

Miquel de Moragas i Miquel Botella, Editors

Les Claus de

l'Èxit

*Impactes socials, esportius,
econòmics i comunicatius de
Barcelona'92*

*Centre d'Estudis Olímpics i de l'Esport
Universitat Autònoma de Barcelona
Museu Olímpic de Lausana
Fundació Barcelona Olímpica*

Els autors

Josep Miquel Abad
Enric Truñó
Fidel Sust
Manuel Llanos
Lluís Millet
Miquel Botella
Ferran Pastor
Jordi López
Andreu Clapés
Josep Bertran
Miquel de Moragas
Joan Botella
Faustino Miguélez
Ferran Brunet
Fernand Landry
John MacAloon
Nancy Rivenburgh
Muriel Ladrón de Guevara
Pilar Carrasquer
Núria García
Xavier Còller
Daniel Romaní
Dolors Aparicio

Les Claus de l'Èxit.

Impactes socials, esportius,
econòmics i comunicatius de
Barcelona '92

Les Claus de l'Èxit.

Impactes socials, esportius, econòmics i comunicatius de Barcelona'92

Els continguts d'aquest llibre no podran ser reproduïts, ni totalment ni parcialment, sense el previ consentiment per escrit dels editors.

© Centre d'Estudis Olímpics i de l'Esport
Universitat Autònoma de Barcelona
Edifici B. 08193 Bellaterra (Barcelona, España)

© Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Publicacions
Edifici A. 08193 Bellaterra (Barcelona, España)

Editors: Miquel de Moragas i Miquel Botella
Coordinació editorial: Miquel Gómez,
Esther Martí i Núria Garcia
Disseny de la coberta: Josep M.^a Trias (Quod)

Primera edició: juliol de 1995

Dipòsit legal: B. 30.733-1995
ISBN 84-490-0388-1
Composició: Víctor Igual, S. L.
Impressió: Duplex, S. A.
Enquadernació: Serveis Gràfics 106, S.L.
Printed in Spain - Impres a Espanya

Índex

Joan Antoni Samaranch <i>President del Comitè Olímpic Internacional</i>	7
Presentació	
Pasqual Maragall <i>President del COOB'92</i> <i>Alcalde de Barcelona</i>	9
Introducció	
Josep Miquel Abad <i>Conseller Delegat del COOB'92</i> «Balanç de les realitzacions del COOB'92»	11
Organització dels Jocs	
Miquel Botella «Les claus de l'èxit dels Jocs»	18
Esports	
Enric Truñó «Barcelona, ciutat de l'esport»	43
Manuel Llanos «Així va col·laborar el Comitè Olímpic Espanyol en l'èxit del '92»	57
Mitjans de comunicació	
Miquel de Moragas / Nancy Rivenburgh / Núria Garcia «La imatge de Barcelona'92 a la televisió internacional»	76
Muriel Ladrón de Guevara / Xavier Còller / Daniel Romani «La imatge de Barcelona a la premsa internacional» .	98
Disseny	
Miquel de Moragas «Disseny, logotip i mascota en la promoció i la identitat de Barcelona'92»	115
Jocs Paralímpics Barcelona'92	
Fernand Landry «Els Jocs Paralímpics i la integració social»	130

Política

Joan Botella

- «Els Jocs Polítics. Actors i estratègies entorn
dels Jocs Olímpics de Barcelona 1992» 145

Societat

Faustino Miguélez / Pilar Carrasquer

- «La repercussió laboral dels Jocs Olímpics» 155

Andreu Clapés

- «Voluntaris Barcelona'92: la gran festa
de la participació» 171

John MacAloon

- «Barcelona'92: un punt de vista
des de l'antropologia cultural» 187

Urbanisme

Lluís Millet

- «Els Jocs de la Ciutat» 194

Economia

Ferran Brunet

- «Anàlisi econòmica dels Jocs Olímpics de
Barcelona'92: recursos, finançament i impactes» . . . 209

Tecnologia

Jordi López / Ferran Pastor

- «Barcelona'92: les estratègies de la tecnologia» . . . 244

Josep Bertran

- «La imatge de la tecnologia als Jocs Olímpics
de Barcelona'92» 260

Epíleg

Fidel Sust

*Director General d'Esports de la Generalitat
de Catalunya*

- «L'herència esportiva dels Jocs de Barcelona» . . . 267

Bibliografia sobre Barcelona'92

- Dolors Aparicio 272

Apèndix

Centre d'Estudis Olímpics i de l'Esport.

Càtedra Internacional d'Olimpisme.

- Fundació Barcelona Olímpica 282

TECNOLOGIA

BARCELONA'92: LES ESTRATÈGIES DE LA TECNOLOGIA

FERRAN PASTOR BERNADAS/JORDI LÓPEZ BENASAT¹

1. INTRODUCCIÓ

Poques activitats humanes escapen avui a l'ús de les tecnologies de la informació. Els Jocs Olímpics no en són una excepció, ans al contrari, el creixement de l'ús i de la importància de les tecnologies és més fort que en altres activitats, degut a:

— La pròpia evolució dels Jocs Olímpics que els ha convertit en l'espectacle més seguit del món. Aquí l'aportació de la TV i de les telecomunicacions ha estat decisiva.

— L'increment de les seves dimensions, fins a límits insospitats: nombre de federacions, països, atletes, competicions, espectadors i telespectadors, etc.

— L'excel·lència i la qualitat que s'exigeix a uns Jocs Olímpics en tots els seus aspectes, i les seves implicacions de tipus comercial, fan que moltes empreses líders mundials vulguin veure el seu nom relacionat amb ells. Les empreses tecnològiques no són una excepció, més aviat són les capdavanteres d'aquestes estratègies.

Un altre fenomen a destacar és la creixent integració de les diferents tecnologies que hi participen. Des de les primeres utilitzacions dels ordinadors l'any 1960 (Roma) i 1964 (Tòquio) per a donar informació de resultats, fins a l'actualitat s'han anat afegint noves funcionalitats basades en la utilització de la informàtica amb el suport de les telecomunicacions.

Als Jocs Olímpics de 1984 (Los Angeles i Sarajevo) van començar a dibuixar-se els blocs que han esdevingut clàssics quant a funcionalitats aportades per les tecnologies de la informació:

1. Ferran Pastor Bernadas. Enginyer Industrial. Director de la Divisió d'Informàtica del COOB'92. Co-director del Centre d'Informació i Operacions de Tecnologia (CIOT) durant els Jocs Olímpics.

Jordi López Benasat. Enginyer de Telecomunicacions. Director de la Divisió de Telecomunicacions i Electrònica del COOB'92. Co-director del Centre d'Informació i Operacions de Tecnologia (CIOT) durant els Jocs Olímpics.

1. Funcionalitats necessàries per al Comitè Organitzador durant tot el període de preparació i organització. Bàsicament de telefonia, d'automatització d'oficines, d'informàtica interna, de publicacions, de seguretat, de reproducció, etc.

2. Gestió dels resultats, amb molts components i molts destinataris, amb la participació de totes les tecnologies de la informació.

3. Sistema d'informació per a la Família Olímpica.

4. Sistemes de suport a la logística dels Jocs Olímpics, que possibiliten les acreditacions, l'allotjament, el transport, etc.

5. Sistemes relacionats amb la seguretat.

6. Equips relacionats amb el so i la monitorització d'imatges.

7. Les telecomunicacions privades, tals com la transmissió de dades, el CATV, les ràdio-comunicacions, els busca-persones, etc.

8. Les telecomunicacions públiques.

Aquests blocs ben diferenciats han estat bàsicament els mateixos en tots els Jocs Olímpics els anys 1988 (Seül i Calgary) i 1992 (Barcelona i Albertville).

Construir tot aquest complex de serveis, elevant al màxim el nivell de qualitat i avançant en la integració de tecnologies, millorant les experiències d'anteriors edicions dels Jocs Olímpics, era el repte amb el qual Barcelona'92 s'enfrontava.

2. LA CANDIDATURA

L'any 1983 l'Oficina Olímpica de Barcelona redactà un projecte que tenia com a finalitat obtenir l'aprovació de la candidatura de Barcelona per part del Comitè Olímpic Espanyol i rebre el suport del Govern Espanyol.

Es va veure la necessitat de desenvolupar un projecte que estructurés la proposta tecnològica adequada per a l'organització dels Jocs a la vegada que demostrés la capacitat de la ciutat, de la seva gent i les seves empreses per afrontar amb garanties un repte de tan gran envergadura.

El projecte es va titular *Planificació de les necessitats Informàtiques i de Telecomunicacions per als Jocs Olímpics de 1992*, també conegut com BIT'92 (Barcelona Informàtica i Telecomunicacions 1992). Aquest projecte va marcar els objectius i finalitats de les actuacions de tecnologia que es mantindrien fins al 1992. Va suposar la col·laboració d'unes 50 persones, i va durar un any, amb un esforç de 10.000 hores de feina.

El mètode de treball del BIT'92 va estructurar el projecte en tres fases:

— Anàlisi de les necessitats i requeriments.

— Elaboració d'estratègies, en relació amb el *hardware*, el *software*, les aplicacions, les comunicacions, l'electrònica, la seguretat i la televisió.

— Desenvolupament de plans, on es descriuen els respectius projectes.

El temps ha fet veure la importància i la utilitat del BIT'92. La seva incorporació en el Dossier de Candidatura va donar solidesa a l'àrea tècnica. Va permetre fer una campanya de difusió per donar-lo a conèixer, estimular el patrocini de les grans empreses i preparar les ofertes de la mateixa indústria. El BIT'92, en general, va ser un instrument que augmentà la confiança en les possibilitats i capacitats del Comitè Organitzador.

Les previsions de dimensions i projectes necessaris amb vuit anys d'anticipació van ser molt acurades, considerant la rapidesa de l'evolució dels serveis tecnològics. La solidesa del seu contingut va permetre iniciar les activitats de la Divisió de Tecnologia del COOB'92 i fer-ne una revisió a finals de 1987, seleccionar els projectes necessaris, i revisar els volums, recursos i pressupost. Finalment, es va iniciar una campanya de difusió per iniciar les llargues negociacions amb les empreses.

3. LES FASES DE LA PROGRAMACIÓ

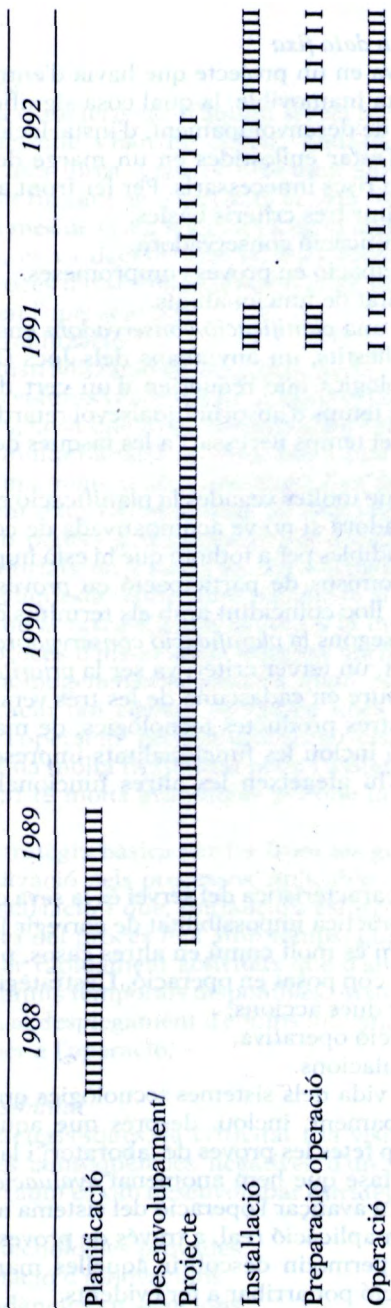
Els diversos projectes de la Divisió de Tecnologia, que inclouen disciplines tan variades com la informàtica, les telecomunicacions o l'electrònica, varen respondre a un mateix procés de programació que es pot resumir esquemàticament en cinc grans fases (quadre 1):

- a) Planificació
- b) Desenvolupament / Projecte
- c) Instal·lació
- d) Preparació per a l'operació
- e) Operació

3.1. *La planificació: les estratègies de treball*

Tot el procés organitzatiu, tant en la forma com en la dinàmica, es va fonamentar en l'aplicació d'unes accions estratègiques que definiren la filosofia de treball de la Divisió de Tecnologia del COOB'92.

QUADRE 1. FASES DE LA PROGRAMACIÓ



Un projecte amb data fixa

Es treballava en un projecte que havia d'entrar en servei en una data fixa inamovible, la qual cosa significava que totes les tasques de desenvolupament, d'instal·lació i de preparació havien d'estar enllestides en un marge de temps que evités entrar en riscos innecessaris. Per fer front a aquest reptes es varen definir tres criteris bàsics:

- a. Una planificació conservadora.
- b. La participació en proves compromeses.
- c. La prioritat de funcionalitats.

Mitjançant una *planificació conservadora* ens vàrem proposar tenir enllestits, un any abans dels Jocs Olímpics, els sistemes tecnològics que requerien d'un cert desenvolupament, per tenir temps d'absorbir qualsevol retard i també per poder dedicar el temps necessari a les tasques de preparació de l'operació.

Sabedors que moltes vegades la planificació establerta no és prou motivadora si no ve acompanyada de compromisos totalment ineludibles per a tothom que hi està implicat, es van definir compromisos de participació en *proves importants* que tinguessin lloc coincidint amb els terminis d'acabament dels projectes segons la *planificació conservadora*.

I, finalment, un tercer criteri va ser la *prioritat de funcionalitats* a incloure en cadascuna de les tres versions planificades dels nostres productes tecnològics, de manera que la primera versió inclou les funcionalitats imprescindibles i a les següents s'hi afegeixen les altres funcionalitats convenients.

Curta durada

La segona característica del servei és la seva curta durada i, per tant, la pràctica impossibilitat de corregir falles i ni tan sols de fer, com és molt comú en altres casos, un afinament del sistema un cop posat en operació. L'estratègia organitzativa va establir dues accions:

- d. L'avaluació operativa.
- e. Les simulacions.

El cicle de vida dels sistemes tecnològics que impliquen un desenvolupament, inclou, després que aquest ha estat acabat i un cop fetes les proves de laboratori i la primera acceptació, una fase que hem anomenat *avaluació operativa* i que consisteix a avançar l'operació del sistema amb la *simulació* de la seva aplicació real, a través de proves simulades i d'assaigs que permetin descobrir aquelles mancances que només l'operació pot arribar a fer evidents.

Grans volums

Una altra característica d'aquest servei tecnològic són els grans volums que s'han de cobrir. Aquesta característica pren molta més força quan es relaciona amb les dues que hem analitzat fins ara, és a dir, amb la data fixa i amb la curta durada. A més de l'eina simulació, de la qual ja hem fet esment abans, es va decidir aplicar dues directrius bàsiques tant en el procés d'instal·lació com en el de preparació per a l'operació i en l'operació en si:

f. La normalització.

g. La industrialització de certs processos.

Els grans volums vénen del fet d'abastar les competicions de 28 esports, cosa que implica que molts dels serveis s'han de donar simultàniament en una bona pila de llocs diferents. D'alguna manera això implicava que després del desenvolupament d'un sistema calia fer una «rèplica» (moltes vegades amb petites adaptacions) per a cadascuna de les unitats territorials on s'operaria. La normalització facilita enormement aquesta rèplica tant pel que fa al disseny com a l'assignació de la tasca d'instal·lació, i a la industrialització del mateix procés d'instal·lació. Aquesta normalització, que garanteix l'homogeneïtat necessària quan es tracta de volums d'aplicació tan elevats, té també unes repercussions positives en l'operació: permet uniformar els procediments operatius; dóna molta flexibilitat per a l'assignació de recursos humans; i té molts avantatges pel que fa a la formació del personal.

L'altra estratègia bàsica per fer front als grans volums és la industrialització dels processos, aplicable especialment a tasques d'instal·lació i que, mitjançant esforços de disseny i d'organització del procés fets amb temps, quan encara n'hi ha, permet fer ràpidament activitats que d'altra manera superarien els límits temporals disponibles. Això es pot aplicar, per exemple, al desplegament d'equips informàtics i a la seva preparació per a l'operació.

Criticitat i visibilitat

Dues característiques, la criticitat i la visibilitat, podien amplificar les conseqüències negatives d'un mal funcionament. També aquí es van desenvolupar estratègies que se sintetitzen en:

h. Ús de tecnologies provades.

i. Congelació d'innovacions.

j. Redundàncies en solucions.

k. Procediments d'emergència.

L'ús de tecnologies provades i que al mateix temps siguin actuals, obliga a triar amb molta cura cada cas. Quan s'introdueix una tecnologia que per la seva actualitat està encara en situació de poder sofrir innovacions regulars, és molt important saber plantar-se i congelar una versió deixant de banda avantatges que la nova versió pot portar, perquè sempre comporten el risc de la manca d'estabilitat.

També eren necessàries altres precaucions per afrontar imprevistos, i la més elemental fou tenir preparades solucions alternatives per ser aplicades en cas que el procediment dissenyat tingués algun problema. També havien d'estar preparats procediments d'emergència que, donades unes funcionalitats mínimes, permetessin que en cap cas es parés l'operació dels Jocs Olímpics.

Formació i entrenament de l'usuari

Una característica molt pròpia d'aquest gran esdeveniment esportiu és el fet de la pràctica impossibilitat d'entrenament previ de l'usuari per a la major part dels sistemes. D'una banda, una bona part dels usuaris, encara que formessin part de l'organització dels Jocs Olímpics, eren voluntaris i convenia planificar una formació basada en una dedicació prèvia als Jocs Olímpics i que no fos excessiva. D'altra banda, el segon gran grup d'usuaris eren els membres de la Família Olímpica, per als quals és pràcticament impossible planificar una formació a causa del seu nombre, de les dates d'arribada i de la mateixa logística prèvia a uns Jocs Olímpics. Per tot això es van establir dues normes:

l. Uns dissenys dels sistemes amigables per al usuari.

m. Una documentació clara.

Sempre que fou possible, es van utilitzar pantalles sensibles al tacte per simplificar l'operació (cas del sistema de comentaristes i dels EPH). En altres casos es va aprofitar els avantatges de tenir ordinadors PS/2 com a terminals; jugant amb els colors, es va procurar un disseny que facilités el diàleg. En tots aquests casos una potent funció d'ajuda facilità l'operació a l'usuari.

En tots aquells sistemes que havien de ser operats directament pels membres de la Família Olímpica, un nombrós grup de voluntaris va ser entrenat per resoldre qualsevol dubte que, malgrat el disseny amigable i la documentació d'operació, pogués sorgir.

Estimació de necessitats

El desenvolupament dels sistemes tecnològics s'havia de fer, o almenys s'havia de començar, sense la participació di-

recta dels usuaris finals. Molts d'ells apareixerien per primera vegada uns dies abans dels Jocs Olímpics i d'altres s'havien anat incorporant a l'estructura organitzativa del COOB'92 molt més tard que la data necessària de començament d'aquests projectes. Això tenia una importància cabdal pel que fa a la definició de requeriments que, contràriament al que es desitjava, s'havia de fer de manera temptativa per poder tirar endavant.

Dues van ser les estratègies per cobrir els riscos derivats d'aquests fets insalvables:

n. Aplicacions flexibles.

o. Avaluació operativa.

El disseny de les aplicacions i les eines emprades en el sistema eren tals que permetien flexibilitzar el canvi d'alguns requeriments (especialment els que feien referència a les sortides) sense massa esforç.

Ja s'ha esmentat abans l'etapa anomenada *avaluació operativa*, durant la qual es van posar en operació els sistemes molt abans dels Jocs Olímpics. Aquest va ser un bon moment per, sempre que fos possible, procurar acostar els usuaris finals al sistema ja dissenyat i en operació, ja que encara era susceptible d'admetre canvis que no representessin una modificació estructural.

La subcontractació

Una directriu general per planificar i organitzar cadascun dels aspectes que componien el Projecte Olímpic va ser la màxima subcontractació possible pel que fa al desenvolupament i posada a punt dels projectes, sempre procurant el màxim compromís olímpic de les empreses a les quals s'assignava cada projecte. A més a més, els projectes permetien que fos personal voluntari qui realitzés gran part de l'operació.

Aquest plantejament tenia molts avantatges. Per una banda assegurava que els projectes serien desenvolupats per empreses amb experiència dins de cadascuna de les àrees funcionals. D'altra banda, es minimitzava la plantilla del COOB'92 que, donada la lògica desaparició posterior del Comitè, produiria la mínima distorsió possible en el mercat del treball. Un altre aspecte positiu era que permetia concentrar el esforços del mateix personal en les tasques de planificació inicial de projectes, d'interlocució amb els usuaris, quan això era possible, de seguiment del desenvolupament i, finalment i com a part més crítica, la preparació de l'operació.

El patrocini

La selecció de les empreses per dur a terme els projectes es va fer, a més a més de les consideracions tradicionals de cost, de qualitat i de garanties de compliment de terminis, en base als següents criteris:

- experiència i implantació a Barcelona, necessària especialment en la participació final en l'operació;
- compromís amb els Jocs Olímpics, mostrat en forma de patrocini;
- desig d'una visibilitat corresponent;
- capacitat per participar en l'operació.

Els Voluntaris

La incorporació de voluntaris donava la seguretat de poder comptar amb tot el personal necessari i amb l'entusiasme i bona disposició que el mateix fet d'ésser voluntari significava. Però comportava el repte de la seva selecció i preparació.

L'estratègia definida per respondre a tots aquests reptes es va sostenir en tres línies d'actuació:

- p. Criteris específics d'identificació de voluntaris.
- q. Formació específica dels voluntaris.
- r. Integració dels voluntaris en l'estructura.

Per a la identificació dels voluntaris, es van analitzar les fitxes dels qui presentaven característiques més apropiades per treballar en els sistemes tecnològics. També es va convidar a col·laborar a persones amb una provada experiència directiva o tècnica per cobrir els llocs especialitzats o que varen quedar sense cobrir després del *matching* entre llocs de treball i fitxers de voluntaris.

Durant el primer semestre de 1992, es va dur a terme un procés de formació específica en els sistemes tecnològics que havien d'operar, i d'integració en l'estructura operativa on havien de realitzar la seva funció.

Els costos

I, finalment, com en tota bona organització, es va tenir en compte les lògiques limitacions pressupostàries i de recursos humans. El cost de la tecnologia dels Jocs, a excepció de l'apartat de ràdio i televisió, assoleix els 30.000 milions de pesetes, desglossats en els grans conceptes que contempla el quadre 2.

Cal remarcar que més del 60% d'aquesta quantitat va ser esponsoritzada per les empreses dins dels programes comercials anteriorment comentats. Val la pena remarcar que la xifra d'inversió de Telefònica, relacionada amb els Jocs Olímpics,

pics, ha estat al voltant dels 92.000 milions de pessetes. Els 3.000 milions invertits en la preparació de la tecnologia dels Jocs Olímpics i de la seva operació correspon principalment al cost dels recursos humans emprats. També s'obtingueren ingressos de la venda d'actius tecnològics una vegada acabats els Jocs Olímpics, per un import de 900 milions de pessetes.

QUADRE 2. PRESSUPOST DE LA TECNOLOGIA DELS JOCS DE BARCELONA

Telecomunicacions	7.000 M ptes
Electrònica	3.500 M ptes
Seguretat Electrònica	1.600 M ptes
<i>Hardware</i>	5.500 M ptes
<i>Software</i>	5.200 M ptes
Serveis	4.200 M ptes
<hr/>	
Cost de la preparació de la tecnologia dels Jocs Olímpics i la seva operació	3.000 M ptes
<hr/>	
Total	30.000 M ptes

3.2. DESENVOLUPAMENT DELS PROJECTES

L'assignació de projectes a empreses es va fer a finals de 1988 i va fer possible que s'encetés la fase de desenvolupament per a la major part dels projectes, a començaments de 1989.

L'enfocament organitzatiu aplicat va ser de tipus especialista, assignant el «lideratge» de cada projecte en funció de la seva naturalesa específica. Això també es va reflectir en l'organigrama, amb unes estructures jerarquitzades (projecte, sistema, divisió) incloses dins de les Divisions d'Informàtica i Sistemes, i de Telecomunicacions i Electrònica (quadre 3).

Les tasques principals per facilitar el pas a les fases següents varen ser:

- Determinar el nombre d'elements terminals i la seva ubicació (cosa necessària per a la fase d'instal·lació).

- Determinar els recursos humans necessaris per a l'operació.

- Preparar la documentació de formació i de l'usuari (necessàries per a la preparació de l'operació).

QUADRE 3. ASSIGNACIÓ DE PROJECTES I SERVEIS

<i>Sistema</i>	<i>Empreses</i>	<i>Sistema</i>	<i>Empreses</i>
Telefonia Interna	Xarxa Centraletes Cablatge	Telefònica Ericsson Sintel	Metodologia de SCYT (CCS) seguiment de projectes Sistemes informàtics
Xarxes públiques	Telefònics	Telefònica	Sistemes centrals
Xarxa transmissió	Fax	Ibermic/Telefònica	Sistemes locals
Terminals	Vídeo-conferències	Telefònica	Software bàsic
	Ràdio-còmmunicacions	Ricoh	Support tècnic
	Walkie-talkies	Telefònica Philips/Indelec Motorola	Disseny xarxes locals
Xarxes ràdio			Simulació
Control espectre			SW monitorització i control
CATV	Capçaleres Cablatges	Telefònica DG Telecom. Jerrold/Televés Sintel	IBM/UIB IBM/Bidisa (Legend)/ /Selesa (Candle)
	Televisors Vídeos	Philips Panasonic	
			Càlcul i gestió
			EDS
			IBM

Instruments Pista Marcadors	Equips transmissió	Alcatel Seiko Seiko	i equipament sistema distribució resultats impressos (EPH's) Sistema informació FO (AMIC) Sist. Gestió Operativa (SIGO)	Xerox Eritel USE (SEMA Group, T&G)
Pantalles gegants	Alfanumèrics	Baybor/Olimpex		
Sonorització CCTV Esportiva Acreditacions Control accés persones Control accés materials	Esportius	Vidiwall/Philips Jumbotron/Sony Philips Panasonic Kodak Iecisa	Reprografia Centre de publicacions Arxiu documentació Gestió d'espais i ajuda disseny (CAD)	Xerox Xerox Philips Disel
	Fotografia			
	Detectors metalls Raigs X	Kryptos/Garret Siemens	Facilitats management Support local a usuaris i seus	Sema Group
CCTV seguretat		ECV	Ofimàtica (equipament i software) Promoció dels Jocs Base de dades Olímpia	Centrisa
Sistemes intrusió		Aisa		Apple Compuservice CIDC

QUADRE 4. TIPOLOGIA DELS SISTEMES

Bloc	Característiques	Projectes
1	Distribució d'equipament estàndard. No necessària instal·lació especial (només energia elèctrica)	Fotocopiadores Buscapersones Monitors TV Radiotelefonía grup tancat Radiotelefonía curtabast Telèfons mòbils
2	Distribució d'equipament estàndard. Necessita instal·lació especial (normalment cablatge, previ disseny)	Seguretat electrònica Sales de conferència CATV CCTV esportiva Telefonía Ofimàtica So Videconferència Acreditacions-fotografia
3	Desenvolupament de sistemes (<i>soft + hard</i>)	Sistema de resultats (SIR) Sistema de comentaristes (SICO) Sistema d'informació (AMIC) Sistema de gestió empresarial (SIGE) Instrumentes de pista (Seiko) Marcadors (Seiko) Sistema distribució resultats (EPH's)
4	Serveis centrals complexos	Telefonía interna Xarxa telecomunicació de dades Centre de procés de dades Centre de publicacions Xarxa de radiotelefonía privada Xarxes públiques

En considerar aquesta fase de desenvolupament/projecte i especialment la instal·lació, té sentit recordar que no tots els projectes són iguals.

En el quadre 4 figuren ordenats de menys a més complexitat els projectes per blocs, cadascun dels quals afecta d'una manera diferent el desenvolupament i la instal·lació.

3.3. LA INSTAL·LACIÓ

Era de gran interès disposar dels temps necessari per instal·lar i provar els equips i sistemes. Per tant, calia disposar de les instal·lacions esportives, residencials, logístiques i operatives amb la màxima antelació. Però això no va ser sempre possible, sigui perquè la propietat no la cedia fins a última hora, o perquè estava encara en fase de construcció o reforma, o perquè el COOB'92 havia de pagar la seva utilització en funció del temps d'ocupació.

La fase d'instal·lació va tenir en compte cinc elements de planificació:

- *Pla estàndard d'instal·lacions*
Es va seguir un procés comú a totes les seus i sincronitzat amb altres projectes, de forma que es facilitaven els mecanismes de modificació i adaptació.
- *Descentralització de la instal·lació*
Cada instal·lació disposava del seu propi equip, que seria el responsable de l'operació durant els Jocs, però coordinats pel Centre d'Informació i Operacions de Tecnologia (CIOT), que va cobrir les fases d'instal·lació, operació, adaptació en els Jocs Paralímpics i desmuntatge final.
- *Planificació logística associada*
Es van realitzar paral·lelament i de forma coordinada projectes com ara el transport i emmagatzematge del material, les acreditacions, el càtering del personal, la seguretat interna, etc.
- *Proves d'acceptació*
Es van realitzar sistemàticament proves d'acceptació dels equips per tal de preveure els problemes amb la màxima antelació.
- *Manteniment*
El pla de manteniment tenia una estructura doble: una part (personal i material de recanvi) a les seus i una altra part centralitzada i formada per personal expert i material de reserva amb mobilitat per desplaçar-se a les seus o actuar en casos especials, com les cerimònies, per exemple.

3.4. PREPARACIÓ DE L'OPERACIÓ

En aquesta fase es va completar l'estructura humana que havia d'actuar durant els Jocs. Es va ampliar la plantilla dels serveis de tecnologia, amb persones que s'incorporaren al COOB'92 per un període inferior als sis mesos, i es varen incorporar els voluntaris per completar la seva formació.

Aquesta és una fase de transició en la qual molts responsables encara fan més d'una funció fins aconseguir l'ajust precís de tota l'estructura humana i tècnica. A més, degut al retard en l'acabament dels projectes, es disposa de poc temps per a realitzar-la. El començament d'aquesta fase va ser fruit d'una decisió ferma de la Direcció de l'organització per trencar la inèrcia a seguir perfeccionant els projectes fins al límit.

3.5. L'OPERACIÓ

El calendari dels sistemes basats en tecnologies de la informació anava lligat al de les funcions organitzatives a les quals donava suport.

Això va fer que l'entrada en operació del conjunt de sistemes no es fes ni el mateix dia ni el mateix mes. Durant un llarg període varen coexistir sistemes operatius amb altres que encara estaven en proves, la qual cosa plantejava problemes quan compartien recursos comuns (l'ordinador central, per exemple).

QUADRE 5

RECURSOS HUMANS				
	<i>Preparació</i>		<i>Operació</i>	
Procedència	Plantilla COOB'92	90	Plantilla COOB'92	90
	Empreses	575	Empreses	2.530
	Total	665	Eventuals	300
			Voluntaris	2.600
			Total	5.520
Funció	Direcció	50	Direcció	50
	Responsables projectes	50	Direcció Territorial	300
	Tècnics	500	Tècnics	1.070
	Administratius	65	Operadors	2.600
	Total	665	Serveis externs (TE)	1.500
			Total	5.520

De totes maneres, el gruix de l'operació va començar el mes de juliol amb l'obertura de la Vila Olímpica i del Centre Principal de Premsa. Tampoc l'acabament va ser coincident amb l'últim dia dels Jocs. La major part dels sistemes van seguir operatius fins que la Família Olímpica va ser a Barcelona.

El principal repte d'aquesta fase era el gran nombre de recursos que havien d'entrar en operació de forma gairebé simultània. Probablement els Jocs Olímpics és l'esdeveniment que mobilitza més recursos humans i més equipaments de tecnologia avançada per un període d'operació tan curt.

Les tecnologies novedoses aplicades als Jocs de Barcelona foren:

- CD-I per a himnes
- *Videofinish*
- Sistema de resultats integrat
- Terminals de comentarista —*touch screen*—
- Sistema d'informació a comentaristes
- EPH —*Electronic Pigeon Holes*—
- Sistemes d'arxiu òptic
- Sistema d'informació integrat —AMIC—
- Sistema d'informació pre-Jocs
- Sistemes de fibra òptica massius
- Xarxa digital de serveis integrats
- Xarxa digital de transmissió de dades
- Videotelefonia
- GSM i GPS
- Transmissió d'imatges de vídeo-seguretat
- Sistema de televisió per cable

La incorporació de voluntaris va ser massiva i efectiva. Per exemple, va permetre mantenir Centres d'Atenció a l'usuari que en alguns casos, com el Centre Internacional de Ràdio i Televisió, actuaven durant les 24 hores del dia.

Des del CIOT es registraven i es feia el seguiment de tots els problemes comunicats per les seus i, al mateix temps, es monitoritzava el funcionament de tots els sistemes un per un. Així, en casos com resultats, seguretat, ordinador central, etc., hi havia un seguiment redundant que assegurava l'eficàcia del servei.

4. EL RESULTAT FINAL

El resultat final per a uns sistemes tecnològics és bo si no es produeix «soroll» motivat per mancances i fallides, és a dir, si els serveis passen desapercebuts. Si algun «soroll» es va produir, sobretot als mitjans de comunicació, aquest va ser d'elogi.

Sincerament, aquest és el cas dels Jocs de Barcelona, on els sistemes tecnològics de base van passar desapercebuts en el millor sentit de la paraula, i aquells que eren visibles, perquè eren utilitzats per la Família Olímpica, van tenir un èxit d'utilització sense precedents (alguns van triplicar Setül, que ja va significar un bon salt endavant) i van ser fortament elogiats.