

## EL CENTRE DE CÀLCUL

El 1971 va ser creat el Centro de Proceso de Datos del Ministerio d'Educación y Ciencia (MEC), que comptava amb un sistema UNIVAC 1108. La Comissió d'Informàtica del MEC concedí vuit terminals DCT-2000. tipus RJE (Remote Job Entry) a vuit universitats, entre les qual es trobava la UPB. El terminal va ser instal·lat l'octubre de 1972, al Laboratori de Càlcul i Mecànica de l'ETSEIB, del qual era director Martí Vergès Trias. Al llarg del curs 1972-1973 va poder ser utilitzat per professors i alumnes de la UPB. Fou el primer sistema de càlcul automàtic amb accés per a tots els centres i departaments de la Universitat.

L'octubre de 1973, després d'unes converses entre el Rectorat de la UPB i l'empresa japonesa Fujitsu Ltd., s'arribà a l'acord pel qual l'empresa cedia a la Universitat un sistema FACOM 230-25; aquesta s'hauria de fer càrrec de les despeses d'instal·lació i manteniment. Per finançar-les es comptà principalment amb l'ajut de la Fundació Maria Francisca Roviralta, que va fer una aportació de 4.206.000 pessetes, feta efectiva entre els anys 1973 i 1974, en pagar directament les factures dels proveïdors; també es comptà amb alguns ajuts complementaris, de quantia inferior, entre els quals hi havia el de la Cambra d'Indústria i Comerç de Barcelona. D'alguna forma també hi participaren les escoles Superior d'Arquitectura i Universitària d'Arquitectes Tècnics. L'equip FACOM quedà instal·lat als locals que llavors ja ocupava el Rectorat, a l'annex de l'edifici de l'Escola d'Arquitectes Tècnics; per a aquesta instal·lació s'habilità la 3a planta de l'edifici, on també quedà instal·lat el terminal UNIVAC DCT-2000. D'aquesta forma, durant el curs 1973-1974, entrà en funcionament el que s'anomenà Centre de Càlcul de la Universitat Politècnica (CCUPB). En fou nomenat director l'esmentat Martí Vergès, que continuà fent i impulsant l'activitat que, d'alguna manera, hi havia donat origen.

A principis de l'any 1974 fou traslladat al local del Centre de Càlcul un sistema de dibuix automàtic Kongsberg DM-1200 que, fins llavors, es trobava a l'Escola d'Arquitectura, amb la finalitat que el sistema pogués estar en condicions millors d'instal·lació i de manteniment i a l'abast de tots els centres de la Universitat Politècnica. Aquest equip es va connectar al FACOM 230-25.

El juliol de 1976 es va instal·lar un sistema gràfic interactiu, cedit per l'empresa Calma Company, dels Estats Units, en unes condicions de cessió semblants a les de l'equip FACOM. L'accés a l'equip CALMA quedà reservat al personal del Centre de Càlcul.

A finals de 1978 s'instal·là un equip Digital PDP 11/70, destinat principalment per ser utilitzat en projectes de temps real, processament d'imatges i sistema de recuperació bibliogràfica. L'adquisició fou realitzada amb recursos gestionats des de la UPB, entre els quals hi havia subvencions específiques aconseguides del MEC i d'organismes especialitzats per a projectes de recerca. Aquest equip, que es connectà amb l'UNIVAC del MEC, resultà decisiu per potenciar la utilització d'aquest ordinador, del qual la UPB fou un dels primers usuaris de l'Estat.

Simultàniament, a l'inici del 1979, el Centre de Càlcul pogué disposar d'un equip Digital PDP 11/60, adquirit amb un finançament de la Caixa de Pensions, destinat a un projecte d'automatització de les biblioteques de les universitats de Barcelona, encomanat al CCUPB, i a la creació d'una bases de dades bibliogràfica extensa. Aquest equip quedà instal·lat en un local propi de la Caixa, al carrer Baix de Sant Pere, 5, però bàsicament al servei de la UPB segons un acord temporal convingut.

El febrer de 1979 va arribar un equip nou, FACOM 230-38S, format bàsicament per una unitat central i discos que comparteixen la perifèria del FACOM 230-25 d'impressores i lectora, amb es qual es va triplicar la potència de procés batch dels equips FUJITSU que ja existien al Centre de Càlcul. Va ser adquirit amb finançament de la Universitat per un preu molt favorable a causa de les relacions excel·lents amb el constructor.

A primers del 1980 es va rebre un nou equip CALMA per substituir el que s'havia instal·lat el 1976. Més potent que l'anterior, va ser adquirit amb autofinançament, com a resultat dels projectes realitzats amb l'equip anterior.

En trobar-se pràcticament saturat el conjunt dels equips, es van iniciar negociacions per ampliar la potència de càlcul, i també per a la interconnexió amb els equips situats als centres diversos de la Universitat, per tal de fer-los més rendibles i compartir el conjunt de recursos informàtics centralitzats i distribuïts de la UPC.

Una tendència general del Centre de Càlcul, des de la primera etapa, però especialment des que s'anà consolidant, fou la d'anar adquirint equipaments nous, tant per incrementar la potència de càlcul com per estar al dia de les novetats que anaven sortint al mercat, que feien recomanable la substitució dels equips existents per uns de nous.

## **Funcionament i línies de treball del Centre de Càlcul**

Des de l'inici, el Centre de Càlcul fou considerat com una unitat instrumental, peculiar de la UPC; en el sentit jurídic administratiu no fou un institut, però en molts aspectes, internament, s'hi considerà assimilat, per la tasca de recerca i de suport a la recerca que estava realitzant. En els seus inicis, per la índole i la qualitat de les instal·lacions, fou pioner entre totes les universitats del país, quan la informàtica tot just es començava a estendre.

El Centre de Càlcul treballà, des de l'inici, en tres línies principals:

1.- El Servei de Càlcul científic, la missió del qual era posar recursos informàtics al servei dels professors, investigadors i alumnes de la Universitat. Aquests recursos eren: possibilitat d'usar els equips disponibles al CCUPB i al mateix temps facilitar l'ús de sistemes remots, com l'ordinador del MEC o els sistemes repartits pels centres de la Universitat; donar assessoria en l'ús dels packages, sistemes operatius o tractament de fitxers, així com orientació en el desenvolupament d'aplicacions; finalment, realització o adaptació de software

d'ús general, com el de càlcul, base de dades o utilitats del sistema. Es va avançar en la creació d'una xarxa de càlcul científic, estesa per tots els centres de la Universitat.

En aquest apartat, el Centre de Càlcul representà un suport primordial quan, al 1976, la Facultat d'Informàtica realitzà les primeres activitats, i també ho fou en la seva concepció.

2.- El Servei de Mecanització dels processos administratius de la Universitat, la denominació del qual és ben explícita. Incrementà els camps d'actuació des de l'inici, tant en els serveis centrals com a les escoles. Una de les primeres manifestacions fou la mecanització de la matrícula dels estudiants, amb un sistema integrat de dades personals, d'expedients, d'assignatures, etc., que permeté la substitució del procediment manual anterior; la Universitat Politècnica fou pionera a tot l'Estat en la seva aplicació. S'estengué aviat en les bases de dades de personal docent i no docent. Cap al 1976 s'inicià un pas notable per a l'aplicació a la gestió econòmica, amb la mecanització d'algunes operacions parcials. El 1978 es va iniciar la mecanització integral del procés econòmic i comptable de la Universitat. Un parell d'anys més tard, amb l'objectiu d'arribar a una mecanització global, es va estendre progressivament a altres sectors per aconseguir crear un sistema integrat de dades acadèmiques dels estudiants, un fitxer del personal acadèmic i d'administració i serveis, la formació d'una base de dades de recerca, etc. En la mecanització de la gestió econòmica i administrativa, la UPC també fou pionera. Des de diverses universitats de l'Estat es volgué conèixer allò que estava fent la UPC, per prendre'n model.

3.- Els projectes de recerca aplicada es realitzaren des de l'inici en col·laboració, ja sigui de grups de treballs dels diferents centres de la UPC com d'entitats externes. Aquest últim tipus de col·laboració permeté contribuir al finançament del Centre de Càlcul amb els recursos obtinguts com a preu dels serveis i ampliar i millorar l'equipament per tal d'incrementar les possibilitats de càlcul. Els projectes de recerca més importants són els sistemes gràfics interactius aplicats a la cartografia i a l'urbanisme, sistemes d'ensenyament assistits per ordinador basats en microprocessadors, tractament d'imatges de sensors remots, sistemes de recuperació de documentació i automatització de biblioteques, reconeixement de caràcters i captació de textos, entre d'altres.

Els usuaris són, principalment, la Generalitat de Catalunya, ajuntaments de diverses ciutats, la Corporació Metropolitana de Barcelona, la Universitat de Barcelona i l'Autònoma, ENHER i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC).

Dins d'aquest apartat, s'ha de fer un esment especial a la secció gràfica, que va donar els primers passos a partir d'el 1976, amb la finalitat de realitzar diversos projectes de recerca aplicada bàsicament a l'àrea de l'urbanisme i de la cartografia. La tasca principal va ser introduir i adaptar les tècniques i eines d'assistència al disseny gràfic.

La dedicació principal del sistema va ser la cartografia i el disseny de bases de dades cartogràfiques. En aquest camp, des de l'inici, va treballar per la Corporació Metropolitana de Barcelona (en la gestió mecanitzada per a l'elaboració del Pla Metropolità d'Ordenació Urbana, i en l'estudi de la xarxa viària metropolitana), per a l'Ajuntament de Barcelona (en l'establiment de la valoració del sòl urbà), per a la Diputació Foral de Navarra (per a la creació d'una cartografia de base per tal d'aconseguir la integració de tota la informació necessària per al cadastre urbà, l'urbanisme i els plans parcials, les obres públiques, l'explotació de la xarxa de serveis d'aigua, electricitat i clavegueres, etc.), també per a la confecció d'una base de dades per a l'establiment d'una xarxa de distribució de gas a petició de la companyia distribuïdora, etc.

Des del Centre de Càlcul es van portar a terme treballs preliminars importants per a l'establiment de la cartografia de Catalunya, i també d'altres territoris. Al front d'aquests treballs hi va estar Jaume Miranda Canals, que s'hi va dedicar des de molt jove mentre compartia els seus estudis d'enginyeria industrial a l'Escola de Barcelona; l'objectiu era anar establint un programa d'actuació que va ser la base de l'actuació, des de la seva creació l'any 1982, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. En quedar restablerta amb caràcter definitiu, la Generalitat de Catalunya, a partir de 1979, des de la Presidència es va considerar convenient de reprendre la tasca iniciada pels serveis geogràfics de la Mancomunitat i de la Generalitat a l'època de la República, amb l'objectiu de situar els estudis i la producció cartogràfica fets a Catalunya en uns nivells envejables d'innovació i de modernitat; els treballs previs en aquest sentit van ser encomanats al Centre de Càlcul de la UPC, i en concret a la persona de Jaume Miranda, que va anar fixant un programa de treball, uns equips humans i adquirint uns equips científics i tècnics adequats a les necessitats del temps present. L'adquisició d'uns equipaments de valor elevats, finançats per la Generalitat de Catalunya, fou gestionada des de la Gerència de la UPC. Generalitat Quan el 1982 fou creat l'Institut Cartogràfic de Catalunya, Jaume Miranda s'hi incorporà com a director i hi foren traspassats, els equips humans i materials amb els quals ja realitzaven els treballs en fase experimental a la UPC hi foren traspassats. Es pot afirmar, per tant, que l'Institut Cartogràfic va néixer al Centre de Càlcul de la UPC.

Altres línies d'actuació en l'apartat de serveis de recerca són el Cicle d'Informàtica Aplicada, que és un conjunt modular de cursets, i la Unitat Estadística, que dóna una assessoria especial en la utilització de packages informàtics.

Una altra activitat a assenyalar és la publicació, des del 1977, de la revista *Qüestió*, Quaderns d'Estadística, Sistemes, Informàtica i Investigació Operativa; des de llavors publica, amb una periodicitat quadrimestral, treballs científics capdavanters en l'àrea de recerca fonamental i aplicada.

## **Usuaris dels serveis**

Els principals són:

1.- Usuaris de la mateixa Universitat, del departaments i càtedres diversos, als quals ha estat orientada des del principi l'organització de l'explotació dels equips del Centre de Càlcul. És porta un registre dels serveis que es presten a cada unitat.

2.- Usuaris de les altres universitats de Barcelona, que gaudeixen d'uns drets similars als dels membres de la UPC. També es porta un registre dels usuaris per tal d'imputar-los.

3.- Usuaris externs no universitaris. El suport s'ha dedicat bàsicament als processos de gestió i estadística d'alguns organismes públics o semipúblics, com ara l'Associació de Tècnics en Informàtica (ATI), el Col·legi d'Enginyers Industrials de Barcelona i ESADE.

4.- Processos especials. N'hi alguns que no requereixen una atenció permanent durant tot l'any, però sí en períodes determinats. Per exemple: la correcció mecanitzada d'exàmens pel procediment de marques òptiques, els processos de mecanització de la matrícula, la mecanització dels catàlegs de les biblioteques, l'ensenyament assistit per ordinador, etc.

La sistemàtica de treball del servei ha evolucionat al llarg dels anys a mesura que s'ha disposat de nous equips informàtics i també de l'evolució del tipus i volum dels usuaris.

De la meva collita:

Jo citaria a tall d'exemple d'usuaris als arquitectes Buxade i Margarit, a en Ramon Trias Capella, a en Joan Colom (si el síndic) o el mateix Antoni Giró (actual Rector).

Potser caldria fer esment al viatge al Japó i la fallida operació de l'M-160.

El rector Gabriel Ferraté, bon amic i company de carrera d'en Vergés, va recolzar sempre al CCUPB. Per algun lloc hauria de sortir.

S'hi va filmar una pel·lícula "Alicia en la España de las Maravillas".

Disposo de fotografies (potser trobaria els clixés) de l'època, i de papers tipus contracte de treball, fulls de nòmina (els primers son de 10.000 ptes.)