

DECO

Butlletí Informatiu de la Construcció

núm. 3 - maig 2006

NOTÍCIES

Enginyeria de l'Edificació

Una nova carrera universitària

per Gabriel Robert

Gestió de projectes a les Pimes

per Jordi Cusó

Impacte de la productivitat en el creixement del PIB

per Rafael Romero

Solucions DECO
CEIP 2 línies
d'Abrera



Construcció responsable



Any rere any, noves promocions de titulats deixen la universitat per incorporar-se al món professional.

Aquesta incorporació serà més o menys ràpida en funció de diversos factors, però sens dubte n'hi ha un de molt important: el coneixement pràctic de l'empresa constructora.

L'acurada preparació dels temaris i l'alta exigència del món empresarial han de dur aparellada, cada dia més, la necessitat de la col·laboració universitat-empresa.

Tenint en compte que ha de ser l'empresa la que haurà de contractar els titulats, sembla lògic que la universitat adapti les seves titulacions i programes a les necessitats de l'empresa. Però aquesta també ha d'aportar la seva col·laboració a les organitzacions docents.

Deco entén aquesta necessitat com a part de la seva pròpia filosofia i per això fa temps que col·labora amb la universitat, organitzant i sufragant visites a obres i oferint pràctiques als futurs titulats.

Aquest és un camí tot just iniciat i en el qual val la pena endinsar-se per al bé de la professió.

Antoni Caffellas / Antò
President de DECO



4 Entrevista

Gabriel Robert, director de la Divisió d'Edificació de COMSA, SA i impulsor de la nova carrera: Enginyeria de l'Edificació



7 Fotografia d'arquitectura

Per Lourdes Jansana



9 Solucions DECO

Memòria i reportatge fotogràfic del CEIP 2 línies d'Abrera

13 Tendències del sector

15 Punt de vista

Jordi Cusó exposa el concepte d'Equip de Gestió en les Pimes del sector de la Construcció

18 Signatures

Rafael Romero constata l'impacte dels factors de productivitat sobre el creixement del PIB

20 Notícies DECO

Noves oficines de DECO, una mostra de l'aplicació, en ella mateixa, dels conceptes defensats per l'empresa

Edició i coordinació: Decosa

Disseny i maquetació: nexodiagonal

Prohibida la reproducció total o parcial per qualsevol mitjà sense l'autorització expressa de l'editor.
Imprès en paper ecològic.



Travessera de les Corts 369, entl.
08029 Barcelona
Tel. 93 339 27 12 - Fax 93 330 56 98
decosa@decosa.net - www.decosa.net



Amb Gabriel Robert, impulsor de l'Enginyeria de l'Edificació

“És l'hora d'aconseguir un professional reclamat des de temps immemorial”



Gabriel Robert ha estat nomenat director de la nova carrera universitària de grau superior d'Enginyeria de l'edificació per l'Escola d'Enginyeria i Arquitectura La Salle, que depèn de la Universitat Ramon Llull.

D'altra banda porta 40 anys desenvolupant les seves tasques professionals dins del món de la construcció des del càrrec de director de la Divisió d'Edificació d'una important empresa catalana.

Quins són els problemes del procés de construcció d'un edifici?

La construcció d'un edifici comporta un procés complex en el qual hi estan involucrats molts agents.

Des del client o promotor, l'arquitecte autor del projecte, l'arquitecte i l'arquitecte tècnic (fins ara) directors de les obres, el constructor amb tots els industrials col·laboradors, fins els usuaris últims, conformen un conglomerat que, d'una manera o altra, estan implicats en tot el procés.

Per tal que un edifici assoleixi els nivells de qualitat i durabilitat òptims, són

imprescindibles de forma conjunta:

- un bon client,
- un bon projecte,
- una bona direcció d'obra,
- un bon constructor,
- uns bons usuaris,

Si algun d'aquests aspectes falla, el resultat final serà imperfecte, i generarà problemes de resolució complexa i insatisfaccions generalitzades que acabaran en plets no desitjats per ningú.

“L'enginyer d'edificació ha d'estar al nivell del projectista i del director d'obra”

Com es poden solucionar aquests problemes?

Un edifici val molts diners, és sempre una inversió important.

Un edifici ha de durar, d'acord amb el seu important cost, molts anys; ha de tenir una llarga vida que en permeti l'amortització.

Un edifici s'ha de mantenir al llarg de la seva dilatada vida i aquest manteniment s'ha de fer amb el mínim cost i a la màxima senzillesa possible.

Els compradors o usuaris finals d'un edifici, que moltes vegades hipotequen els seus recursos econòmics per a tota la vida per poder fer front al seu cost, es mereixen disposar d'un producte en condicions i a l'alçada del sacrifici econòmic que han fet.

Fins avui, massa vegades tots els agents implicats en el procés constructiu no assoleixen les cotes de qualitat, fiabilitat i rigor que caldria exigir per tal de

garantir un producte al nivell del seu cost.

Un agent que podria ajudar de forma important que es reduïssin les problemàtiques més habituals en el conjunt del procés constructiu seria l'enginyer d'edificació.

Tan segur està que l'Enginyer de l'Edificació pot millorar substancialment les condicions actuals? Per què?

N'estic absolutament convençut si incorpora en la seva formació i desenvolupa en el transcurs de la seva activitat professional els aspectes que a continuació i a títol merament enunciatiu estmentaré:

L'enginyer d'edificació ha d'ésser un col·laborador habitual i a nivell igualitari del projectista i del director de les obres. Ha de participar braç a braç amb el projectista en la concreció de les solucions de projecte, estudiant i resolent la seva viabilitat constructiva i analitzant les problemàtiques que se'n puguin derivar pel que fa cost, l'ús, el manteniment i la perdurabilitat en el temps. Ha de saber cercar solucions alternatives a aquelles que siguin de dubtosa efectivitat, mantenint sempre respecte d'això un diàleg fluid i respectuós amb els dissenys i les formalitzacions del projectista, per la qual cosa se li ha d'exigir la formació adequada.

Ha de tenir la capacitat d'entendre la importància de la forma i compatibilitzar-la amb la seva funcionalitat, facilitar constructiva i optimització del cost, aportant al projectista un suport que simplifiqui les definicions dels diferents elements constitutius del projecte.

Ha de dominar en general tots els aspectes constructius per ajudar a definir-los de comú acord amb el projectista i aconseguir la seva viabilitat.

Ha de ser coneixedor dels industrials del sector, de les seves especialitats, capacitats, qualitats i eficàcia.

Ha de ser expert en el món del coneixement dels materials i components i les seves característiques, discernir la seva idoneïtat per als usos proposats pel projectista i estar sempre al dia amb relació als nous productes que apareixen al mercat, per poder-los incorporar als projectes en redacció.

Els rendiments de les diferents unitats d'obra, els costos, la confecció dels amidaments i els pressupostos, han de formar part del seu bagatge formatiu. Ha de poder expressar-se, defensar i exposar les seves idees mitjançant l'ús adequat de totes les eines existents a aquest efecte, tant des dels plantejaments conceptuals com a través de la paraula, l'escriptura, el dibuix, les eines informàtiques, etc.

Ha de ser un col·laborador eficient del projectista en la redacció dels plecs de condicions dels projectes.

En definitiva, i en l'àmbit del projecte, ha de ser el tècnic que vetlli perquè el projecte executiu assoleixi la màxima qualitat, i ha d'arribar a la màxima concreció possible en tots els seus documents per garantir que no hi hagi errors ni contradiccions.

Bé, pel que fa al projecte sembla clar que les aportacions d'un professional d'aquestes característiques poden aportar rigor i millorar de forma important la seva qualitat final. I pel que fa a l'obra?

En l'àmbit de l'obra les seves tasques igualment han de tenir una incidència remarcable.

I si no ha participat en la redacció del projecte?

En els casos en els quals no hagi participat en el projecte:

N'ha de fer una auditoria per conèixer-lo en profunditat i, com a conseqüència d'això, afegir-hi les mancances, introduir-hi les correccions oportunes i acordar-ho tot amb el redactor del projecte.

Ha de ser capaç de posar en evidència

si alguna de les solucions adoptades en el projecte, a la llarga, pot provocar problemes.

Al llarg del desenvolupament de l'obra, què pot aportar l'enginyer de l'edificació?

Tant si ha participat en l'elaboració del projecte com si no, en el transcurs de l'obra:

Ha de dominar la planificació i la coordinació dels treballs, per poder-los supervisar amb el rigor necessari.

Ha de conèixer les eines de control

"L'enginyer d'edificació ha de ser el tècnic que vetlli perquè el projecte executiu assoleixi la màxima qualitat"

d'amidaments, costos i pressupostos. Ha de poder supervisar també tot el

que fa referència als controls de qualitat i seguretat i higiene.

Ha d'estar atent que els treballs es realitzin amb els nivells d'exigència requerits, vetllant tant per l'obra grossa com pels acabats finals de tots els oficis. Ha de tenir capacitat per aportar idees, juntament amb el projectista, si apareixen imprevistos.

Ha de vetllar perquè es mantingui l'ordre i la neteja de l'obra per part dels seus responsables.

Ha d'ajudar el projectista en la concreció d'aquells detalls constructius que no hagin estat contemplats en el projecte.

Ha de ser expert en patologies de la construcció per evitar que s'apliquin solucions que, a la llarga, les generin. En definitiva, ha de col·laborar amb el projectista o director de l'obra en la consecució dels objectius de qualitat, termini i cost establerts.

Fent un símil simfònic, el projectista, l'arquitecte, l'enginyer o el que sigui, és l'autor de la peça musical i el director de l'orquestra que l'ha d'interpretar. L'enginyer d'edificació és qui s'ha de preocupar que els músics que han d'interpretar la peça tinguin una partitura que es pugui llegir amb facilitat i s'entengui, que estigui completa i ordenada



sense que hi manqui cap full, que els faristols i les cadires se situïn en el lloc adequat, que tots els instruments siguin bons i estiguin afinats, que els músics tinguin la qualitat necessària, etc.

Com pensa implementar la nova carrera Enginyeria i Arquitectura La Salle?

Com que els acords de Bolònia relatius a l'adequació de les titulacions universitàries en l'àmbit europeu encara s'han d'acabar de definir, però com que en paral·lel ja s'ha inclòs en el nou catàleg nacional de titulacions la carrera d'Enginyeria de l'Edificació, La Salle pren la iniciativa i s'avança als esdeveniments, preparant per el curs vinent un màster de 120 crèdits ja europeus que serveixi de pont als enginyers de

"Un cap d'obra competent és decisiu per obtenir un bon resultat"

camins, industrials i tècnics, i als arquitectes i arquitectes tècnics, per accedir a la referida nova titulació quan això sigui possible de manera oficial.

Aquest màster, que es denomina "màster en gestió integral: Enginyeria de l'Edificació", va dirigit a la consecució d'un professional que aglutini coneixements de processos, des de la perspectiva i amb l'enfocament i les característiques peculiars dels diferents agents que intervenen en el procés edificador.

A partir dels coneixements adquirits al llarg dels estudis universitaris cursats prèviament, el que ens proposem és complementar-los i ampliar-los a través de set mòduls:

1. Gestió tècnica del projecte
2. Gestió d'industrials, subcontractistes i subministradors
3. Gestió del procés productiu
4. Gestió de la qualitat de l'obra
5. Gestió de l'edificació acabada

6. Gestió econòmica

7. Gestió administrativa i legal

La finalitat és aconseguir, mitjançant la immersió de l'estudiant en la màxima quantitat possible de projectes reals, desenvolupar les seves capacitats de gestió integral, per facilitar la futura inserció dels titulats en el món laboral, ja sigui en despatxos professionals, en empreses promotores, en empreses constructores, en empreses industrials o en administracions públiques.

Finalment, com té previst resoldre l'històric divorci existent entre el món empresarial i el món universitari?

A través de la signatura de convenis de col·laboració entre Enginyeria i Arquitectura La Salle i la Cambra de Contractistes, l'Associació de Promotors, les administracions públiques, etc., que permetin al món empresarial, el seguiment i la comprovació que els itineraris docents s'adeqüen a les seves necessitats, que incloguin la participació dels seus professionals qualificats en tasques formatives i a partir d'expe-

riències reals, que incentivin la matriculació d'alumnes de les seves plantilles al curs, que facilitin l'accés a les empreses a la Borsa de Treball i que regulin i organitzin la realització de pràctiques en empreses dels alumnes, tema de cabdal importància per a tots els agents implicats.

La veritat és que ens trobem davant l'oportunitat històrica d'aconseguir un professional d'un perfil que el sector de la construcció reclama des de temps immemorial. Tots estem obligats a no desaprovechar-la.

GABRIEL ROBERT I BERNÚS és arquitecte per l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de la Universitat Politècnica de Catalunya, Enginyer Industrial per l'Escola Tècnica Superior d'enginyers industrials de la Universitat Politècnica de Catalunya i llicenciat en Filosofia i Lletres (Departament d'Història de l'Art) per la Universitat Central de Barcelona. Màster MDI en Direcció d'Empreses Constructores i Immobiliàries per la Universitat Politècnica de Madrid.

Col·laborador habitual d'arquitectes de prestigi reconegut, entre els quals cal destacar: Manuel de Solà Morales, Carles Teixidor, Paloma Bardagí, Màrius Quintana, Piñon i Viaplana, Peter Eisenman, Santiago Calatrava, Norman Cinnamond, Arata Isozaki, Carles Ferrater, Bertram Engel, Enric Miralles, Benedetta Tagliabue, Robert Brufau, Obiol i Moya, Àngela García Paredes i Ignacio García Pedrosa, Eduard Gascón, Robert i Esteve Terradas, Ricard Bofill, Patxi Mangado, etc.

De les obres realitzades sota la seva responsabilitat més de 30 han estat seleccionades per optar a premis o guardons tals com els FAD, els premis CONSTRUMAT, etc.

NOMINACIONS PERSONALS: Menció especial als Premis FAD de l'any 2004 per la seva llarga dedicació al món de la construcció, amb una gran experiència, així com per l'entusiasme, la dedicació i el nivell de qualitat amb què ha col·laborat en la realització de nombrosos projectes arquitectònics que han merescat el reconeixement de diversos premis i guardons.



Per Lourdes Jansana, fotògrafa especialitzada

Fotografia d'arquitectura: Un art que comunica un altre art

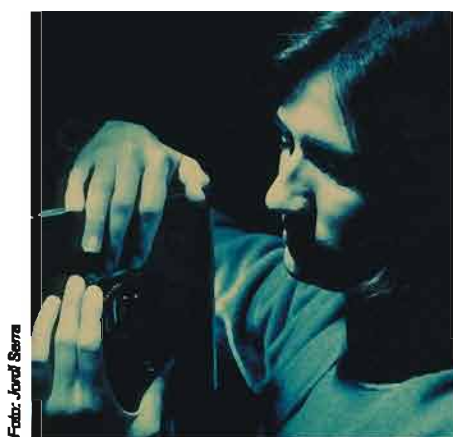


Foto: Jordi Serra

Lourdes Jansana col·labora amb entitats i institucions, revistes tècniques i estudis d'arquitectura

Quin valor té la fotografia d'arquitectura per encàrrec?

En la fotografia creativa el grau de llibertat d'acció és absolut, i aquesta és la gran dificultat de tot art pur. La fotografia d'arquitectura té dos condicionaments importants: acostuma a ser fotografia feta per encàrrec i es podria dir que el resultat, des del meu punt de vista, és una obra compartida amb l'arquitecte, autor de l'obra foto-

grafiada.

La fotografia d'arquitectura per encàrrec ha de trobar, doncs, un punt d'equilibri entre les condicions que imposa el client, el respecte absolut a l'obra fotografiada i el grau de responsabilitat i d'exigència professional del fotògraf.

Es pot considerar, doncs, que la fotografia per encàrrec és una branca de les arts aplicades que, com l'arquitectura o el disseny gràfic, ha d'actuar sota unes condicions de treball, que vénen ja determinades.

En la fotografia d'arquitectura vénen determinades per les necessitats del client l'obra fotografiada i el seu entorn. Aquestes pautes de treball acostumen a ser molt concretes però mai determinen la feina absolutament.

I és en aquest marge d'actuació on el professional pot i ha de demostrar la seva creativitat, on pot donar un paper diferenciador i personal a la seva obra. Per tant, si bé s'ha d'estar al cas de les necessitats del client i les característiques de l'obra fotografiada, mai no hem de deixar que res condicioni



aquest marge d'actuació que ha d'estar exclusivament en mans del fotògraf. Si acceptem que el client condicioni la nostra feina en el nostre terreny com a professionals de la fotografia, mai no podrem responsabilitzar-nos ni sentir-nos satisfets dels resultats. I el que en termes jurídics haurien de ser obres fotogràfiques esdevindrien per al fotògraf meres fotografies. És un punt d'equilibri que el fotògraf ha de saber trobar, i que segur que aportarà beneficis a la fotografia, a l'obra fotografiada i al client.

La fotografia com a valor afegit a l'obra arquitectònica

La fotografia d'arquitectura té la funció bàsica d'explicar l'arquitectura, i aquest és un dels seus condicionaments com a art aplicada. Dóna un valor afegit a l'obra arquitectònica si està feta amb professionalitat i amb criteri, i és el mitjà que permet donar difusió a l'arquitectura.

Aquests valors de la fotografia d'arquitectura lliguen l'obra fotogràfica a l'obra d'arquitectura. L'arquitectura, per a la seva difusió, necessita la fotografia d'arquitectura, i viceversa. L'arquitectura existeix sense la fotografia, però sense ella no es podria difondre; per tant, l'una no és res sense l'altra i és per això que en l'ús de la fotografia d'arquitectura hi ha d'haver un respecte absolut entre fotògraf i arquitecte. I mai s'hauria de fer ús de les fotografies sense el consentiment previ d'una i altra part.



1. Piscina municipal a Tàrraga:
arquitecte M. Gallego.

2. Rehabilitació a St. Benet de Bages:
arquitecte Josep M. Esquiús.

3. Passera peatonal a Terrassa:
arquitectes Riera / Gutierrez.

4. Teatre municipal a Roses:
arquitectes Bosch / Tarrus.

5. Habitatge unifamiliar:
arquitectes L. Alegre / L. Lloveras.



Pel Departament d'Educació
de la Generalitat de Catalunya

CEIP 2 línies a Abrera

Es tracta d'un solar amb un eix de simetria en el sentit nord-sud, que fa de frontissa entre dues trames urbanes. Hi ha una rotonda en la part central del tram d'alineació al carrer de l'estació. Sembla raonable que, donada la importància del carrer de l'estació, tant pel nivell de trànsit com per la seva secció, l'accés al centre es produeixi per aquest carrer. Tenint en compte l'existència d'aquesta rotonda, que representa un eixamplament de la vorera, també sembla raonable que aquest accés sigui precisament per aquest punt, ja que representa un espai de major dimensió que les voreres, la qual cosa és un avantatge per les aglomeracions que es produeixen a les entrades i sortides dels centres escolars. També sembla adient aquest punt si es tenen en compte les freqüents sortides dels infants a excursions o colònies, ja que és un punt que facilita l'accés i l'estacionament d'autocars. Així doncs, tenint clar el punt d'accés al centre, es pren aquest eix com a ordenador general de la composició de l'edifici. No es tracta d'un eix de simetria, sinó d'un element que estructura tot el centre i els diferents edificis



que el conformen.

D'aquesta manera, seguint aquest eix, de forma perpendicular, i elevat 100 cm per sobre de la cota d'entrada, se situa asimètricament l'edifici docent principal. Es tracta d'un cos de dimensions de 67x11,50 m i que amb una altura de planta baixa i dues plantes pis, conté tot el programa del centre, menys les aules d'infantil i gimnàs. És un edifici que dona al carrer de l'estació, que esgota l'altura màxima permesa per les ordenances, i que dona la imatge "urbana" del conjunt de l'escola. Tal i com s'ha dit, l'accés a aquest edifici es produeix de forma asimètrica: a la dreta queda la part més curta, que es destina a la planta baixa a zona d'administració, amb tots els despatxos,

la sala de professors i els serveis de professors i per a persones amb mobilitat reduïda. A la part més llarga, els serveis generals de l'escola, com ara la biblioteca, el menjador, la cuina, els serveis per als alumnes i per al personal de la cuina, el despatx de l'associació de mares i pares amb un servei higiènic d'ús exclusiu i la tutoria i l'aula de petit grup de l'etapa infantil. Aquest edifici respon a la tipologia de passadís central i espais a banda i banda, però amb el passadís situat de manera que deixa una amplada major a la façana nord, on en plantes superiors se situen les aules, i una amplada menor a la façana sud, que es destina per a espais de servei, tutories, aules de desdoblament i escales. En les plantes primera i sego-

CEIP de dues línies a Abrera



na, al costat llarg se situen les sis aules a cada planta, que corresponen a una línia, i al costat curt dues aules específiques a cada planta, música i la primera de plàstica a la primera planta, i informàtica i la segona de plàstica en la segona planta. Tal i com s'ha dit anteriorment, a la façana sud trobem les aules de petit grup, tutories, serveis higiènics i escales.

Del que s'ha exposat anteriorment es dedueix que les aules de primària estan orientades al nord; això és una opció de projecte que intentarem justificar. De tota l'experiència acumulada fins al moment actual en tots els centres docents construïts fins ara, quasi sempre apareix el tema de la protecció solar com un factor de conflicte i que presenta una certa problemàtica en el funcionament del centre docent. Fins ara era bastant habitual l'orientació sud

per a les aules d'una escola. La presència directa del sol, amb la conseqüent aportació calorífica, era una opció vàlida. Aquest fet en el nostre clima mediterrani provoca una necessitat de controlar el sol per evitar els reflexos en les pissarres, els enlluernaments i altres molèsties. Apareix així la persiana enrotllable que no actua de filtre, sinó que

suprimeix totalment l'entrada de llum solar i enfosqueix l'aula, amb el resultat que en ple dia cal encendre l'enllumenat artificial per fer classe.

Per donar resposta a aquesta problemàtica calen mitjans de control solar que siguin regulables, que permetin el filtre de la llum solar, sense la seva eliminació total. Aquest mitjans són costosos des del punt de vista econòmic, i a vegades impliquen un manteniment acurat i, per tant, amb un cert cost, que la majoria de vegades no es produeix.

L'orientació nord dóna una llum sense reflexos, el sol no produeix enlluernaments i, per tant, no cal controlar-la. A més, amb els mitjans de calefacció i d'aïllament tèrmic que existeixen avui en dia, queda justificada l'opció de situar les aules a la cara nord.

A la façana sud hi ha uns patis que es

manifesten en façana en forma d'uns grans forats que abarquen les plantes primera i segona, que introdueixen la llum i el sol des de el sud en el passadís, de manera que en aquests punts es produeix un eixamplament del passadís que coincideix amb les entrades a les aules, i dóna un cert interès a un element llarg i estret com sol ser un passadís de circulació.

D'aquesta manera les aules reben de forma indirecta el sol de sud, a través de les portes d'accés i les targes de vidre laterals.

Aquest edifici es preveu que sigui de maó vist, amb el color per decidir. Hi ha uns cossos que estan adossats, la doble porta de l'accés i el porxo del menjador, que serien de formigó vist, de color gris, i els trams de façana inclosos en els forats de gran dimensió aniran aplanats amb placa Naturvex. Situat davant d'aquest edifici i a la banda esquerra segons l'itinerari d'accés, però d'una altura inferior i només desenvolupat en planta baixa, es troba el cos de l'aulari d'infantil, tractat com un volum de formigó vist, obert a sud amb una façana oberta. Dins dels murs laterals i la coberta, que són de formigó, apareixen uns cossos de maó vist que corresponen als serveis higiènics de les aules, i els porxos que relacionen les aules amb l'exterior, i a la vegada serveixen per al control solar, ja que les aules estan orientades a sud; i tancat



a nord, només es deixen unes obertures en forma de targes horitzontals, per proporcionar una doble il·luminació a les aules.

Aquest cos es troba connectat amb l'edifici principal mitjançant uns passadissos, que se situen sota els patis esmentats anteriorment, i que connecten les aules d'infantil, de dues en dues, amb els serveis i les dependències generals del centre, com la biblioteca, el menjador, la sala de psicomotricitat, etc. A la vegada, aquest passadissos donen accés directe a l'exterior, al pati de jocs d'ús exclusiu dels més petits, situat davant d'aquest edifici, a través dels porxos.

D'aquesta manera, l'itinerari d'accés al centre divideix el pati en dues parts, una a l'esquerra, on trobem el pati d'infantil, situat entre les cotes 98,50, 98,85, 50 cm per sobre de la cota d'en-

trada, que se soluciona mitjançant una rampa, i un altre pati, el general de l'escola, situat a la dreta. Aquest últim té dues zones diferenciades, una primera zona de pati general i sense pavimentar per a activitats de joc en general, i que se situa entre les cotes 98,00 i 98,50 m, i al qual s'accedeix des de l'entrada al recinte; i una segona zona,

situada entre les cotes 99,00 i 97,00 m, i on se situen les pistes poliesportives. Es tracta d'un pati pavimentat amb formigó, relacionat directament amb el gimnàs, com veurem a continuació. L'edifici principal, que es descriu anteriorment, es pot "atravesar" seguint l'itinerari d'accés.

El vestíbul té una doble porta d'entrada i una altra de sortida cap a la part posterior, on es troben el cos del gimnàs i els vestidors, situats perpendicularment en relació a l'edifici principal, i amb el qual es relacionen a través d'un porxo cobert i obert lateralment.

En aquesta part es distingeixen dos cossos: el gimnàs, amb una alçada més gran per requeriments funcionals, relacionat directament amb les pistes poliesportives, i els vestidors, amb una alçada més petita, adossats al gimnàs,

i també en relació directa amb ell.

Els vestidors i les dutxes es poden independitzar dels serveis higiènics. Aquests serveis funcionen com a serveis de pati, amb tres inodors i dues aigüeres dobles per nucli. Mitjançant una porta amb pany i clau, es poden tancar les dutxes i els vestidors en hores en què no s'utilitzin.

Al fons del passadís de servei es troben la sala de caldera i els acumuladors d'aigua calenta.

El gimnàs funciona més com una sala d'usos múltiples. Així es pot utilitzar per a tot tipus d'actes docents, representacions teatrals, conferències, etc. Disposa d'un escenari, aixecat 70 cm, per damunt del nivell del paviment i d'un magatzem per a material esportiu. També s'ha previst un envà mòbil, amb aïllament acústic, que divideix el gimnàs en dues parts iguals, i que ocasionalment pot ser útil segons el tipus d'activitats que s'hi puguin desenvolupar; aquest envà mòbil tindria una porta en el costat més proper a les pistes per comunicar les dues zones. S'ha tingut especial interès en situar els vestidors al costat de l'escenari. La idea és que els nens o actors que hagin de protagonitzar una representació teatral puguin canviar-se en els vestidors i accedir a l'escenari directament sense haver de passar per l'interior de la sala, per davant dels pares o el públic. La relació de tot el conjunt del gimnàs

CEIP de dues línies a Abrera



i els vestidors amb l'edifici principal de l'escola es produeix a través d'un porxo cobert, que arriba fins a l'altre extrem del solar, on se situa un accés secundari pel gimnàs, que es pot utilitzar en hores extraescolars. Aquest porxo, davant dels finestrals del gimnàs, està protegit amb una gelosia de fusta tractada per a exteriors, per resguardar els vidres dels impactes de pilotes que poden provenir de les pistes.

Aquest edifici del gimnàs se situa al mig del solar, delimita a la dreta amb l'espai de les pistes poliesportives, i a l'esquerra, amb un espai de reserva per a futures ampliacions del centre.

Els materials utilitzats exteriorment en façanes són el maó vist, el formigó i la placa Naturvex. L'edifici principal on se situen tots els serveis generals de l'escola, les aules de primària i les aules específiques, és de maó vist, i els cossos adossats a ell i el gimnàs són de formigó vist, amb parts també de maó vist o Naturvex.

S'han previst quatre accessos al recinte escolar des del carrer: el principal, des del carrer de l'Estació, situat en el centre de la rotonda; un accés posterior des del carrer Federico García Lorca, pel gimnàs, i com a final del recorregut del porxo i un accés per a vehicles de

manteniment, situat a la cantonada dels carrers Federico García Lorca i Antonio Machado, que aniria en rampa per arribar a la cota de les pistes; i un accés des del carrer Antoni Gaudí, per a servei de la cuina, i que també es faria servir per a accés del despatx de l'AMPA fora dels horaris escolars.

Quant al tractament dels espais exteriors, com a norma general es proposa una zona pavimentada que envolta tot l'edifici, per procurar que en l'entrega entre l'edifici i el terreny no es produeixin zones brutes en les parts baixes de les façanes. Naturalment la zona de les pistes també està pavimentada. Els patis interiors entre l'edifici principal i les aules d'infantil es tractaran amb grava, amb la plantació d'una olivera a cada pati. La resta d'espais es tractaran amb sauló compactat, amb pendents suaus pel seu drenatge, amb canals i embornals. La zona més propera a la grada també anirà pavimentada.

En els patis de les aules d'infantil es proposa la col·locació d'un paviment de goma drenant per a exteriors, molt adient donades les característiques d'aquests espais i l'edat dels infants que els utilitzaran.



EMPLAÇAMENT

Passeig de l'Estació, 15 - Abrera

PROMOTOR

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

PROJECT MANAGER

Gestió d'Infraestructures, SA

ARQUITECTE

Joan Ramon Dacosta Díaz

APARELLADORS

INYP SA Antonio Leciñena
i Joan Vilanova

FOTÒGRAF

Infinite & Light

CONSTRUCTOR

Construccions DECO, SA
Cap d'obra: Sebastián Querol
Encarregat: Francisco Domínguez

CONCURS/PROJECTE/ EXECUCIÓ 2004-2006

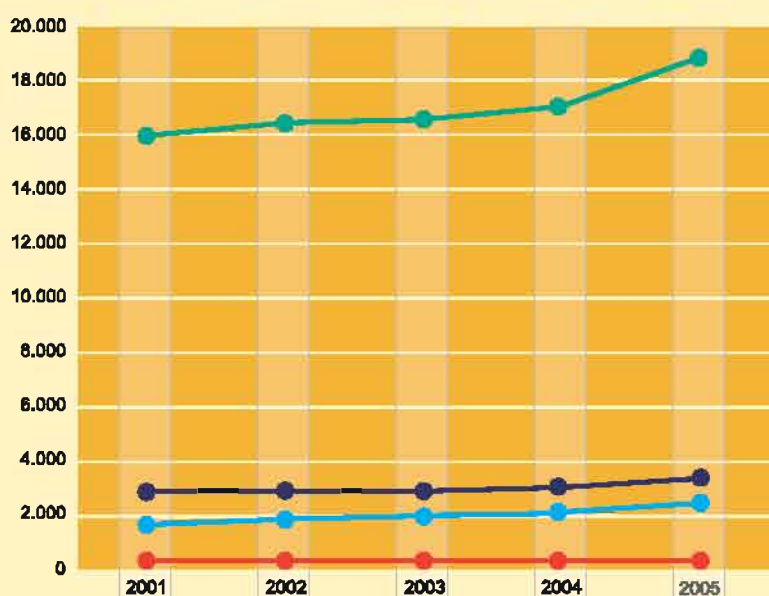
PRESSUPOST 3.372.697,44 €

Tal com hem fet als anteriors números de DECONOTÍCIES, presentem un complet conjunt d'indicadors que ens permetran seguir puntualment el desenvolupament del sector de la construcció a Catalunya i a Espanya en aquests darrers anys.



Enquesta d'ocupació activa (.000 persones)

(.000)	2001	2002	2003	2004	2005
Total ESP	16.148	16.630	17.298	17.871	18.973
Construcció ESP	1.876	1.980	2.102	2.253	2.357
Total CAT	2.828	2.858	3.004	3.107	3.291
Construcció CAT	295	298	331	351	349

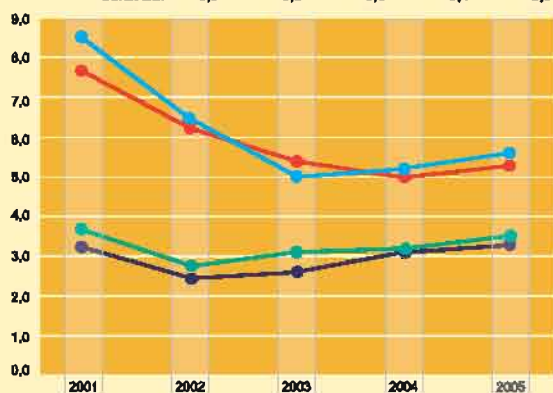


● Total ESP ● Construcció ESP ● Total CAT ● Construcció CAT

La metodologia amb la qual IDESCAT confecciona l'estadística de població ocupada va variar en l'exercici 2005. Per tenir uns elements comparatius vàlids, hem aplicat aquests mateixos criteris metodològics als valors dels anys anteriors.

Producte Interior Brut • Taxa variació interanual

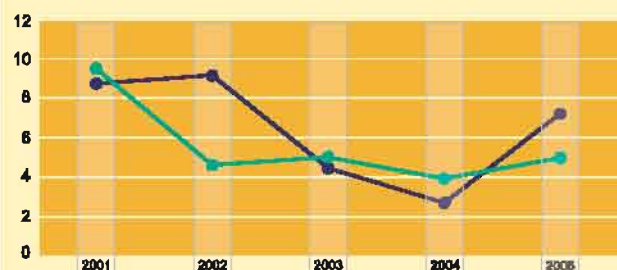
	2001	2002	2003	2004	2005
Producte Interior Brut					
PIB CAT	3,1	2,5	2,9	3,1	3,3
PIB ESP	3,6	2,7	3,0	3,1	3,4
Producte Interior Brut Construcció					
Const CAT	7,8	6,2	5,2	5,0	5,4
Const ESP	8,5	6,3	5,0	5,1	5,5



● PIB CAT ● PIB ESP ● Const CAT ● Const ESP

Consum de ciment • Taxa variació interanual

	2001	2002	2003	2004	2005
Catalunya	8,7	9,1	4,4	2,8	7,2
Espanya	9,7	4,7	4,8	3,9	5,2



● CAT ● ESP

IPC

	2001	2002	2003	2004	2005
Catalunya	2,8	4,3	3,1	3,6	4,3
Espanya	2,7	4	2,8	3,2	3,7

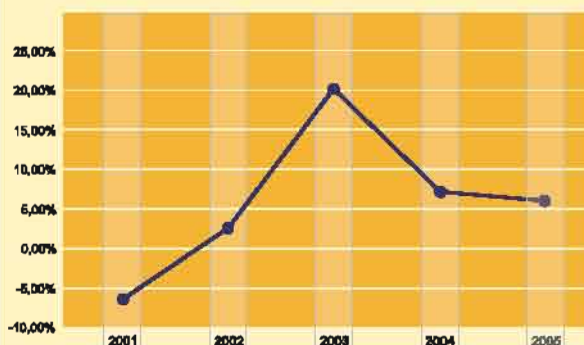


● ESP ● CAT

Habitatges per construir (Visats del Col·legi d'Aparelladors)

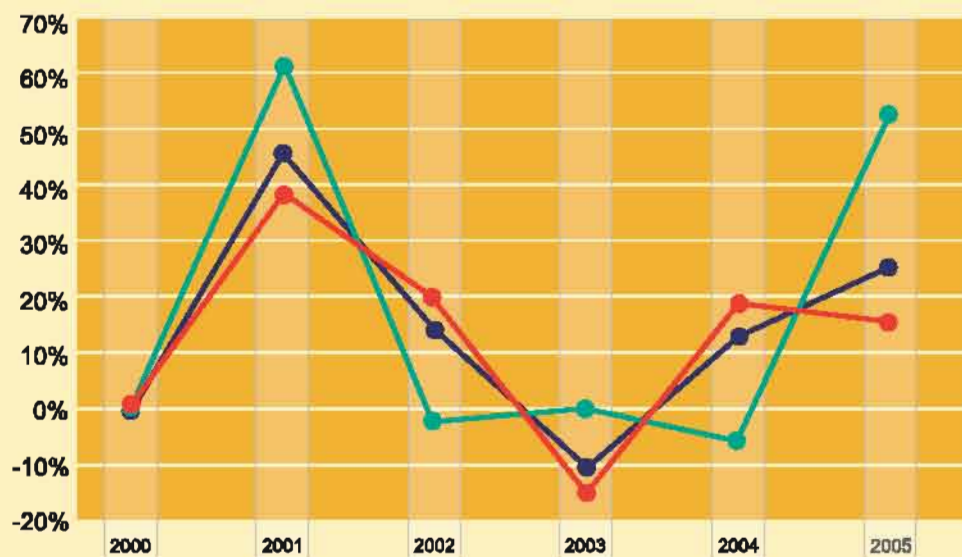
	2001	2002	2003	2004	2005
Habitatges per construir	681.188	575.548	690.206	730.958	788.257
Taxa variació interanual	-5,85%	2,56%	19,82%	7,16%	8,30%

Núm. d'habitatges total (ampliació i reforma inclosa)
Variació Interanual



Licitació oficial d'obra pública • Taxa variació Interanual

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	2,24%	45,43%	13,09%	-10,69%	12,04%	25,27%
Total Edificació	1,74%	61,43%	-2,22%	-0,28%	-4,21%	51,32%
Total Enginyeria civil	2,44%	39,19%	20,01%	-14,81%	19,05%	16,24%



● TOTAL AP i ORGANISMES AUTÒNOMS ● TOTAL EDIFICACIÓ ● TOTAL ENGINYERIA CIVIL



Fonts:

- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- Generalitat de Catalunya (Departament d'Economia i Finances)
- Instituto Nacional de Estadística
- Institut d'Estadística de Catalunya

Per Jordi Cusó

Gestió de projectes a les Pimes, dins del sector de la construcció



Enginyer Industrial - OI
MBA-Esade
PMP-Project Management Professional

El concepte d'equip de gestió d'un projecte (Project Team) dins el sector de la Construcció: Problemàtica i experiències

En aquesta breu exposició em voldria referir a un fet observat al llarg de les meves actuacions professionals tant en el camp de la gestió de projectes com en el de la docència, com a formador i consultor dins l'àrea de la gestió de projectes.

Aquest fet té a veure amb el concepte d'*equip de gestió* d'un projecte, concepte que surt reflectit en totes les teories de *Project Management* i que tots els que ens hi dediquem professionalment considerem cabdal: el posem dins el temari dels nostres cursos, i fins i tot l'identifiquem com un tret característic a l'hora de decidir què és o no és un projecte. Un projecte sense equip, afirmem alguns agosarats, és inviable.

Escoltant, però, els meus alumnes i els directius de les empreses on intervinem, i vivint el dia a dia, convenim que és aquest un dels conceptes que, tot i ser claus teòricament parlant, és de molt difícil aplicació en un sector concret, el de la construcció, i més concretament, el de les constructores Pimes, a les quals ens referirem al llarg d'aquesta reflexió.

A les grans empreses constructores i promotores, s'ha desenvolupat fortament, en els darrers anys, la figura del *Project Manager*, però a les mitjanes i petites constructores aquesta figura no existeix com a tal. Tot i això, les funcions de planificació i seguiment de l'execució, la coordinació dels equips i la contractació de tercers, s'han de realitzar igualment i són l'essència del treball de gestió d'un projecte.

On comencen els problemes de l'equip

de gestió d'un projecte a una constructora? Ah, però, es que *ítem* equip, jo? Aquesta és una expressió que moltes vegades he sentit formulada pels principals actors de la pel·lícula: els caps d'obra.

És aquesta una figura clau dins la gestió d'aquest tipus de projecte, i que ha d'incorporar totes les funcions que la teoria de Gestió de Projectes té assignades al *Project Leader*. Parlem de funcions com la planificació, el seguiment i el control de tasques i la finalització del projecte, però també de les funcions de lideratge, implicació, motivació i conducció del seu equip, aquest equip que tant li costa de visualitzar, que no troba, o que potser no sap identificar. Quines són les principals variables que influeixen en aquesta percepció del cap d'obra? Què fa que certes empreses gestionin els projectes i d'altres simplement els executin?

Anem a pams. Sense voler ser exhaustiu, a continuació citaré alguns trets característics que influeixen de manera determinant en el funcionament, o no, dels equips de gestió de projectes a les Pimes de la construcció.

El primer tret és la pròpia cultura i els valors de l'empresa: la creença, la voluntat i la capacitat dels directius de l'organització envers el treball en equip com a element fonamental per assolir les cotes d'eficiència i eficàcia màximes. Les empreses on encara l'organització funcional és rígida i marcada, on jeràrquicament hi ha poca comunicació, amb poca flexibilitat i amb manca de cintura, faran més difícil per al cap d'obra intentar formar equips de gestió





de projectes. La cultura del treball en equip ha de trobar un substrat amable i adequat en què poder desenvolupar-se.

Un segon punt que creiem que pot influir en el bon funcionament dels equips de gestió de projectes, i que prové de l'anterior, és la definició escaient de la pròpia estructura funcional de l'organització. El fet que estigui més o menys orientada a projectes, que les responsabilitats, funcions i tasques de les DPT es facin tenint en compte els processos que es generen com a

conseqüència de la pròpia gestió de projectes i que el projecte sigui el fil conductor de l'estructura funcional i no a l'inrevés, farà més senzilles les coses.

Un tercer punt, per a mi molt important, és el perfil competencial de la majoria de caps d'obra a les Pimes del sector. Encara que hauríem de començar definint les funcions i responsabilitats del cap d'obra per saber si tots entenem el mateix dins d'aquesta definició, cosa que no podem fer, crec que podem estar d'acord si diem que

dins les competències d'aquest perfil, i per tal de poder gestionar bé un projecte, les competències de lideratge, treball en equip i comunicació són imprescindibles. Per altra banda, les competències tècniques del perfil les associem, entenem que de manera encertada, amb les que provenen d'ensenyaments universitaris com els d'arquitectura, enginyeria, camins, obres públiques i d'altres. Això sembla correcte, però a la realitat ens trobem amb molts caps d'obra amb una molt bona base tècnica, contrastada i posada a punt amb uns quants anys d'experiència, però que tenen les altres competències citades més amunt per desenvolupar, i que ningú ha estat al cas de proveir la formació i l'aprenentatge corresponent, entre d'altres coses perquè no hi veuen la necessitat. És de tots conegut que les nostres estimades escoles es distingeixen per la seva orientació pedagògica dels coneixements de projectes principalment, per

“Lideratge, treball en equip i comunicació són competències del cap d'obra”

no dir exclusivament, en la seva vessant tècnica. Aquest és, doncs, un aspecte que les direccions de les empreses han de cuidar de manera preferent si volen garantir l'eficiència en la realització dels seus projectes: la formació, el *coaching* i d'altres eines són perfectament vàlides per assolir aquest objectiu. L'última reflexió que voldria fer palesa en aquest breu espai fa referència al



fet de la capacitat organitzativa de les empreses subcontractades.

Cada vegada més, la gestió de projectes té un component de subcontractació més elevat, fruit de la pròpia especialització tecnològica i de les característiques del sector. És evident

“La gestió dels proveïdors per part del cap d'obra és una altra tasca essencial”

que la capacitat de saber gestionar els proveïdors per part del cap d'obra és essencial.

Però molt més preocupant en aquest punt és el fet de si el proveïdor és capaç d'entendre unes noves metodologies de gestió: una dinàmica de treball en equip, sentir-se part de l'equip i compartir la visió global del projecte. Com faig la selecció dels meus proveïdors? Quina capacitat de manobra tinc? Puc escollir? En funció de la seva capacitat organitzativa, de les seves metodologies de gestió, o val només el pur pressupost tècnic?

Davant del meu requeriment d'incloure un determinat proveïdor dins la planificació i el seguiment amb una eina informàtica d'una determinada promoció, un cap de projecte es reconeixia incapaç de transmetre i posar en pràctica el requeriment. El proveïdor no estava preparat per assimilar certes metodologies de gestió, i ni tan sols volia intentar-ho! I el cap de projecte no tenia massa alternatives per elegir, o mes ben dit, cap.



Tot el que hem dit fins ara ens faria adoptar una posició més aviat escèptica pel que fa a l'aplicabilitat d'eines i metodologies de gestió de projectes a les Pimes del sector. Però la realitat comença a ser canviant: un ventall reduït de petites empreses estan aplicant, amb convenciment, aquestes eines i estan aconseguint plasmar la diferència en resultats. Això vol dir formació per als seus caps d'obra, implicació dels proveïdors, objectius comuns, treball en equip, planificació consensuada, seguiment i control de l'execució

per part de l'equip, per tal d'aconseguir treballar amb un equip d'alt rendiment amb objectius comuns.

Tot això, però, després d'haver-hi cregut.


élogos
fydsa + Grupo Doxa

Innovació: Quan comencem?



L'estratègia de creixement europeu fixada per l'Agenda de Lisboa posa l'accent en la gestió del co-

neixement, la innovació i les noves tecnologies. Aquest ideari s'ha convertit en una quasi religió que qui no compleix es veu condemnat per la seva mala conducta pels guardians de l'ortodòxia. No deixa de ser una paradoxa curiosa que la innovació s'hagi convertit en una religió ja que són termes difícils d'encaixar conceptualment.

Aquests guardians de l'ortodòxia es mostren preocupats quan el creixement econòmic es basa en el consum intern i la construcció, en lloc del saldo exterior i les noves tecnologies. En aquest sentit, és interessant que ens fixem com han crescut les economies europees i els EUA aquests últims deu anys i, d'aquí, que intentem arribar a conclusions coherents.

En el quadre podem observar el creixement del PIB de cadascun dels deu països relacionats i l'aportació que a aquest creixement han realitzat quatre factors: el treball

“Espanya és el país on el factor treball realitza una major aportació al creixement del PIB”

(T), el capital lligat a les noves tecnologies (TIC), el capital tradicional no lligat a les noves tecnologies (no TIC) i el creixement global de la productivitat (PG).

ELS FACTORS DE PRODUCTIVITAT I EL SEU IMPACTE SOBRE EL CREIXEMENT DEL PIB 9 països europeus i EUA, ordenats segons la taxa de creixement del PIB

1995 - 2000 contribució al creixement del PIB						2000 - 2004 contribució al creixement del PIB					
	PILB	TIC	no TIC	T	PG		PILB	TIC	no TIC	T	PG
Irlanda	9.7	0.6	2.3	2.1	4.7	Irlanda	5.0	0.4	2.3	0.5	1.9
Finlandia	4.9	0.7	0.1	1.0	3.0	Grecia	4.2	0.4	0.9	1.0	0.3
USA	4.2	0.9	0.6	1.3	1.5	Espanya	2.5	0.3	1.2	1.6	- 0.6
Espanya	4.0	0.3	1.1	2.8	- 0.3	USA	2.4	0.6	0.4	- 0.3	1.7
Grecia	3.8	0.3	0.6	0.7	2.4	Finlandia	2.3	0.6	0.3	- 0.3	1.7
Suecia	3.5	0.8	0.4	0.7	1.7	R Unido	2.3	0.3	0.5	0.2	1.3
R Unido	3.3	0.8	0.6	0.7	1.2	Suecia	2.1	0.4	0.2	- 0.4	1.9
Francia	2.7	0.3	0.7	0.2	1.6	Francia	1.4	0.2	0.8	- 0.1	0.5
Italia	2.0	0.4	0.7	0.5	0.4	Italia	0.9	0.4	0.8	0.8	- 1.1
Alemania	1.7	0.3	0.3	- 0.4	1.5	Alemania	0.5	0.2	0.2	- 0.5	0.6

Font : European Economic Advisory Group (AEG) Report march 2006

En el quadre podem diferenciar, a part dels EUA, tres grups de països segons el creixement del PIB.

En un primer grup, format per Irlanda, Finlàndia, Suècia i el Regne Unit, el creixement del PIB es basa en el capital TIC i el creixement de la productivitat global, amb una aportació relativament feble del factor treball.

En un segon grup, format per Grècia i Espanya, el creixement del PIB es basa en les aportacions del capital tradicional (no TIC) i el factor treball (T) (malgrat el descens de la productivitat global que es produeix a Espanya).

El tercer, format per Alemanya, França i Itàlia, és on els resultats són els més negatius en termes de creixement del PIB.

*“Catalunya
i Espanya tenen
en la indústria
de la construcció
una oportunitat
immillorable”*

Aquests tres grups de països es mantenen en el període 2000-2004. Espanya és el país on el factor treball realitza una major aportació al creixement del PIB en ambdós períodes. Crec que aquest és un resultat pel qual hem de felicitar-nos.

Aquestes dades fan que els autors de l'estudi afirmen: “recomanem que l'estratègia de Lisboa sigui mo-

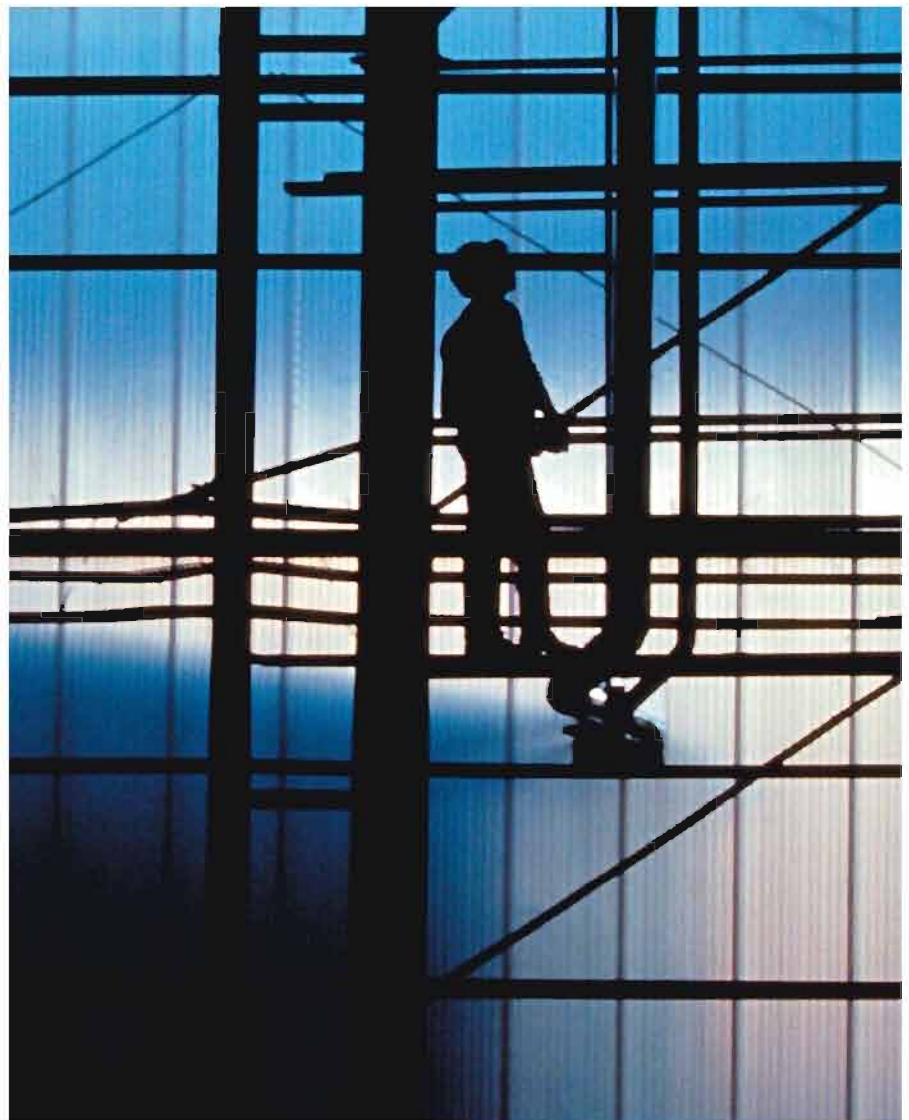
dificada (...) i hauria d'haver espai per a un creixement basat en l'alta tecnologia, però també en altres mitjans més tradicionals d'acumulació de capital, increment de l'aportació del treball i imitació dels líders quant a l'adopció de noves tecnologies”.

A la Cambra de Contractistes, estem convençuts que Catalunya i Espanya tenen en la indústria de la construcció una oportunitat immillorable per seguir la recomanació del European Economic Advisory Group (EEAG).

Hem de posar la construcció en el full de ruta dels programes governamentals, copiar les iniciatives dels líders (Constructing Excellence del Regne Unit i Fiotech dels EUA), utilitzar la demanda pública de construcció per impulsar la innovació en el sector i reestructurar el sistema de formació professional del sector.

Espanya i Catalunya poden ser països capdavanters en construcció tecnològicament avançada.

Quan comencem?



A les noves oficines de Deco s'ha aplicat la seva filosofia de treball



Foto: Lourdes Jansana

Les noves oficines de DECO ocupen un local de 346 m² format per una figura bàsica en forma d'“U” amb l'espai central situat a la façana principal, constituïda per finestres de diferents mides i relativament petites, única entrada de llum natural.

Per adequar aquest espai a les necessitats de DECO, el projecte de remodelació es va encarregar a l'estudi d'interiorisme NexDraw.

El primer objectiu va ser aixecar el sostre que tant limitava l'amplitud real del local i que, sense voler, feia caminar cap a les finestres per pròpia tendència humana.

Després, les necessitats tècniques de les instal·lacions d'aire condicionat ens van obligar a renunciar a aquest objectiu i, a més, a prescindir de tres de les finestres existents. Això ens va dur a solucions alternatives en el tractament de parets i tancaments, de la il·luminació i del color, les tres directrius en què s'ha basat el projecte.

Els tancaments dels despatxos de direcció i la sala de juntes es van solucionar amb mampares i armaris reali-

tzats amb elements cecs d'1,5 m d'alçada, i la resta, amb vidre, per obtenir al màxim la sensació d'amplitud i obertura.

“Es va sol·licitar un estudi de Feng Shui per tal d'equilibrar al màxim les corrents i energies de l'espai”

A la il·luminació per a l'àmbit de recepció, zona d'espera i sala de juntes, configurats com espais nobles, se li ha donat una ambientació càlida, reforçada per un revestiment de parets amb plafons de metacrilat mat del color corporatiu. D'aquesta manera es contraposa a la il·luminació general uniforme i blanca potenciada per la reflexió a les àmplies taules de treball, també blanques. Així se soluciona la carència de llum natural i augmenta el contrast en el nucli central, que s'unifica

amb la recepció pel tractament de les parets, on s'ha situat una prestatgeria i un mostrador de treball per ubicar els perifèrics d'ús compartit.

Tot recollit en una circulació perimetral marcada per la diferència de sostre i una il·luminació indirecta per conduir-nos al voltant de l'àmbit de treball.

Amb els colors, aplicats a la paret de portes corredisses de l'arxiu de la zona de treball, s'aconsegueix un ambient dinàmic i actual on es configura un nucli d'activitats amb circulacions clares i àgils, en contraposició a l'austeritat dels despatxos de direcció.

Tot el conjunt expressa un espai racional amb una rigidesa en planta per transformar-se en un espai dinàmic en alçat.

La propietat, amb una clara inquietud per evolucionar i induïda per les ciències alternatives, va sol·licitar un estudi de Feng Shui per tal d'equilibrar al màxim els corrents i les energies de l'espai, el color, la distribució i l'orientació en benefici dels seus treballadors i amb l'esforç de l'interiorisme per resoldre les seves necessitats.

De la mateixa manera que DECO concilia competitivitat i creixement sostenible amb la seva tasca, ha volgut incorporar solucions laborals i mediambientals a les seves noves oficines.

