aules	4.380
Laboratoris	2.800
Espais de treball	3.760
Sales de reunions i seminaris	820
Total	11.760

10.Pressupost estimat per a l'actuació

El pressupost d'execució material total estimat pel conjunt de l'actuació és de 26.000.000 Euros.

11.Documentació annexa

Annex I. Plànols Estat Actual (pdf).

Annex II. Plànols Estat Actual (dwg).

Annex III. Planejament vigent

Annex IV. Fotografies de la situació actual

Joan Carles Buron Morillo

Director de l'Àrea d'Infraestructures

A Barcelona a 10 de gener de 2024