

# **LA FIGURA DEL CAD MANAGER**

Eloi Coloma Picó  
eloicoloma@practicaintegrada.com  
Abril del 2008

Primera edició: Abril del 2008

© Eloi Coloma Picó

Publicat per

Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica I  
Secció de Geometria Descriptiva  
Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona  
Universitat Politècnica de Catalunya

ISBN-13: 978-84-95249-46-3

ISBN-10: 84-95249-46-4

**Versió Electrònica a Color:**

<http://www.practicaintegrada.com/storage/tecnologiabim/>  
La figura del CAD Manager.pdf

## **INTRODUCCIÓ**

---

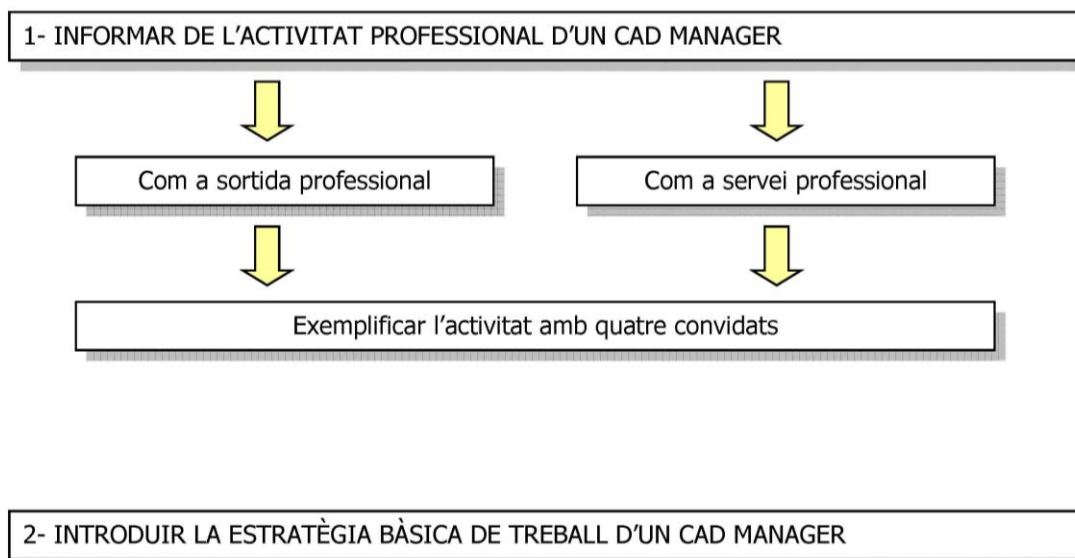
El meu nom és Eloi Coloma i soc arquitecte des de l'any 2003. Des de l'any 96 he treballat en diversos despatxos fins a acabar, ara fa quasi 10 anys, en el de Ricardo Pédigo, amb qui soc soci des de fa cincs. En aquest últim i en els anteriors, sempre he desenvolupat tasques relacionades amb el món de la informàtica, la documentació i els processos de disseny, apart de les pròpies d'arquitecte. Això m'ha permès endinsant-me, lentament i de manera autodidacta, en el món del que ara s'anomena CAD Management. Tot això ho compagino amb la feina de professor de Geometria Descriptiva de la ETSAB, on he pogut entrar en contacte amb altres professionals amb els que he pogut compartir idees i coneixements sobre aquests temes.

El cert és en que tots els despatxos amb els que he col·laborat he detectat la mateixa deficiència en temes gestió tecnològica, tant a nivell documental, com de procés, com de tot allò relacionat amb el CAD. Crec que la majoria dels despatxos han migrat des de la tecnologia del paper a la informàtica sense parar gaire atenció a les necessitats que aquesta té, limitant-se a improvisar solucions precipitades sempre que apareixia un problema. Aquesta actitud comporta nombrosos inconvenients, com ara descoordinació, pèrdua d'informació o errors en la documentació.

La solució a aquesta problema és la de comptar amb un professional, el CAD Manager, que es responsabilitzi de que tota la infraestructura que possibilita el treball de l'arquitecte rutlli correctament. En el nostre país es tracta d'una figura força desconeguda i per això s'ha organitzat aquesta jornada informativa.

## OBJECTIUS D'AQUEST TREBALL

---

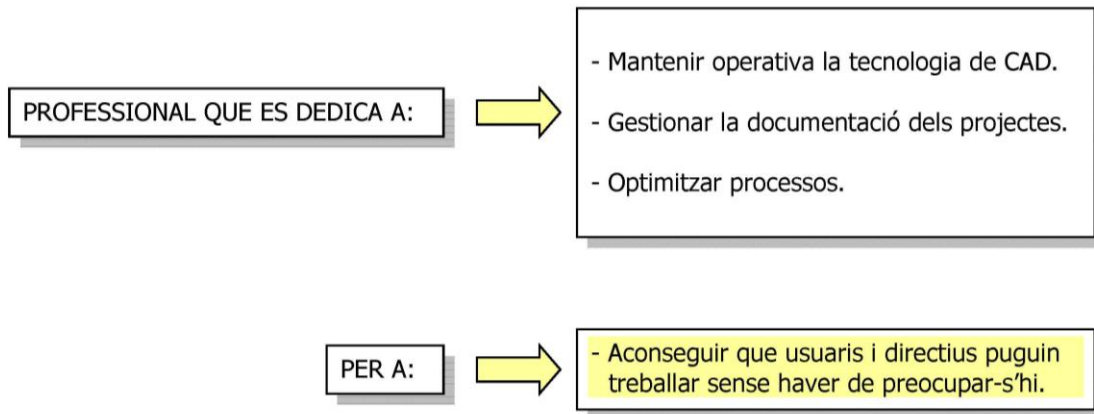


L'objectiu d'aquest treball és doble. Per una banda, es busca divulgar la figura del CAD Manager com a sortida professional de futur, doncs, tal i com es veurà més endavant, es tracta d'una activitat que es cada cop prendrà més rellevància en a producció arquitectònica. De retruc, també s'aconseguirà informar dels beneficis que comporta comptar amb aquest perfil professional en el despatx.

Per l'altra, s'introduirà la estratègia bàsica de treball d'un CAD Manager, amb la intenció que els oients es facin càrrec de la orientació i complexitat de les seves competències i, alhora, donar una fórmula que serveixi com a base per a aquells que tinguin intenció de dedicar-s'hi professionalment.

## QUE ÉS UN CAD MANAGER ?

---



- Per a aconseguir aquestes fites ha d'executar múltiples tasques.

- La seva formació ha de ser heterogènia i constant.

---

Un CAD Manager és un professional que respon a tres responsabilitats.

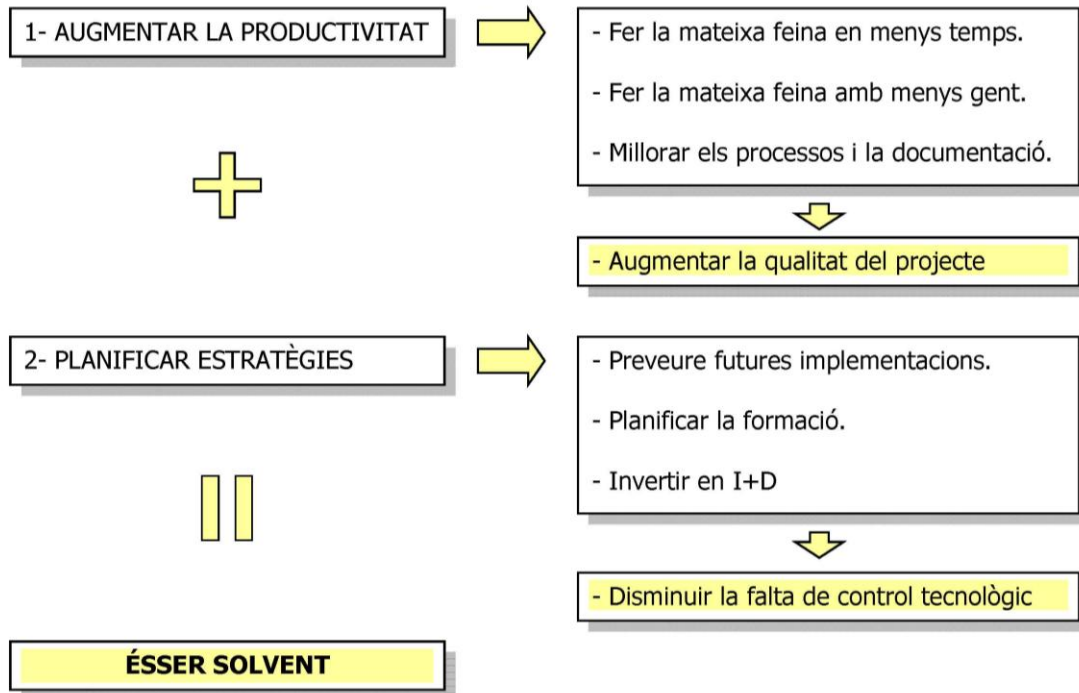
- **Mantenir operativa la tecnologia de CAD.** Tant a nivell de hardware com de software.
- **Gestionar la documentació dels projectes.** Establir criteris d'e grafisme, de còpia de seguretat, etc.
- **Optimitzar processos.** Engloba tot allò que es refereix a la manera de treballar: gestió de carpetes i arxius, protocols de col·laboració amb altes professionals, etc.

Tot això ho fa per a que la resta de treballadors d'un despatx, siguin de la categoria que siguin, no s'hagin de preocupar al respecte, cosa que no acostuma a passar en la majoria de despatxos d'aquest país. De fet, qualsevol treballador d'un despatx fa de CAD manager amateur, ja que sempre intenta organitzar-se mínimament. La diferència és que un CAD Manager professional és conscient d'aquesta activitat i la du a terme amb una dedicació específica.

Per tal missió, la formació del CAD manager ha de cobrir una sèrie de camps que, per el moment, no estan inclosos en els coneixements estàndard d'un arquitecte. Com es veurà més endavant, tots tenen molt a veure amb la infraestructura tecnològica que fa possible l'activitat professional dels seus col·legues i, com a tal, caldran ser actualitzats sovint.

## PER A QUÈ ÉS IMPORTANT UN CAD MÀNAGER ?

---



Un CAD Manager és de vital importància per a un despatx, principalment perquè augmenta notablement la seva productivitat. Això es particularment important, perquè els arquitectes sovint no són conscients dels diners que perden cada dia a causa del mal funcionament dels seus equips o dels seus sistemes de producció. Ser productiu vol dir fer la mateixa feina amb menys temps, amb menys gent i amb millors processos.

Tot això redunda, al contrari del que es pugui dir, en un augment de la qualitat dels projectes i de la seva execució. En primer lloc, els arquitectes tenen més temps per a dissenyar i, en segon lloc, es redueixen els errors en la documentació i, per extensió, en el projecte i del producte construït.

El CAD Manager també permet planificar estratègies de futur. Estan atents futures implementacions de noves tecnologia per tal de poder planificar-les (incloent la formació dels usuaris) abans que siguin inajornables i preveuen solucions abans que apareguin els problemes.

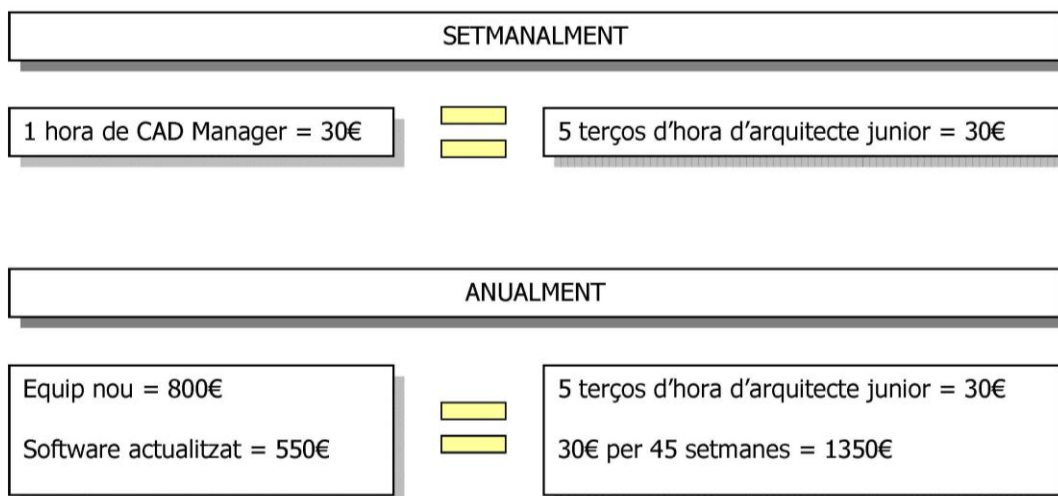
En definitiva, el CAD manager és una peça clau en la gestió del despatx d'arquitectura que ajuda a que sigui solvent, és a dir, que sigui capaç de complir degudament els compromisos contrets per disposar dels mitjans necessaris. Actualment, dona la impressió que els despatxos compleixen *a pesar de* no disposar dels mitjans adequats.

Això ha estat possible perquè fins ara els arquitectes s'havien lliurat d'aplicar els sistemes de treball més racionalitzats de la resta de sectors de producció industrial. Actualment, però, la situació està canviant amb l'augment de les exigències de productivitat i de compliment normatiu del sector de la construcció. Els projectes cada són més complexes i precisen de major interacció entre professionals. Els temps d'entrega s'escurcen i la documentació a presentar augmenta. Tot això posa en crisi sistemes de treball basats en artesans que operen amb unes eines que coneixen de manera autodidacta i amb uns procediments que no estan a l'alçada del que la societat i el mercat, altament industrialitzat, els està demanant.

## ROI DEL CAD MANAGER

---

- ROI: Return of Investment.
- Cada usuari precisa d'una hora a la setmana de CAD management.



---

El terme ROI, Return Of Investment, és molt utilitzat en el món anglosaxó per a referir-se a la valoració econòmica dels fruits resultants d'una inversió tecnològica i serveix per disposar d'un criteri objectiu per decidir si es realitza o no una operació d'aquest tipus.

Si apliquem aquesta concepte al fet mateix de contractar a un CAD Manager, veurem que, només que faci que cada usuari guany 20 minuts al dia, resulta rentable per si mateix, ja que es considera que en cada usuari consumeix una hora a la setmana del temps del CAD Manager. En aquest càlcul s'ha considerat la hipòtesi de que el usuari en qüestió cobra una mica més de la meitat que el CAD manager. Si l'estalvi de temps es d'un arquitecte director, l'amortització és encara més evident. Vint minuts al dia poden semblar molts, però hi ha professionals que perden més temps al dia per una mala gestió de la seva infraestructura tecnològica.

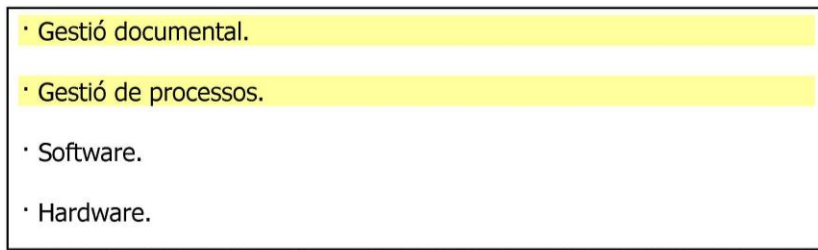
Si mirem una mica més lluny, veurem com una decisió estratègica d'un CAD Manager pot ser fàcilment amortitzable. Per exemple la inversió en un equip nou i software que permeti estalviar la mateixa quantitat de temps resulta compensada al cap d'un any. El cas més imaginable és la de la substitució d'un vell equip, però la compra d'un nou plòter i o la formació d'un usuari també en serien exemples.

La clau de tot plegat és que amb un CAD Manager s'aconsegueix responsabilitzar a una persona de totes aquelles tasques que tenen a veure amb el suport vital de l'exercici professional de l'arquitecte. Degut a que aquesta figura no es dedica al disseny en si, pot invertir el seu temps en donar solucions planificades que resolguin els problemes quotidians. Dit d'una altra manera, es tracta d'assignar conscientment el temps, els recursos i les competències necessàries per a mantenir i actualitzar la tecnologia del despatx.

## PERFILS PROFESSIONALS DELS CAD MANAGERS

---

- S'adapta a les necessitats del despatx.
- La formació més aconsellable és la d'arquitecte o enginyer.
- Precisa de coneixements sobre les següents tecnologies:



- Segons la seva vinculació amb l'empresa i el seu grau d'especialització podrà ser:



---

Ja hem dit que la formació d'un CAD manager ha de ser molt heterogènia, ja que, depenent del tipus de despatx per al qual treballi haurà de mostrar solvència en major o menor grau en els següents camps:

- **Gestió documental.** Tracta temes com la organització dels fitxers dels projectes a les capes que empren els documents, estils, plantilles, etc.
- **Gestió de processos.** Tot el que te a veure amb la optimització de les operacions que s'han de dur a terme per a dissenyar, generar documentació, conservar-la, computar costos, etc.
- **Software.** Degut a que la majoria dels processos són digitals, cuidar aquest aspecte camp resulta indispensable.
- **Hardware.** Tant important com el software és el seu suport físic, tot i que sovint dona menys maldecaps.

Tot i que, com veurem tot seguit, el preferible seria que el CAD Manager es dediques principalment a tasques de gestió documental i de procés, en la majoria de despatxos d'aquest país, de mida mitjana o petita, haurà de concentrar esforços en administrar també els recursos de hardware i software a nivell tan estratègic com operatiu. Tenint en compte això, podrem qualificar-los com a especialitzats (en documentació i processos) o polivalent (quan també avarca els altres dos camps).

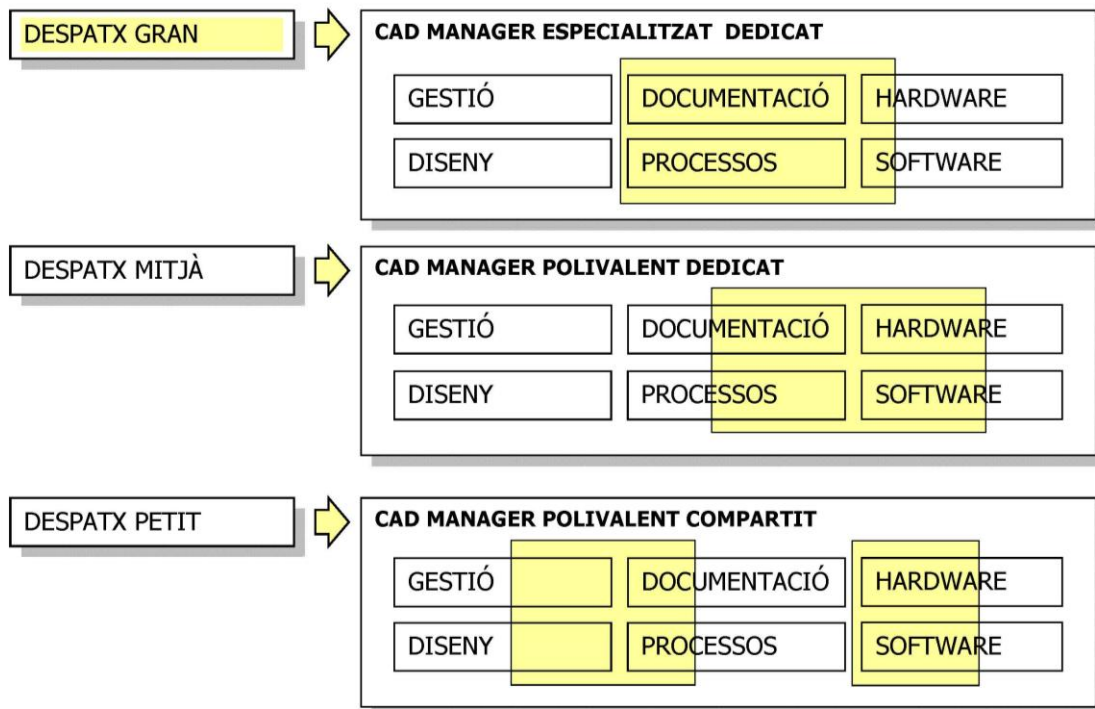
Per altra banda, sol passar que, en despatxos petits o mitjans, el CAD Manager compagina aquesta activitat amb la responsabilitat d'arquitecte director i/o usuari. La dificultat d'això esta en el fet que les seves dues competències es barrejaran sovint, tot dificultant la presa de decisions des del costat del CAD Management.

Finalment, el CAD manager pot estar fixat en el si del despatx o assistir-lo com a consultor extern. Bàsicament això dependrà del grau de dedicació que precisi el despatx, ja que a partir d'uns 20 usuaris, ja justificaria el tenir-ne un a mitja jornada. Tenint en compte tot això, podríem considerar que la figura ideal seria la del CAD Manager Especialitzat, Dedicat i Intern.



## GRAU DE DEDICACIÓ

---



Com ja he dit, la situació ideal seria la que el CAD Manager es dediqués principalment a tasques de gestió de documentació i de processos. Però això només sol ser possible en despatxos, que per la seva mida, vegin viable la contractació d'un o més informàtics que s'ocupin en exclusiva del software i el hardware. En aquest cas, el CAD manager gestionarà els aspectes estratègics d'aquestes dues àrees, però podrà deixar la feina d'instal·lació i configuració dels sistemes a especialistes en informàtica.

En altres casos, el CAD manager haurà de desenvolupar també aquestes tasques i, segurament en el pitjor d'ells, ho haurà de fer mentre desenvolupa un projecte. El problema d'aquesta sistema és que, a banda de la dispersió de tasques que comporta, redueix el temps i el grau de profunditat de la dedicació de cada àrea. És a dir, si es toquen massa pals es corre el risc de no tocar-ne cap massa bé.

Es podria dir que treballar també com a arquitecte permet patir en pròpia pell les decisions que es prenen com a CAD Manager, però el cert és que existeixen mecanismes analítics d'avaluació dels resultats derivats d'una determinada intervenció que permeten aquest feedback tan necessari.

## PLANIFICAR EL TREBALL

---

- No es pot assolir un objectiu sense un pla previ.
- Una planificació correcta és la clau per assolir múltiples d'objectius.

### PASOS A SEGUIR

- 1- Enumerar els objectius a assolir. Extreure'n tasques concretes.
- 2- Classificar els objectius segons tres perspectives: Usuaris, Directors i Economia.
- 3- Emparellar-les i prioritzar-les.

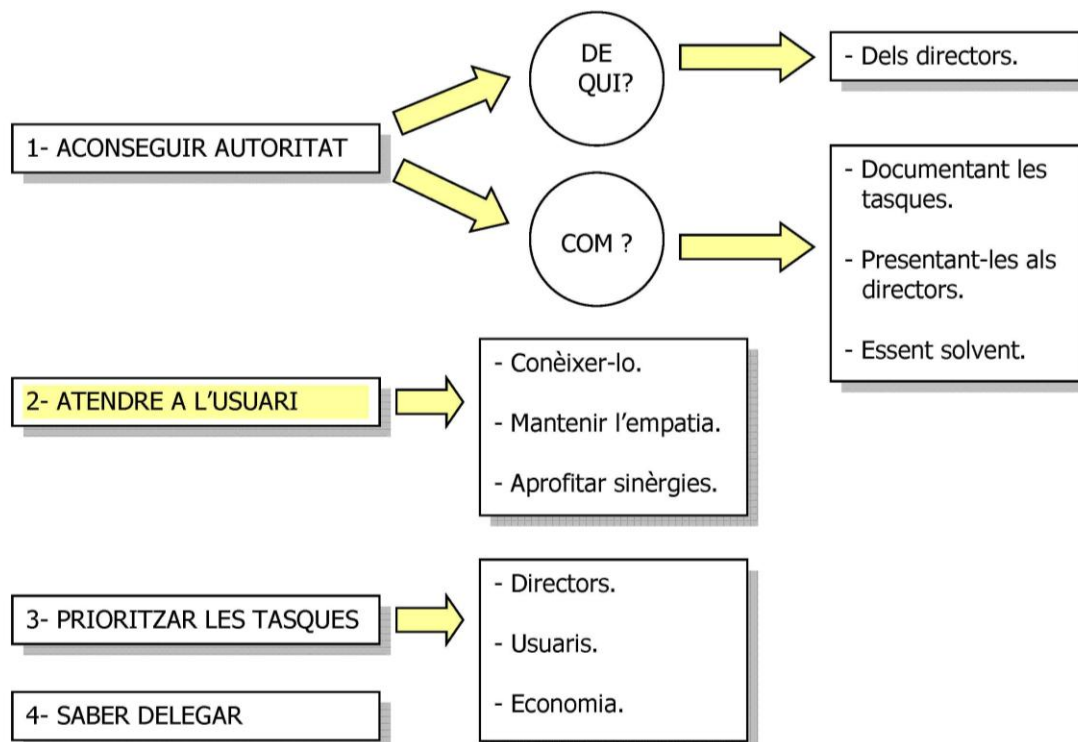
---

Un cop entès que hi ha un gran nombre de tasques que, lluny de poder resoldre's de manera improvisada, precisen d'una figura especialitzada que les atengui, la pregunta es: Com s'ho fa un CAD Manager per atendre tal nombre d'objectius de naturalesa tan dispar? La clau està precisament en la planificació, ja que el CAD Management és bàsicament una activitat estratègica, i com a tal, no es possible desenvolupar-la de manera reeixida sense un pla d'acció previ que pot construir-se en tres passes:

- 1- **Enumerar els objectius a assolir. Extreure'n tasques concretes.** En un despatx hi ha nombrosos objectius teòrics a assolir, com ara aconseguir que el software funcioni o que la coordinació entre els diferents entremesos en un projecte sigui fluïda. Però cal transformar aquestes fites en tasques concretes que els facin possibles, com ara reinstal·lar el software de determinats equips en el primer exemple o elaborar protocols de documentació i coordinació en el segon. Cal elaborar una llista amb elles.
- 2- **Classificar els objectius segons tres interessos: Usuaris, Directors i Econòmics.** Caldrà detectar si els objectius a assolir van a favor dels interessos dels usuaris (delineants, projectistes, administratius, etc.), dels directius del despatx o del bon balanç econòmic del despatx. La diferència entre els interessos del primer i segon grup està en que els primers acostumen a preocupar-se per aquells aspectes que afecten directament a la seva feina diària, mentre que els segons estan més centrats en aspectes estratègics a llarg termini. Els interessos econòmics actuen com un reguladors de la resta i en seran molt útils a l'hora de prendre decisions importants, i també, per que no dir-ho, de guanyar-se la confiança dels directius.
- 3- **Emparellar-les i prioritzar-les.** Tot i que de vegades els interessos d'un o altre grup son contradictoris, sovint són complementaris, de tal manera que assolint un objectiu se'n resolgui un altre. Per exemple, l'interès dels directius en el correcte funcionament dels processos productius és perfectament compatible amb l'interès dels usuaris per que els seus equips no els donin problemes, Així, les tasques relacionades amb un objectiu ajudaran a assolir l'altre. D'aquesta manera, s'aconsegueix reduir el nombre total de tasques a dur a terme. Després, cal ordenar la llista segons la seva prioritat. En principi tindran més prioritat les del grup dels directius, sobretot si d'alguna manera beneficien els usuaris. Però s'haurà d'anar en compte amb no descuidar aquests últims, ja que serà amb els que haurem de treballar d'una manera més personal i no és gens convenient tenir-los en contra. La perspectiva econòmica tornarà a ser un element regulador i caldrà posar al seu judici la nostra prioritat per tal de no endur-se sorpreses desagradables.

Amb tot això, aconseguirem passar d'un galimaties de temes per resoldre a una llista concreta de tasques ordenades segons la seva prioritat.

## EXECUTAR EL PLA DE TREBALL



Tant important com tenir un bon pla és saber com executar-lo. Una de les principals dificultats dels CAD Managers és la d'aconseguir que els seus clients respectin el seus criteris segueixin les seves instruccions. L'autoritat d'un CAD Manager es atorgada de facto pels membres directors del despatx, així que cal convèncer-los primer a ells. Bàsicament es tracta de documentar adequadament les tasques que s'han fet i les que es volen fer per a poder presentar-les i explicar-les amb solvència. Així, aconseguirem un benefici triple:

- Disposar d'un document de referència ampliarà la nostra base de coneixement i del que podrem extraure instruccions concertes pels usuaris.
- Posseir un document que detalla els nostres plans, amb les raons que els mobilitzen, per a poder defensar-los amb arguments concrets davant dels directors. Cal remarcar que alguns d'ells hauran de ser de tipus econòmic, ja que ajudaran a centrar el seu interès.
- Donar una imatge de solvència, ja que els directors sabran que ens prenem seriosament la nostra feina i que amés som prou curiosos com per a documentar-la. De retruc, la elaboració d'aquests documents ens ajudarà a respondre ràpidament qualsevol pregunta que ens puguin fer.

Un cop guanyat el respecte dels quin manen al despatx, caldrà posar-se a treballar amb usuaris, màquines i programes, així que la nostra actitud i estratègies hauran de estar enfocades al seu benestar. Evidentment, de tots ells, els usuaris són el material més sensible i el que requerirà una major atenció. El primer que caldrà fer és conèixer-los bé, tant pel que fa a les característiques del seu entorn de treball com per les necessitats i anhels de cadascun. Després, s'haurà d'anar amb cura d'aplicar cada protocol amb el màxim de respecte, evitant en tot moment una actitud prepotent, que sol ser habitual en aquells que dominen una tecnologia en front del que s'hi mostren menys avesats. Es tracta, doncs, de mantenir la empatia ja que només d'aquesta manera s'aconseguirà que els usuaris segueixin de bon grat les nostres instruccions. A això també ajudarà disposar de documentació, el major concisa possible, ja que els hi servirà de referència i de prova de que els nostres criteris no són arbitraris.

Una altra estratègia de cara als usuaris es buscar-se aliats i aconseguir que aquests ajudin a estirar del carro. En tota plantilla hi ha aquells que s'espavilen ràpidament i que tenen interès per aprendre. Són els que podem emprar per a que ajudin a la resta i els hi recordin com han de treballar. Caldrà, però, vigilar-los de prop, ja que solen prendre la iniciativa i introduir alteracions en els protocols que hem dissenyat sense consultar-nos. Cal tenir en compte que a un usuari avançat li pot costar d'entendre la importància que per d'un CAD Manager té la estandardització i universalització dels processos com a mètode i estratègia de treball, sobretot si té una opinió diferent a la nostra en algun tema concret.

Pel que fa al nostre pla de treball en si, cal tenir en compte que caldrà actualitzar-lo constantment segons es vagin assolint objectius o les necessitats canviïn. Per tant, la planificació del treball haurà de ser constant i la habilitat per a prioritzar correctament les tasques, essencial. Com ja s'ha dit, s'haurà de tenir sempre en compte els tres principals grups d'interès del despatx.

Per últim, cal saber delegar quan sigui necessari. Tot i que el CAD manager preferirà dur a terme la majoria de tasques ell mateix, esta clar que determinades tasques poden ser millor cobertes per especialistes. En el tema del hardware i el software resulta evident, sobretot quan més gran es el despatx que es porta, però també pot ser útil col·laborar CAD Managers especialitzats en determinats temes com la organització documental o la formació d'usuaris en una determinada tecnologia. Naturalment, pot ser difícil trobar les persones adequades, però es una possibilitat que s'ha de tenir sempre present.

## **CONCLUSIÓ**

---

Amb aquesta petita escrit he volgut introduir un perfil professional que crec que té molt de futur en el món actual del disseny arquitectònic. Espero que el dit fins ara doni idees tant a aquells que pateixen la manca de la seva presència com a els que estan començant a assumir-ne les responsabilitats.

Eloi Coloma Picó. Abril del 2008.

