

# Memòria de l'Institut Cartogràfic de Catalunya 1999



Generalitat  
de Catalunya



**Memòria**  
de l'Institut Cartogràfic  
de Catalunya  
**1999**

# **Memòria** de l'Institut Cartogràfic de Catalunya **1999**

Activitats i realitzacions



Generalitat  
de Catalunya  
**Institut Cartogràfic  
de Catalunya**

© Generalitat de Catalunya  
Institut Cartogràfic de Catalunya  
Parc de Montjuïc. Barcelona  
Primera edició: setembre 2000  
Tiratge: 600 exemplars  
Dipòsit Legal: B. 40 753-2000

Realització, impressió i rellegat:  
Institut Cartogràfic de Catalunya



Paper:  
Impress sobre paper ecològic

Coberta:  
Imatge parcial de l'Atlas Universal (Delta del Roine. Golf de Gènova).  
(ICC)

# Índex

<b>Presentació</b>		9
<b>Introducció</b>		11
<b>Organigrama</b>		15
<b>Consell Rector</b>		19
<b>Personal</b>		23
<b>Gestió econòmica i administrativa</b>		27
<b>Activitats de Direcció</b>		39
<b>Compliments</b>	<b>Compliment del Contracte Programa, 1999</b>	43
	<b>Compliment del No Contracte Programa, 1999</b>	60
	<b>Compliment del Pla Pluriennal de l'ICC, 1997-2000</b>	66
<b>1. Producció cartogràfica</b>	<b>1.1 Cartografia bàsica</b>	71
	1.1.1 Sèries de cartografia topogràfica	71
	1.1.1.1 Sèrie topogràfica 1:5 000	71
	1.1.1.2 Sèrie topogràfica 1:10 000	72
	1.1.1.3 Sèries comarcals 1:25 000 i 1:50 000	73
	1.1.1.4 Sèrie topogràfica 1:100 000	74
	1.1.1.5 Mapes topogràfics 1:250 000	74
	1.1.2 Sèries de cartografia ortofotogràfica	74
	1.1.2.1 Ortofotomapa 1:5 000	74
	1.1.2.2 Ortofotomapa 1:25 000	75
	1.1.2.5 Ortofotografies i ortoimatges per a projectes específics	76
	1.1.3 Sèries cartotopogràfiques	79
	<b>1.2 Bases cartogràfiques numèriques</b>	83
	1.2.1 Creació i integració de bases	83
	1.2.1.1 Base cartogràfica numèrica 1:5 000	83
	1.2.1.2 Base cartogràfica numèrica 1:50 000 i 1:25 000	83
	1.2.1.3 Base de dades d'elevacions de Catalunya	83
	1.2.1.4 Base de punts de recolzament i de control	84
	1.2.1.5 Base de toponímia	84
	1.2.1.6 Base de límits administratius	84
	1.2.1.7 Base cartogràfica numèrica 1:250 000	84
	1.2.1.8 Bases cartogràfiques específiques per a projectes de cartografia	84
	<b>1.3 Xarxes geodèsiques</b>	86
	1.3.1 Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya	86
	1.3.1.1 Xarxa geodèsica i d'anivellació	86
	1.3.1.2 Geoide de Catalunya (GeoCat)	88
	<b>1.4 Sèries i mapes temàtics</b>	89
	1.4.1 Mapes temàtics	89
	1.4.1.1 Mapes temàtics	89

1.4.1.2 Sèries d'usos i cobertes del sòl	91
1.4.1.3 Sèries geològiques	92
1.4.2 Creació de bases geogràfiques i temàtiques	93
1.4.2.1 Bases d'usos i cobertes del sòl	93
1.4.3 Atles	93
1.4.3.1 Atles i microatles	93
<b>1.5 Vols fotogramètrics</b>	<b>95</b>
1.5.1 Cobertures globals de Catalunya	95
1.5.1.1 Vols a gran altura	95
1.5.1.2 Vols a altura mitjana	95
1.5.2 Cobertures territorials específiques	96
1.5.2.1 Vols de planejament	96
1.5.2.2 Vols per a cartografia de vials	96
1.5.2.3 Vols de nuclis urbans i per a cartografia municipal i urbana	96
1.5.2.5 Vols CASI	97
1.5.2.6 Vols específics a Catalunya	98
1.5.2.7 Altres vols fora de Catalunya	98
<b>1.6 Delimitació territorial</b>	<b>100</b>
1.6.1 Suport a la Direcció General d'Administració Local	100
1.6.2 Certificacions i atenció a l'usuari	100
<b>2. Suport i recerca tecnològica</b>	<b>2.1 Fotogrametria i geodèsia</b>
	105
2.1.1 Sistemes de posicionament	105
2.1.1.1 Posicionament de plataformes de sensors i navegació (PocNav)	105
2.1.1.2 Sistemes de càlcul geodèsic i fotogramètric de xarxes (GeoTeX)	105
2.1.1.3 Estacions fiducials per a l'ús del Global Positioning System (GPS)	106
2.1.1.4 Posicionament d'alta precisió	106
2.1.2 Fotogrametria i sistemes fotogramètrics	107
2.1.2.1 Sistemes d'aerotriangulació automàtica i assistida	107
2.1.2.2 Orientació integrada de sensors (NOSA)	107
2.1.2.3 Extracció automàtica d'objectes	107
2.1.2.4 Correlació d'imatges i reconstrucció de superfícies	107
2.1.2.5 Sistemes fotogramètrics digitals	107
<b>2.2 Cartografia automàtica</b>	<b>109</b>
2.2.1 Captura de dades assistida per ordinador	109
2.2.1.1 Suport a la captura i estructuració de dades	109
2.2.1.3 Sistemes i estàndards de control de qualitat	109
2.2.2 Procés cartogràfic	110
2.2.2.1 Simbolització cartogràfica	110
2.2.2.2 Generalització cartogràfica	110
2.2.3 Edició cartogràfica	110
2.2.3.1 Edició de cartografia	110
2.2.3.3 Sistemes de dibuix automàtic	110
<b>2.3 Sistemes d'informació</b>	<b>112</b>

2.3.1	Tecnologies de la informació	112
2.3.1.1	Ordinadors i xarxa d'ordinadors	112
2.3.1.4	Ofimàtica i sistemes personals	113
2.3.1.5	Emmagatzematge, control i distribució de dades	113
2.3.1.6	Tecnologies de difusió d'informació	114
2.3.1.7	Llenguatges, càlcul visual i interfícies gràfiques	115
2.3.1.8	Intel·ligència artificial: sistemes experts i xarxes neuronals	115
2.3.2	Model de dades per a bases cartogràfiques	115
2.3.2.1	Models de dades per a bases topogràfiques	115
2.3.2.5	Modelització i classificació de les elevacions del terreny	115
2.3.3	Aplicacions dels sistemes d'informació geogràfica	116
2.3.3.2	Sistemes d'informació geogràfica com a eina d'ajuda a la gestió de projectes	116
2.3.3.3	Altres aplicacions	116
<b>2.4</b>	<b>Publicacions geocartogràfiques</b>	118
2.4.1.1	Publicacions bibliogràfiques	118
2.4.1.2	Monografies tècniques	119
2.4.1.3	Publicacions periòdiques	119
<b>2.5</b>	<b>Teledetecció i procés d'imatge</b>	120
2.5.1	Aplicacions de sensors no fotogràfics actius i passius	120
2.5.1.1	Aplicacions per a sèries cartogràfiques	120
2.5.1.2	Aplicacions per a l'extracció d'informació temàtica	121
2.5.2	Procés d'imatges digitals	121
2.5.2.1	Reconstrucció radiomètrica d'imatges	121
2.5.2.3	Extracció automàtica d'informació temàtica	121
2.5.2.4	Sistemes per al tractament d'imatges i teledetecció	121
<b>2.6</b>	<b>Laboratori i realització cartogràfica</b>	122
<b>3. Infraestructura</b>	<b>3.1 Distribució de productes</b>	127
	<b>3.2 Cartoteca de Catalunya</b>	132
	<b>3.3 Arxiu de fotografia aèria</b>	138
3.3.1	Arxiu de fotografia aèria	138
3.3.1.1	Arxiu de fotografia aèria: conservació	139
3.3.1.2	Arxiu de fotografia aèria: catalogació	139
3.3.1.3	Arxiu de fotografia aèria: suport digital	140
3.3.1.4	Arxiu de fotografia aèria: explotació	141
<b>4. Educació i recerca</b>	<b>4.1 Estudis i programes de recerca</b>	145
4.1.1	Estudis	145
4.1.1.1	Organització de cursos i seminaris de perfeccionament	145
4.1.1.2	Suport als estudis universitaris	147
4.1.2	Programes de recerca	148
4.1.2.2	Programes de recerca de caire aplicat	148

<b>5. Geologia i geofísica</b>		
	<b>5.1 Adquisició i anàlisi de dades geològiques</b>	161
	5.1.1 Bases cartogràfiques geològiques	161
	5.1.1.1 Bases cartogràfiques geològiques 1:25 000	161
	5.1.1.2 Bases cartogràfiques geològiques 1:250 000	161
	5.1.1.6 Bases cartogràfiques geològiques 1:100 000	162
	5.1.1.7 Bases cartogràfiques geològiques 1:50 000	162
	5.1.2 Recursos geològics i geologia aplicada	162
	5.1.2.2 Geologia aplicada a la construcció i obres públiques	162
	5.1.2.3 Geologia ambiental i contaminació	163
	<b>5.2 Adquisició i anàlisi de dades geofísiques</b>	164
	5.2.1 Sismologia	164
	5.2.1.1 Obtenció de dades sísmiques	164
	5.2.1.2 Bases de dades sísmiques	165
	5.2.2 Tècniques geofísiques	166
	5.2.2.1 Prospecció geofísica	166
	<b>5.3 Avaluació de riscos naturals</b>	167
	5.3.1 Risc sísmic i enginyeria sísmica	167
	5.3.1.1 Risc sísmic i enginyeria sísmica	167
	5.3.2 Risc d'allaus	168
	5.3.2.1 Predicció del perill d'allaus	168
	5.3.2.2 Risc d'allaus: cartografia	169
	5.3.3 Risc de moviments del terreny	169
	5.3.3.1 Riscos de moviments del terreny	169
	<b>Convenis, Publicacions</b>	173
	<b>Pla Estratègic de l'Institut Cartogràfic de Catalunya 1989-2000</b>	187
	<b>Annex 1. Llei de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya 11/1982</b>	199
	<b>Annex 2. Llei 6/1997 de modificació de la Llei 11/1982 de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya</b>	202
	<b>Annex 3. Llei sobre els senyals geodèsics 11/1994</b>	204



## Presentació del conseller de PTOPT

És el segon any que l'Institut Cartogràfic de Catalunya elabora la seva memòria d'activitats com a entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya.

Recordem que aquest canvi de naturalesa jurídica es va dur a terme mitjançant la Llei de modificació 6/1997 del Parlament de Catalunya de data 11 de juny de 1997.

Aquest canvi de naturalesa jurídica és patent al llarg d'aquesta memòria, on es reflecteixen clarament els dos àmbits d'actuació que regeixen les activitats de l'Institut: d'una banda, les tasques realitzades per Contracte Programa (CP), conveni entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'ICC i que inclou les activitats encarregades pel DPTOP i, d'altra banda, les tasques encarregades per entitats diverses, tant públiques com privades, nacionals com internacionals, que se subscriuen sota l'epígraf de No Contracte Programa (NCP).

Així, doncs, des de l'any 1998 l'ICC descriu en la seva memòria les activitats desenvolupades en cadascuna de les seves línies estratègiques i mostra el grau d'acompliment especificant si es tracta de CP o de NCP.

Aquesta capacitat d'anàlisi dels resultats anuals obtinguts permet a l'Institut augmentar la qualitat del seu producte, complir al màxim els terminis d'execució i corregir dinàmicament les possibles desviacions que puguin ocórrer al llarg del procés productiu, tot això lligat a una adequada planificació estratègica, a una autonomia administrativa i d'acció i a la seva clara competitivitat.

Per finalitzar, voldria felicitar la direcció de l'ICC per la consolidada presència de l'Institut en el món cartogràfic internacional, tal com ho demostra la concessió a J. Miranda, director de l'ICC, del certificat de Membre Honorari de l'Associació Cartogràfica Internacional, en reconeixement de la seva destacada contribució al món cartogràfic, i el premi atorgat per la mateixa Associació a l'Atlas Universal, en reconeixement del millor atlas produït al món durant el bienni 1998-99 (ambdues distincions atorgades durant la celebració de la 19a Conferència Cartogràfica Internacional a Ottawa, Canadà, l'agost de 1999). Cal recordar que ja són quatre reunions consecutives en què els membres de la ICA/ACI guardonen els productes cartogràfics de l'Institut.

**Pere Macias i Arau**

Conseller de Política Territorial i Obres Públiques

## Introducció del director de l'ICC

L'objectiu final de la memòria d'activitats de l'Institut Cartogràfic de Catalunya es concreta en dues fites: facilitar una informació àgil, entenedora i transparent de les accions anuals desenvolupades, mitjançant l'exposició de les actuacions dutes a terme, i fer balanç, és a dir, presentar de manera clara i precisa l'assoliment dels objectius marcats, sempre des d'un punt de vista objectiu per tal de no desvirtuar la realitat.

Les activitats de l'Institut es planifiquen a través de les seves línies estratègiques i parteixen de projectes encarregats pel DPTOP (a través del Contracte Programa) i de projectes encarregats per altres organismes (No Contracte Programa). Ambdues vies d'actuació estableixen un seguit d'objectius anuals i és en aquesta memòria on es facilita la comparació entre la realitat assolida i la virtualitat del que es va programar.

Com a entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya, l'Institut aposta per a una organització dinàmica, amb capacitat d'actuació ràpida i directa, que permeti un seguiment sistemàtic de les actuacions que es fan i, d'aquesta manera, incorporar nous projectes en la seva programació i optimitzar els processos de producció.

En definitiva, estem parlant d'evolucionar al mateix ritme que es multipliquen els usos de la informació cartogràfica, d'incorporar correlativament els avenços tecnològics en les plataformes de procés i en el tractament de la informació i d'implementar nous mecanismes amb aproximacions més intel·ligents.

L'Institut ha materialitzat aquests objectius amb l'aplicació de tecnologies digitals de captura primària de dades cada cop més sofisticades; amb l'aportació de dades georeferenciades sobre bases cartogràfiques numèriques digitals; amb la possibilitat d'integrar dades heterogènies de diferents sensors i bases de dades; amb el desenvolupament de sistemes d'informació geogràfica que permetin la implementació de mapes interactius; amb la consolidació d'Internet com a eina d'intercanvi d'informació, i amb l'ús, transferència i difusió d'informació cartogràfica digital.

Aquestes fites principals, i d'altres de no menys significatives, configuren un exercici d'esforç de totes les persones que treballen a l'ICC i que amb la seva dedicació contribueixen a donar resposta a les exigències que imposen els avenços de la tecnologia cartogràfica.

**Jaume Miranda i Canals**

Director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya

## Organigrama

# Organigrama

## Director

Jaume Miranda i Canals

### Subdirector General Tècnic

Josep Lluís Colomer  
i Alberich

### Subdirector General de Serveis

Joan Sendra i Tarrida

### Unitat de Cartodifusió

Jaume Massó i Cartagena

### Unitat de Cartografia

Isabel Ticó i Duran

### Unitat de la Cartoteca de Catalunya

Montserrat Galera i Monegal

### Unitat de Geologia

Antoni Roca i Adrover

### Unitat de Cartografia Automàtica

Maria Pla i Toldrà

### Unitat de Geodèsia

Julià Talaya i López

### Unitat d'Informació de Base i Desenvolupament

Anna Lleopart i Grau

### Unitat de Sistemes

Enric Palma i Carranza

### Unitat de Teledetecció

Roman Arbiol i Bertran

### Unitat d'Administració

Blanca Chueca i Gil

### Unitat de Coordinació de Projectes

Elena Martínez i Vélez

### Unitat d'Infraestructura i Manteniment

Ignasi Santiveri i Mestre

### Unitat de Projectes Externs

Joan Romeu i Ripoll

### Unitat de Vols

Francesc Conforto i Tutzó

## **Consell Rector**

## Consell Rector

### Composició del Consell Rector a 31 de desembre de 1999

#### PRESIDENT

Hble. Sr. Pere Macias i Arau      Conseller de Política Territorial i Obres Públiques  
Membre nat

#### VICEPRESIDENT

Sr. Joan A. Solans i Huguet      Director general d'Ordenació del Territori  
i Urbanisme  
Membre nat

#### VOCALS

Sr. Antoni Lluç i Molinari      Director general de Carreteres  
Membre nat

Sr. Ricard Seix i Creus      Director de Serveis del Departament de Política  
Territorial i Obres Públiques  
Membre nat

Sr. Antoni Gurgui i Ferrer      Subdirector general Tècnic  
del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme  
Membre nomenat

Sra. Montserrat Colldeforns i Sol      Subdirectora general d'Estudis  
del Departament de Medi Ambient  
Membre nomenat

Sr. Jordi Oliveras i Prats      Director de l'Institut d'Estadística de Catalunya  
Membre nomenat

Sr. Joan Capdevila i Subirana      Director del Servicio Regional de Cataluña  
de l'Instituto Geográfico Nacional  
Membre nomenat

Il·lm. Sr. Lluís Corominas i Díaz      Alcalde de Castellar del Vallès  
Membre nomenat

Sr. Enric Prior i Barrull      Director general d'Emergències i Seguretat Civil  
del Departament de Governació  
Membre nomenat

Sr. Salvador Milà i Solsona      Segon tinent d'alcalde i president de l'Àrea  
de Serveis Territorials de l'Ajuntament de Mataró  
Membre nomenat

Sr. Francesc de Puig i Viladrich      Director del Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat  
Membre nomenat

Sr. Lluís Sanz i Marco      Subdirector d'Informació de Base i Cartografia  
de l'Ajuntament de Barcelona  
Membre nomenat

Sr. Albert Serratosa i Palet      Director del Pla Territorial Metropolità de Barcelona  
Membre nomenat

Sr. Alfons Vilarrasa i Cagigós      Subdirector general de Producció Agroalimentària  
del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca  
Membre nomenat

Sr. Jaume Miranda i Canals      Director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya  
Membre nat

#### SECRETÀRIA

Sra. Carme Sardà i Vilardaga      Cap de Servei de Recursos i Assessorament  
del Departament de Política Territorial  
i Obres Públiques  
Membre nomenat

## **Sessions convocades durant l'any 1999**

### ***Sessió del 17 de juny***

Es dona per llegida i s'aprova l'acta de la sessió del 9 de desembre de 1998. A continuació es presenten i s'aproven les memòries financera i d'activitats de l'ICC i el compliment 1998 del Contracte Programa (1998-2001). Es presenta l'informe de l'auditoria financera de l'exercici 1998, realitzada per la Intervenció General del Departament d'Economia i Finances, i el Full informatiu de la Cartoteca de Catalunya, núm. 13. S'aprova l'actual organigrama de l'ICC, integrat per 230 persones, i les taules i els complements salarials que figuren al document de Política de Recursos Humans (document base per a negociar el conveni de personal de l'ICC). Seguidament es ratifica la subscripció, pel director de l'ICC, d'una pòlissa de crèdit amb el Banc de Sabadell. S'aprova la participació de l'ICC en la constitució d'una societat anònima conjunta amb Bansabadell Inversió Desenvolupament SA, Aigües de Sabadell SA i Caixa d'Estalvis de Sabadell, entre d'altres, i es designa el director de l'ICC representant d'aquest ens al Consell d'Administració de la societat que es constitueixi. Posteriorment, el director analitza els convenis subscrits per l'ICC i es ratifiquen. S'aprova la proposta de conveni amb l'Associació Banc de Recursos per a l'aprofitament i el reciclatge de material i d'equipament per a cedir-lo als països en vies de desenvolupament amb l'observació que aquesta associació comunicarà a l'ICC la destinació final d'aquest material. Es ratifica la resolució del president del Consell Rector, de data 3 de maig de 1999, per la qual s'accepta el nomenament de l'ICC com a membre del Consell d'Administració de SYSIGSA i es designa el director de l'Institut representant del Consell Rector de l'ICC al Consell d'Administració de la societat esmentada. Finalment, s'aprova l'alienació de determinat material.

### ***Sessió del 21 de desembre***

Es dona per llegida i s'aprova l'acta de la sessió del 17 de juny de 1999. A continuació s'informa de la ratificació dels representants de l'Associació Catalana de Municipis i de la Federació de Municipis de Catalunya en el Consell Rector de l'ICC. S'autoritza al director de l'ICC fer modificacions pressupostàries atesa la dinàmica de l'execució dels projectes, que es concentra molt a final d'any. S'aprova el projecte de pressupost de l'ICC per a l'any 2000, el qual s'adequa a l'objecte del Contracte Programa d'incrementar l'autofinançament de l'Institut. En relació al Contracte Programa, s'aprova la seva modificació per a adaptar-lo a la nova planificació de la Base i del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000, en el període 2000-2004, i s'autoritza al director de l'ICC que elevi la proposta formal al DPTOP per a assolir la formalització de l'annex adient al Contracte Programa 1998-2001. Es ratifiquen els convenis signats en el període. Es dona conformitat a la iniciativa de presentar una candidatura per tal que Barcelona sigui la seu del congrés internacional de la ISPRS el 2004. El director de l'ICC presenta la situació actual de la web de l'ICC i l'objectiu de futur. Posteriorment, es ratifica l'operació de constitució d'un cens emfitèutic sobre l'edifici del carrer de Brusi núm. 17, de Barcelona, propietat de l'ICC, formalitzada pel director de l'ICC amb el Banc de Sabadell mitjançant escriptura pública. En el capítol de publicacions, el Consell Rector felicita l'ICC pel premi atorgat pels congressistes de la Conferència Cartogràfica Internacional, celebrada a Ottawa (Canadà), a l'Atlas Universal. També es presenta el Full informatiu de l'ICC, núm. 10. Finalment, s'aprova l'alienació de determinat material.

**Personal**



# Personal

## DISTRIBUCIÓ PER DIRECCIÓ I SUBDIRECCIONS

	ALTS CÀRRECS	FUNCIONARIS GENERALITAT	PERSONAL LABORAL	TOTAL
Direcció	1	4	62	67
Subdirecció General Tècnica	–	8	111	119
Subdirecció General de Serveis	–	5	48	53
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>221</b>	<b>239</b>

## PLANTILLA ICC

	TOTAL	TITULACIÓ					HOMES	DONES
		A	B	C	D	E		
Alts càrrecs	1	1	–	–	–	–	1	–
Personal laboral	221	100	10	110	1	–	137	84
Funcionaris de la Generalitat	17	14	–	3	–	–	6	11
<b>Total</b>	<b>239</b>	<b>115</b>	<b>10</b>	<b>113</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>144</b>	<b>95</b>

Mitjana d'edat: 36,90

**DISTRIBUCIÓ DE LES HORES LABORALS PER TITULACIÓ I TIPUS D'ACTIVITAT, 1998-99****I. Activitat tipus Contracte Programa DPTOP-ICC**

LÍNIES ESTRATÈGIQUES	A		B		C		D+E		TOTAL		%	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999
1. Producció cartogràfica	37 043	39 412	3 750	880	63 089	67 428	0	0	103 882	107 720	42	43
2. Suport i recerca tecnològica	32 421	29 383	1 294	3 601	16 174	15 629	0	76	49 889	48 689	20	19
3. Infraestructura	20 361	25 399	1 417	6 187	23 787	23 258	1 960	893	47 525	55 737	19	22
4. Educació i recerca	3 055	3 413	3 231	104	282	723	0	216	6 568	4 456	3	2
5. Geologia i geofísica	36 305	29 348	1 871	1 827	2 771	4 247	47	182	40 994	35 604	16	14
<b>Total CP</b>	<b>129 185</b>	<b>126 955</b>	<b>11 563</b>	<b>12 599</b>	<b>106 103</b>	<b>111 285</b>	<b>2 007</b>	<b>1 367</b>	<b>248 858</b>	<b>252 206</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>52%</b>	<b>50%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>42%</b>	<b>44%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>			

L'activitat del CP s'ha incrementat lleugerament (1%).

**II. Activitat tipus No Contracte Programa DPTOP-ICC**

LÍNIES ESTRATÈGIQUES	A		B		C		D+E		TOTAL		%	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999
1. Producció cartogràfica	65 180	60 499	2 454	4 131	48 465	57 313	1 076	620	117 175	122 563	72	75
2. Suport i recerca tecnològica	5 678	6 484	0	5	9 972	6 382	0	0	15 650	12 871	10	8
3. Infraestructura	943	1 195	62	7	1 419	1 593	0	0	2 424	2 795	1	2
4. Educació i recerca	4 941	3 420	606	9	3 131	1 452	0	310	8 678	5 191	5	3
5. Geologia i geofísica	17 315	17 711	1 349	1 052	898	1 234	0	103	19 562	20 100	12	12
<b>Total NCP</b>	<b>94 057</b>	<b>89 309</b>	<b>4 471</b>	<b>5 204</b>	<b>63 885</b>	<b>67 974</b>	<b>1 076</b>	<b>1 033</b>	<b>163 489</b>	<b>163 520</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>57%</b>	<b>54%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>39%</b>	<b>42%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>0,02%</b>			

L'activitat del NCP s'ha mantingut igual.

**III. Activitat tipus Contracte Programa i No Contracte Programa. Distribució territorial**

LÍNIES ESTRATÈGIQUES	A		B		C		D+E		TOTAL		%	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999
1. Contracte Programa	129 185	126 955	11 563	12 599	106 103	111 285	2 007	1 367	248 858	252 206	60	61
2. Generalitat (NCP)	7 429	8 907	353	720	908	1 765	0	0	8 690	11 392	2	3
3. Ajuntaments	1 347	787	270	163	1 214	2 084	0	0	2 831	3 034	1	1
4. Diputacions, mancomunitats	2 089	3 956	17	34	1 206	1 307	0	0	3 312	5 297	1	1
5. Diversos Catalunya	37 200	31 257	1 238	429	26 918	17 839	0	115	65 356	49 640	16	12
6. Resta d'Espanya	5 433	11 003	302	723	5 641	8 473	0	0	11 376	20 199	3	5
7. Unió Europea	4 396	701	304	0	1 079	17	0	0	5 779	718	1	0
8. Estranger	36 160	32 698	1 988	3 134	26 921	36 491	1 076	917	66 145	73 240	16	17
<b>Total CP + NCP</b>	<b>223 239</b>	<b>216 264</b>	<b>16 035</b>	<b>17 802</b>	<b>169 990</b>	<b>179 261</b>	<b>3 083</b>	<b>2 399</b>	<b>412 347</b>	<b>415 726</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>54%</b>	<b>52%</b>	<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>41%</b>	<b>43%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>0,8%</b>			

La distribució de l'activitat de l'ICC a Catalunya i fora de Catalunya és la següent:

 Distribució territorial: Activitat Catalunya 78%

 Distribució territorial: Activitat fora de Catalunya 22%

Aquesta informació és compilada a partir dels fulls de dedicació per activitat i/o projecte, emplenats i verificats per tot el personal de l'ICC. És la informació bàsica per als càlculs de costos dels productes i projectes generats i la seva imputació respectiva al CP-NCP.

**Gestió econòmica  
i administrativa**

## Gestió econòmica i administrativa

L'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) va ser creat per la Llei 11/1982, de 8 d'octubre, com a organisme autònom, comercial, industrial i financer adscrit al Departament de Política Territorial i Obres Públiques i, posteriorment, transformat, mitjançant la Llei 6/1997, d'11 de juny, en entitat pública de la Generalitat de Catalunya sotmesa al règim establert en l'article 1.b. 1º de la Llei 4/1985, de 29 de març, de l'Estatut de l'empresa pública catalana, i l'article 4.2 del Decret legislatiu 9/1994, de 13 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya. Té per finalitat dur a terme les tasques tècniques de desenvolupament de la informació cartogràfica i geològica en l'àmbit de les competències de la Generalitat de Catalunya.

Com a empresa pública, amb data 5 de novembre de 1998 es va signar el primer Contracte Programa (CP) entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Cartogràfic de Catalunya en compliment del que disposa l'article setè de l'esmentada Llei 6/1997, on s'estableix que s'ha de subscriure un conveni amb la Generalitat de Catalunya mitjançant el Departament de Política Territorial i Obres Públiques amb l'informe previ dels departaments de la Presidència i d'Economia i Finances, incloent, com a mínim, les clàusules recollides a l'article 53 del text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya. Aquest CP estableix uns objectius i un finançament plurianual.

A l'apartat quart del CP s'esmenta que "els eixos o principis generals del Contracte Programa són l'increment de productivitat i competència en els sectors productius i de recerca, l'augment de l'autofinançament pressupostari sobre el total del pressupost de despeses i inversions i l'adaptació del sistema organitzatiu i els recursos humans als objectius productius i tècnics".

### a) Les xifres de l'any i la seva evolució

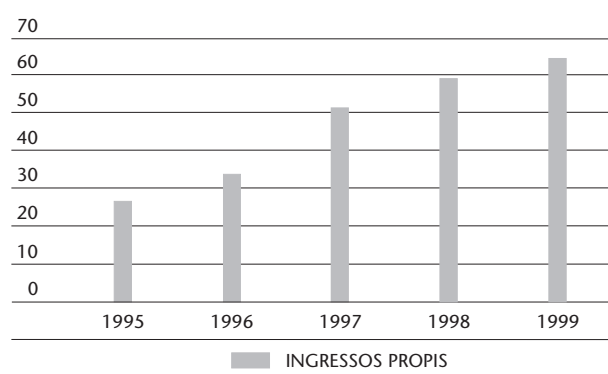
	PESSETES	EUROS
Volum d'operacions	3 990 094 989	23 980 953,86
Ingressos propis	2 566 178 974	15 423 046,25
Autofinançament	64,31%	64,31%
Inversions realitzades	351 864 909	2 114 750,69

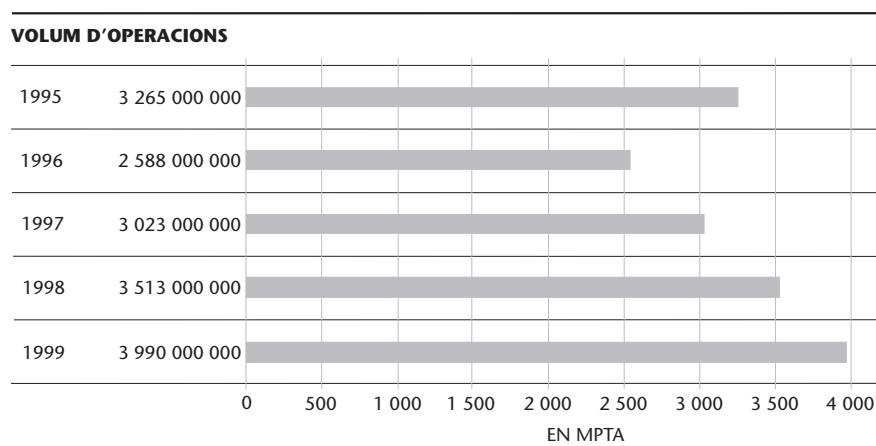
### EVOLUCIÓ 1995-1999 (EN MILIONS DE PESSETES)

	1995	1996	1997	1998	1999
Volum d'operacions	3 265,59	2 588,07	3 023,06	3 513,81	3 990,09
Ingressos propis	899,65	878,69	1 566,07	2 053,31	2 566,18
Autofinançament	27,55%	33,95%	51,80%	58,44%	64,31%
Inversions realitzades	1 297,66	905,62	699,51	373,96	351,86

### AUTOFINANÇAMENT

% sobre el total d'operacions





*b) Bases per a la presentació dels comptes anyals*

- Imatge fidel: Els comptes que presenta l'Institut es comenten degudament en els casos concrets en què s'ha cregut convenient fer-ho per tal d'ampliar la informació financera i per tal de plasmar de manera acurada la situació de l'entitat. S'ha tingut cura en tot moment de l'acompliment del que s'estableix al Pla General Comptable, i també de les diferents normes d'ampliació aplicables que ha emès l'ICAC i d'altres normes de caràcter legal d'obligat compliment.
- Principis comptables: Han estat aplicats en la seva totalitat i, en cas de contraposició de dos o més principis, s'ha escollit sempre el principi de prudència.
- Comparació de la informació: En la comparació entre els balanços de 1998 i 1999 s'han realitzat els ajustaments necessaris a fi de fer comparable la informació. S'aniran fent els comentaris adients en cada partida del balanç per tal d'aclarir els ajustaments realitzats, d'acord amb el que estableix la norma 8a del Pla General Comptable al llarg d'aquesta memòria.

*c) El balanç i el compte d'explotació*

Al llarg de l'exercici 1999 s'han dut a terme inversions per import de 456 977 482 pessetes, i s'han donat de baixa elements de l'immobilitzat per import de 209 098 694 pessetes atesa la seva obsolescència. El resum de moviments de l'immobilitzat (en pessetes) es mostra a la taula de la pàgina següent.

A l'immobilitzat financer hi figuren les participacions en empreses de l'ICC:

- Agrupación Instituto Cartográfico (AIC), 90%
- Randonnées Pyrénéennes, 5%
- Serveis i Sistemes d'Informació Gràfica SA (SYSIGSA), 10%
- RSE Aplicaciones Territoriales SA, 50%
- Sinia XXI, 5%

No ha estat necessari dotar cap tipus de provisió atès que la valoració de les accions d'aquestes empreses supera el valor de comptabilització.

Les existències comercials de primeres matèries i auxiliars han disminuït en un total de 12 389 640 PTA. Els productes acabats han experimentat un increment de 7 544 902 PTA.

Per tal de compensar la despesa imputada a l'exercici de projectes en fase de finalització, s'han valorat les existències de productes en curs. L'import per a

aquest concepte ha estat de 39 081 549 PTA, amb una provisió de 3 264 823 PTA que correspon a un projecte els costos del qual, a la data de tancament, superaven els previstos en l'escandall inicial.

<b>MOVIMENTS DE L'IMMOBILITZAT</b>					
SUBCOMPTES	SALDO INICIAL	TRASPASSOS	ALTES	BAIXES	SALDO FINAL
212 Patents i marques	145 705		21 850		167 555
215 Aplicacions informàtiques	472 958 112	3 517 090	39 103 070	1 216 007	514 362 265
217 Drets en règim d'arrendament financer	136 500 000				136 500 000
221 Edifici	1 349 421 726				1 349 421 726
223 Maquinària	492 674 277		9 653 464	12 703 320	489 624 421
224 Utillatge	26 965 789		2 653 656	46 597	29 572 848
225 Instal·lacions	503 719 276		30 737 097	309 330	534 147 043
226 Mobiliari i equips d'oficina	282 998 978		15 911 852	4 348 199	294 562 631
227 Equips cartogràfics i geològics	1 383 027 966	86 617 871	141 408 117	186 971 109	1 424 082 845
228 Elements de transport	230 152 306		3 996 536		234 148 842
229 Fons biblioteca i cartoteca	424 952 751		42 391 502		467 344 253
235 Instal·lacions en muntatge carrer Balmes			4 484 506		4 484 506
236 Equips d'oficina en muntatge			7 624 327		7 624 327
237 Equips cartogràfics i geològics	86 877 793	-90 134 961	4 749 137		1 491 969
240 Participacions empreses del grup	769 306				769 306
241 Accions empreses associades	6 812 923	-2 390 051		684	4 422 188
250 Accions altres empreses	12 000 000	2 390 051	49 915 800		64 305 851
260 Fiances a llarg termini	420 000				420 000
272 Despeses per interessos diferits	4 924 352			3 503 448	1 420 904
273 Despeses a distribuir en exercicis diversos			104 326 568		104 326 568
<b>Total</b>	<b>5 415 321 260</b>	<b>0</b>	<b>456 977 482</b>	<b>209 098 694</b>	<b>5 663 200 048</b>

La valoració dels productes elaborats per l'Institut i que s'han incorporat a l'inventari de productes acabats, s'ha realitzat incorporant el cost directe imputable a la impressió del mapa, com és la mà d'obra del procés de fotocomposició i laboratori i la despesa externa d'impressió. El mètode utilitzat per a la valoració de tot l'inventari ha estat el FIFO.

El compte de clients ha tingut un increment d'1 010 782 912 PTA; una part important d'aquest increment correspon a projectes internacionals. Quant a l'antiguitat del saldo, un 74,4% no és superior a l'any.

Pel que fa a la tresoreria, durant l'any 1999 ha continuat vigent la pòlissa de crèdit per import de 200 000 000 PTA amb venciment a quatre anys, signada el 1998. A finals de l'exercici aquesta pòlissa no tenia cap quantitat disposada. El compte obert al Banc de Sabadell presenta un saldo de 525 921 704 PTA a final d'any. Aquest saldo incorpora part de l'import de la bestreta del projecte Defensa II que va suposar un cobrament net de 625 223 100 PTA, materialitzat la segona quinzena de desembre.

En el fons patrimonial s'han incorporat les aportacions realitzades per la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el que disposen els pressupostos per a l'any 1999.

Per tal de dotar l'entitat amb un fons de maniobra estable, es va signar una operació de cens emfitèutic, de caràcter perpetu i redimible, sobre el local de la

**COMPARACIÓ DE BALANÇOS, 1998-1999**

ACTIU	1999	1998	DIFERÈNCIA
<b>B) IMMOBILITZAT</b>			
<i>II. Immobilitzacions immaterials</i>			
212 Patents i marques	167 555	145 705	21 850
215 Aplicacions informàtiques	295 493 513	254 089 360	41 404 153
215 Aplicacions informàtiques cedides	218 868 752	218 868 752	0
217 Drets béns arrendament financer	136 500 000	136 500 000	0
281 Amortitzacions	(401 001 357)	(329 250 524)	(71 750 833)
<i>III. Immobilitzacions materials</i>			
221 Edificis	1 349 421 726	1 349 421 726	0
223 Maquinària	489 624 421	492 674 277	(3 049 856)
224 Utillatge	29 572 848	26 965 789	2 607 059
225 Instal·lacions	534 147 043	503 719 276	30 427 767
226 Mobiliari i equips d'oficina	294 562 631	282 998 978	11 563 653
227 Equips cartogràfics i geològics	1 394 299 280	1 353 244 401	41 054 879
227 Equips cartogràfics cedits	29 783 565	29 783 565	0
228 Elements de transports	234 148 842	230 152 306	3 996 536
229 Fons biblioteca i cartoteca	467 344 253	424 952 751	42 391 502
235 Instal·lacions en muntatge	4 484 506	0	4 484 506
236 Equips d'oficina en muntatge	7 624 327	0	7 624 327
237 Equips cartogràfics i aplicacions en muntatge	1 491 969	86 877 793	(85 385 824)
282 Amortitzacions	(2 097 845 522)	(2 002 108 145)	(95 737 377)
<i>IV. Immobilitzacions financeres</i>			
240 Participacions en empreses del grup	769 306	769 306	0
241 Accions empreses associades	4 422 188	6 812 923	(2 390 735)
250 Accions altres empreses	64 305 851	12 000 000	52 305 851
260 Fiança a llarg termini	420 000	420 000	0
<b>Total B</b>	<b>3 058 605 697</b>	<b>3 079 038 239</b>	<b>(20 432 542)</b>
<b>C) DESPESES A DISTRIBUIR EN DIFERENTS EXERCICIS</b>			
272 Despeses per interessos diferits	1 420 904	4 924 352	(3 503 448)
273 Despeses a distribuir en diferents exercicis	104 326 568	0	104 326 568
<b>Total C</b>	<b>105 747 472</b>	<b>4 924 352</b>	<b>100 823 120</b>
<b>D) ACTIU CIRCULANT</b>			
<i>II. Existències</i>			
300 Existències comercials	8 918 709	9 212 491	(293 782)
310 Existències primeres matèries	18 947 746	30 047 888	(11 100 142)
320 Existències matèries auxiliars	749 262	1 744 978	(995 716)
330 Productes en curs	39 081 549	0	39 081 549
350 Productes acabats	145 640 494	138 095 592	7 544 902
407 Bestretes a proveïdors	0	2 560 356	(2 560 356)
393 Provisió per depreciació de PTA en curs	(3 264 823)	0	(3 264 823)
<i>III. Deutors</i>			
417 Bestretes a creditors	358 221	0	358 221
430 Clients	1 980 344 406	969 561 494	1 010 782 912
433 Clients empreses associades	0	5 760	(5 760)
435 Deutors per moratòria	12 957 696	18 728 107	(5 770 411)
438 Factures pendents d'emetre	668 993	3 001 500	(2 332 507)
440 Deutors diversos	21 339 798	0	21 339 798
460 Bestretes al personal	350 000	555 000	(205 000)
461 Bestretes per altres conceptes	52 176	11 387	40 789
470 Administració Pública deutora	265 729 725	189 546 577	76 183 148
490 Provisions per insolvència	(12 957 696)	(18 728 107)	5 770 411
<i>IV. Inversions financeres temporals</i>			
534 Crèdits a curt termini a empreses del grup	1 000 000	1 000 000	0
541 Inversions en bons i obligacions	67 074 592	70 000 000	(2 925 408)
543 Crèdit a C/P per alienació de l'immobilitzat	1 110 000	1 869 035	(759 035)
546 Interessos valors de renda fixa	15 465	0	15 465
547 Interessos i bonificacions a cobrar	37 859	111 342	(73 483)
565 Fiances a curt termini	659 112	0	659 112
<i>VI. Tresoreria</i>			
570 Caixa, pessetes	2 105 832	1 125 588	980 244
571 Caixa, divises	3 029 250	3 021 900	7 350
572 Bancs	525 921 704	309 488 858	216 432 846
573 Banc Mercantil de Veneçuela	4 159 456	13 409 148	(9 249 692)
<i>VII. Ajustaments per periodificacions</i>			
480 Despeses anticipades	22 601 411	729 908	21 871 503
<b>Total D</b>	<b>3 106 630 937</b>	<b>1 745 098 802</b>	<b>1 361 532 135</b>
<b>Total actiu (B+C+D)</b>	<b>6 270 984 106</b>	<b>4 829 061 393</b>	<b>1 441 922 713</b>

		<b>COMPARACIÓ DE BALANÇOS, 1998-1999</b>		
PASSIU		1999	1998	DIFERÈNCIA
<b>A) FONS PROPIS</b>				
<i>I. Capital</i>				
100	Fons patrimonial	3 778 161 291	3 729 166 735	48 994 556
<i>VI. Pèrdues i guanys</i>				
129	Resultats negatius de l'exercici	(196 725 917)	(386 525 444)	189 799 527
<b>Total A</b>		<b>3 581 435 374</b>	<b>3 342 641 291</b>	<b>238 794 083</b>
<b>B) INGRESSOS A DISTRIBUIR EN DIFERENTS EXERCICIS</b>				
136	Diferències positives de canvi	21 960 947	69 649 480	(47 688 533)
<b>Total B</b>		<b>21 960 947</b>	<b>69 649 480</b>	<b>(47 688 533)</b>
<b>D) CREDITORS A LLARG TERMINI</b>				
<i>II. Deutes amb entitats de crèdit</i>				
170	Préstecs a llarg termini amb entitats de crèdit	240 509 697	0	240 509 697
<i>IV. Altres creditors</i>				
171	Deutes a llarg termini per bestretes	516 747 117	0	516 747 117
173	Proveïdors d'immobilitzat a llarg termini	13 155 504	47 258 949	(34 103 445)
<i>V. Desemborsaments pendents sobre accions no exigits</i>				
259	Desemborsaments pendents sobre accions	37 436 850	0	37 436 850
<b>Total D</b>		<b>807 849 168</b>	<b>47 258 949</b>	<b>760 590 219</b>
<b>E) CREDITORS A CURT TERMINI</b>				
<i>II. Deutes amb entitats de crèdit</i>				
520	Préstec a curt termini amb entitats de crèdit	6 783 919	0	6 783 919
<i>III. Deutes amb empreses del grup i associades</i>				
403	Proveïdors empreses associades	11 815 593	134 796 404	(122 980 811)
413	Creditors empreses associades	5 277 240	2 043 284	3 233 956
515	Deutes amb empreses associades	0	1 087 269	(1 087 269)
<i>IV. Creditors comercials</i>				
400	Proveïdors	370 900 161	165 946 387	204 953 774
408	Proveïdors factures pendents de rebre	141 842	88 740 512	(88 598 670)
409	Proveïdors per ràpels	(4 514 908)	(4 329 495)	(185 413)
410	Creditors	166 499 024	109 339 539	57 159 485
418	Creditors factures pendents de rebre	8 426 847	154 713	8 272 134
437	Bestretes de clients	504 117 081	487 089 037	17 028 044
<i>V. Altres deutes no comercials</i>				
465	Remuneracions pendents de pagament	44 956 192	12 717 061	32 239 131
475	HP creditora per conceptes fiscals	331 734 466	106 115 136	225 619 330
476	Organismes de la Seguretat Social creditors	32 559 964	30 787 589	1 772 375
523	Proveïdors d'immobilitzat a curt termini	178 898 367	235 024 237	(56 125 870)
527	Interessos a curt termini de deutes	107 815 958	0	107 815 958
528	Factures pendents de rebre	9 215 938	0	9 215 938
<i>VII. Ajustaments per periodificació</i>				
485	Ingressos anticipats	85 110 933	0	85 110 933
<b>Total E</b>		<b>1 859 738 617</b>	<b>1 369 511 673</b>	<b>490 226 944</b>
<b>Total passiu (A+B+D+E)</b>		<b>6 270 984 106</b>	<b>4 829 061 393</b>	<b>1 441 922 713</b>



**COMPARACIÓ COMPTE D'EXPLOTACIÓ, 1998-1999**

A) DESPESES	1999	1998	DIFERÈNCIA
(1) Reducció d'existències de productes acabats			
712 Variació d'existències de productes acabats	0	5 531 917	(5 531 917)
<b>Subtotal A1</b>	<b>0</b>	<b>5 531 917</b>	<b>(5 531 917)</b>
(2) Aprovisionaments			
600 Compres mercaderies	10 401 716	11 444 734	(1 043 018)
610 Variació d'existències de mercaderies	293 782	(1 468 681)	1 762 463
601 Compres primeres matèries	53 253 727	57 103 333	(3 849 606)
602 Compres altres aprovisionaments	38 047 263	43 292 209	(5 244 946)
609 Ràpels compres	(3 892 162)	(3 770 617)	(121 545)
611 Variació d'existències primeres matèries	11 100 142	(13 597 316)	24 697 458
612 Variació d'existències altres aprovisionaments	995 716	(207 812)	1 203 528
607 Treballs realitzats per a altres empreses	1 068 278 518	1 140 656 108	(72 377 590)
<b>Subtotal A2</b>	<b>1 178 478 702</b>	<b>1 233 451 958</b>	<b>(54 973 256)</b>
(3) Despeses de personal			
640 Sous i salaris	1 025 330 680	970 983 292	54 347 388
642 Seguretat Social a càrrec de l'empresa	274 914 845	263 695 054	11 219 791
641/649 Altres despeses socials	32 520 199	26 238 258	6 281 941
<b>Subtotal A3</b>	<b>1 332 765 724</b>	<b>1 260 916 604</b>	<b>71 849 120</b>
(4) Dotacions a l'amortització			
681 Dotació amortització immobilitzat immaterial	72 966 840	74 035 863	(1 069 023)
682 Dotació amortització immobilitzat material	298 892 679	296 012 111	2 880 568
<b>Subtotal A4</b>	<b>371 859 519</b>	<b>370 047 974</b>	<b>1 811 545</b>
(5) Variació provisions tràfic			
693 Dotació a la provisió d'existències	3 264 823	0	3 264 823
694 Dotació a la provisió per moratòries	349 000	18 728 107	(18 379 107)
794 Provisió per insolvències de tràfic aplicada	(6 119 411)	(20 913 888)	14 794 477
650 Pèrdues per crèdits comercials incobrables	6 119 411	168 390	5 951 021
<b>Subtotal A5</b>	<b>3 613 823</b>	<b>(2 017 391)</b>	<b>5 631 214</b>
(6) Altres despeses d'exploació			
621 Arrendaments i cànon	32 805 383	29 572 376	3 233 007
622 Reparacions i conservacions	96 198 625	114 821 999	(18 623 374)
623 Serveis de professionals independents	68 245 496	34 915 977	33 329 519
624 Transports	18 968 401	21 842 537	(2 874 136)
625 Primes d'assegurances	13 028 683	10 249 117	2 779 566
626 Serveis bancaris i similars	38 563 093	28 154 695	10 408 398
627 Publicitat i propaganda	16 900 583	23 867 052	(6 966 469)
628 Subministraments	32 501 057	31 789 545	711 512
629 Altres serveis	143 018 175	173 813 780	(30 795 605)
631 Tributs	5 769 503	5 753 706	15 797
634 Ajustaments negatius per imposició indirecta	81 565 140	69 298 330	12 266 810
635 Impostos sobre benefici estranger	432 921 460	45 251 418	387 670 042
639 Ajustaments positius en la imposició indirecta	(9 062 799)	0	(9 062 799)
658 Despeses de gestió corrent per subvencions	2 245 000	0	2 245 000
<b>Subtotal A6</b>	<b>973 667 800</b>	<b>589 330 532</b>	<b>384 337 268</b>
(7) Despeses financeres i assimilades			
662 Interessos de deutes a llarg termini	9 185 326	4 729 957	4 455 369
663 Interessos de deutes a curt termini	8 736 500	0	8 736 500
664 Interessos per descompte d'efectes	0	1 126 399	(1 126 399)
669 Altres despeses financeres	3 869 825	263 401	3 606 424
<b>Subtotal A7</b>	<b>21 791 651</b>	<b>6 119 757</b>	<b>15 671 894</b>
(8) Variació de les provisions d'inversions financeres			
796 Excés provisió per a valors negociables	0	(61 199)	61 199
<b>Subtotal A8</b>	<b>0</b>	<b>(61 199)</b>	<b>61 199</b>
(9) Diferències negatives de canvi			
668 Diferències negatives de canvi	35 041 128	28 821 425	6 219 703
<b>Subtotal A9</b>	<b>35 041 128</b>	<b>28 821 425</b>	<b>6 219 703</b>
<b>A II. RESULTATS FINANCERS POSITIVS</b>	<b>122 770 237</b>	<b>10 050 165</b>	<b>112 720 072</b>
(11) Pèrdues procedents de l'immobilitzat			
671 Pèrdues de l'immobilitzat material	0	15 114 504	(15 114 504)
672 Pèrdues en participacions empreses del grup	0	178 213	(178 213)
<b>Subtotal A11</b>	<b>0</b>	<b>15 292 717</b>	<b>(15 292 717)</b>
(13) Despeses extraordinàries			
678 Despeses extraordinàries	437 248	0	437 248
<b>Subtotal A13</b>	<b>437 248</b>	<b>0</b>	<b>437 248</b>
(14) Despeses i pèrdues d'altres anys			
679 Pèrdues d'exercicis anteriors	104 982 553	162 086 278	(57 103 725)
<b>Subtotal A14</b>	<b>104 982 553</b>	<b>162 086 278</b>	<b>(57 103 725)</b>
<b>A IV. RESULTATS EXTRAORDINARIS POSITIVS</b>	<b>38 579 515</b>	<b>(29 474 424)</b>	<b>68 053 939</b>

<b>COMPARACIÓ COMPTE D'EXPLOTACIÓ, 1998-1999</b>			
B) INGRESSOS	1999	1998	DIFERÈNCIA
(1) <i>Import net xifra de negoci</i>			
700 Vendes	136 127 035	128 503 668	7 623 367
705 Prestació de serveis	2 135 116 725	1 819 421 203	315 695 522
<b>Subtotal B1</b>	<b>2 271 243 760</b>	<b>1 947 924 871</b>	<b>323 318 889</b>
(2) <i>Augment de les existències de productes acabats i en curs de fabricació</i>			
710 Variació d'existències de productes en curs	39 081 549	0	39 081 549
712 Variació d'existències de productes acabats	7 544 902	0	7 544 902
<b>Subtotal B2</b>	<b>46 626 451</b>	<b>0</b>	<b>46 626 451</b>
(4) <i>Altres ingressos d'explotació</i>			
740 Subvencions corrents Generalitat	1 127 056 284	1 088 248 420	38 807 864
752 Ingressos per arrendaments	10 523 400	6 412 500	4 110 900
759 Altres ingressos d'explotació	46 860 004	47 574 618	(714 614)
<b>Subtotal B4</b>	<b>1 184 439 688</b>	<b>1 142 235 538</b>	<b>42 204 150</b>
<b>BI. PÈRDUES D'EXPLOTACIÓ</b>	<b>358 075 669</b>	<b>367 101 185</b>	<b>(9 025 516)</b>
(5) <i>Ingressos de participacions en capital</i>			
760 Ingressos de participacions en capital	7 866 847	769 306	7 097 541
<b>Subtotal B5</b>	<b>7 866 847</b>	<b>769 306</b>	<b>7 097 541</b>
(6) <i>Ingressos d'altres valors negociables</i>			
761 Ingressos de valors de renda fixa	1 425 540	0	1 425 540
<b>Subtotal B6</b>	<b>1 425 540</b>	<b>0</b>	<b>1 425 540</b>
(7) <i>Ingressos financers</i>			
769 Altres interessos financers	1 930 737	9 387 427	(7 456 690)
<b>Subtotal B7</b>	<b>1 930 737</b>	<b>9 387 427</b>	<b>(7 456 690)</b>
(8) <i>Diferències positives de canvi</i>			
768 Diferències positives de canvi	168 379 892	34 773 415	133 606 477
<b>Subtotal B8</b>	<b>168 379 892</b>	<b>34 773 415</b>	<b>133 606 477</b>
<b>B III. PÈRDUES DE LES ACTIVITATS ORDINÀRIES (BI-AII)</b>	<b>235 305 432</b>	<b>357 051 020</b>	<b>(121 745 588)</b>
(9) <i>Beneficis per alienació d'immobilitzat</i>			
770 Beneficis de l'immobilitzat immaterial	0	151 138	(151 138)
771 Beneficis de l'immobilitzat material	0	2 660 099	(2 660 099)
773 Beneficis de participacions en empreses associades	143 999 316	142 390 000	1 609 316
<b>Subtotal B9</b>	<b>143 999 316</b>	<b>145 201 237</b>	<b>(1 201 921)</b>
(13) <i>Ingressos i beneficis d'altres exercicis</i>			
779 Ingressos i beneficis d'exercicis anteriors	0	2 703 334	(2 703 334)
<b>Subtotal B13</b>	<b>0</b>	<b>2 703 334</b>	<b>(2 703 334)</b>
<b>B VI. RESULTAT DE L'EXERCICI (PÈRDUES)</b>	<b>196 725 917</b>	<b>386 525 444</b>	<b>(189 799 527)</b>

nostra propietat situat al carrer de Brusi núm. 17, de Barcelona. Les característiques de l'operació són:

- Import de l'operació: 250 000 000 PTA.
- Redimible als 19 anys i un mes.
- Sense dret a lluïsmes pel censalista en cas de transmissió.
- Atorgament al censalista del dret de fatiga en cas de transmissió.
- Cancel·lació a voluntat de l'ICC.

Aquesta operació va ser ratificada en la sessió número 39, de data 14 de desembre de 1999, del Consell Rector de l'ICC.

Respecte del compte d'explotació, cal destacar la composició de la despesa de personal i el tipus de vinculació del personal de l'ICC:

<b>COMPOSICIÓ DE LA DESPESA DE PERSONAL</b>		
CONCEPTE	IMPORT (PTA)	%
Retribucions fixes del personal	970 181 886	72,81
Retribucions personal temp. per projecte	14 620 236	1,10
Primes de productivitat	16 859 643	1,27
Hores extres i treballs addicionals	23 257 915	1,75
Seguretat Social	274 914 845	20,63
Altres despeses socials	32 520 199	2,44
<b>Total despesa</b>	<b>1 332 354 724</b>	<b>100,00</b>

<b>TIPUS DE VINCULACIÓ</b>	
VINCULACIÓ	NOMBRE DE TREBALLADORS
Director	1
Funcionaris	17
Laborals indefinits	200
Laborals temporals, contracte en pràctiques	4
Laborals temporals, contracte d'obra o servei	17
<b>Total plantilla a 31.12.99</b>	<b>239</b>

La Llei 66 de 30 de desembre de 1997 de Mesures fiscals, administratives i d'ordre social de l'Estat espanyol va modificar la normativa de l'Impost sobre el Valor Afegit de tal manera que va determinar l'aplicació de la regla de la prorrata quan el subjecte passiu rebia subvencions. En conseqüència s'ha aplicat la regla de la prorrata en funció de les subvencions corrents rebudes al llarg de l'any. Aquest càlcul ha suposat un cost de 72 502 341 PTA, atès el percentatge de prorrata, que ha estat d'un 68%. D'altra banda, i atès que aquest percentatge de prorrata no supera en 10 punts al de l'any anterior, que va ser del 64%, no s'ha procedit a regularitzar l'IVA suportat per inversions a l'exercici de 1998 d'acord amb l'establert a la normativa d'aquest impost.

Pel que fa als ingressos, el compte 700 representa les vendes realitzades a les botigues de Barcelona (carrer de Balmes i Parc de Montjuïc), Girona, Tarragona i Lleida. La xifra facturada durant aquest any ha suposat un increment d'un 5,9% respecte de l'any anterior.

L'execució de diferents projectes cartogràfics es recull en el compte 705. L'increment respecte l'any anterior ha estat de 315 695 522 PTA, que representa un 17,35%.

<b>DISTRIBUCIÓ DE LA FACTURACIÓ</b>				
TERRITORI	IMPORT 1999	%	IMPORT 1998	%
Catalunya	675 400 511	29,73	429 152 472	22,03
Resta d'Espanya	237 650 072	10,46	135 695 209	6,96
Estranger	1 358 193 176	59,81	1 383 077 190	71,01
<b>Total</b>	<b>2 271 243 759</b>	<b>100</b>	<b>1 947 924 871</b>	<b>100</b>

L'autofinançament de l'exercici ha estat de 64,31%, superant el percentatge previst en un 60%. S'ha donat, per tant, compliment al que s'especifica a l'article 6.3 del Contracte Programa de l'ICC.

*d) Adaptació a l'euro i a l'any 2000*

D'acord amb el que preveu la Llei 25/1998, de 31 de desembre de 1998, de mesures administratives, fiscals i d'adaptació a l'euro en el seu article 49, l'ICC presenta els resultats econòmics referits a l'any 1999 en pessetes: el balanç i el compte d'explotació. L'exercici de 2000 continuarà la seva comptabilització i actuació econòmica en pessetes si bé qualsevol comunicació exterior es realitzarà en totes dues monedes. No obstant això, i d'acord amb les diverses regulacions al respecte, s'acceptarà qualsevol tipus de document o pagament en euros.

## **Activitats de Direcció**

## Activitats de Direcció

Les actuacions més destacades de la Direcció durant l'any 1999 han estat les següents:

- Despatx amb el president del Consell Rector i el secretari general del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DPTOP).
- Direcció i seguiment de les activitats de les unitats de l'Institut.
- Assistència al Consell de Direcció del DPTOP.
- Reunió setmanal del Consell de Direcció de l'Institut.
- Reunió setmanal de la Comissió de Grans i Petites Escales de l'Institut.
- Preparació i realització dels dossiers i reunions del Consell Rector de l'Institut.
- Reunió amb altres directors generals del DPTOP.
- Reunions amb representants del Departament de Governació per a la redacció del Contracte Programa entre el Departament de Governació i l'ICC, 1999-2002.
- Entrevistes amb representants de diversos organismes de la Generalitat de Catalunya: Sindicatura de Comptes, Departament de la Presidència, Departament de Governació, Departament d'Economia i Finances, Departament de Medi Ambient, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, etc.
- Reunions amb representants dels departaments d'Economia i Finances, Cultura, Política Territorial i Obres Públiques, Governació, Institut d'Estudis Catalans, Federació de Municipis de Catalunya, Associació Catalana de Municipis i Comarques, per a l'elaboració del Nomenclàtor Oficial de Catalunya.
- Reunions i contactes amb membres de les diputacions provincials de Barcelona i Girona.
- Contactes amb membres de diversos ajuntaments: Olot, Barcelona, etc.
- Reunions amb el director de l'Institut de Geomàtica (l'ICC n'és patró) i seguiment del tema de l'edifici al Campus de Castelldefels (UPC).
- Reunions amb membres d'universitats o organismes que en depenen: Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Girona, etc.
- Reunions i trobades de treball amb empreses editorials: Enciclopèdia Catalana SA, Editorial Planeta, GeoPlaneta, Agrupación Editorial, el Periódico de Catalunya, etc.
- Reunions amb representants d'empreses de serveis espanyoles i estrangeres: Airtel, Banc de Sabadell, Gas Natural, Aigües de Barcelona, Insa, 3i, Inypsa, Intergraph Corp., Radiotrónica, Ikusi, Comelta, Digitex, Ericsson, Geovirtual, NTE, Télédiffusion France (Grup France Télécom), Leica, PriceWaterHouse Coopers, Incar, Aurenas, Metratek, Aerial Images, Recon Optical, etc.
- Direcció i seguiment del projecte "Programa de Inversiones para la Transformación del Sector Agropecuario (PITSA 2)", realitzat per encàrrec del Ministerio de Agricultura y Cría de la República de Venezuela.
- Direcció i seguiment del projecte de Cartografia Radar (CARTOSUR) en dos estats del sud de la República de Venezuela. Projecte encarregat pel Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables de la República de Venezuela.
- Direcció i seguiment de les tasques de preparació de la proposta tècnica i econòmica presentada al govern de l'Equador per al projecte "Ordenación de las Zonas Agrícolas del Ecuador".
- Direcció i seguiment del projecte de cartografia topogràfica "Defensa II", per encàrrec de l'Instituto Geográfico Militar de la República Argentina.
- Direcció i seguiment dels treballs de preparació de la candidatura de Barcelona (Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección) per al congrés de la ISPRS 2004 (International Society for Photogrammetry and

- Remote Sensing), i contactes amb el Comissionat de l'Alcaldia de Barcelona al Fòrum Universal de les Cultures 2004, per a encabir la celebració del congrés dins els actes del Fòrum.
- Direcció i seguiment del projecte "Sistema d'Ajut a la Conducció (SAC)", encarregat per la Fundación Airtel Mòvil.
  - Contactes amb representants del govern de l'Estat (Ministerio de Fomento, Ministerio de Economía y Hacienda, etc.).
  - Contactes amb membres d'institucions productores i generadores de cartografia de l'Estat espanyol: Instituto Geográfico Nacional, Dirección General del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria, Centro Nacional de Información Geográfica, Instituto Tecnológico Geominero de España, Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, Servicio Geográfico del Ejército, Instituto de Navegación de España, etc.
  - Reunions amb els responsables de la Xarxa Sísmica de Catalunya.
  - Assistència a les comissions de Sistemes d'Informació Geogràfica amb el DPTOP.
  - Assistència a reunions del Consell d'Administració de l'empresa conjunta SYSIGSA.
  - Assistència a reunions del Consell d'Administració de l'empresa conjunta RSE, Aplicacions Territorials.
  - Assistència als plens de l'Institut d'Estadística de Catalunya, del qual el director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya és membre.
  - Assistència a les reunions del Consell Científic de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya, del qual el director de l'ICC és membre.
  - Assistència a les reunions de la Comunitat de Treball dels Pirineus, com a representant de la Generalitat de Catalunya en la Comissió de Cartografia.
  - Assistència a les reunions del Patronato Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea, del qual el director de l'ICC és membre.
  - Assistència, com a membre inicial, a les reunions del Marc de la Societat de la Informació.
  - Reunions amb la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección, com a vicepresident de Fotogrametría, i amb la Real Sociedad Geográfica.
  - Assistència a la XVI reunió de DIGSA, Directores d'Instituts Geogràfics de Sud-amèrica, Espanya i Portugal, celebrada a Lisboa (Portugal), el 18-22 de setembre.
  - Assistència a les reunions del Comitè Executiu de l'Associació Cartogràfica Internacional (ICA/ACI), de la qual el director de l'ICC és vicepresident, celebrades a París (França), l'abril, i a Ottawa (Canadà), l'agost.
  - Seguiment de les activitats de l'oficina LUCC i reunions amb membres de l'IGBP i l'IHDP.
  - Assistència a la Conferència Cartogràfica Internacional de la ICA/ACI celebrada a Ottawa (Canadà) el 14-21 d'agost.
  - Assistència al congrés internacional "AeroSense" celebrat a Orlando (Florida) el 5-9 d'abril.
  - Assistència a la "Cambridge Conference" celebrada a Cambridge (Regne Unit) el 19-21 d'abril.
  - Assistència al "47th Photogrammetric Week" celebrat a Stuttgart (Alemanya) el 22-23 d'abril.
  - Assistència i organització de diverses presentacions, nacionals i internacionals, de productes publicats o coeditats per l'ICC: Mapa del territori metropolità 1:50 000, realitzat per a la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona; Atlas Ambiental de la Mediterrània, realitzat conjuntament amb l'Institut Català de la Mediterrània i l'Estudi Ramon Folch; Guia Repsol 1999 de Catalunya, la cartografia de la qual ha estat realitzada per l'ICC.

## **Compliments**

**Compliment del Contracte Programa, 1999**

**Compliment del No Contracte Programa, 1999**

**Compliment del Pla Pluriennal de l'ICC, 1997-2000**



## Compliment del Contracte Programa, 1999

En aquest apartat es recullen els projectes cartogràfics recollits al Contracte Programa entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Cartogràfic de Catalunya, on es va acordar la previsió 1998-2000 de les línies estratègiques que regulen l'actuació de l'ICC. Tot seguit es presenten les previsions establertes per a l'any 1999 i el seu grau de compliment.

### SERVEIS PER ENCÀRREC DEL DPTOP

#### 1. Línia estratègica: Producció cartogràfica

##### 1.1 Objectiu: Cartografia bàsica

##### 1.1.3 Subobjectiu: Sèries cartotopogràfiques

###### *Cartografia vial a escala 1:1 000 (DGC-GISA)*

Descripció: Dotar a la DGC i a GISA de la cartografia necessària per a l'execució de projectes de vialitat.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia a escala 1:1 000	5 220 ha	96,8% (3 792 ha per a la DGC i 1 257 ha per a GISA)

###### *Cartografia per a urbanisme a escales 1:500, 1:1 000 i 1:2 000 (DGOTU)*

Descripció: Proporcionar a la DGOTU la cartografia bàsica, a diferents escales, necessària per al desenvolupament de les seves activitats urbanístiques.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia a escala 1:500	38 ha	100%
2. Cartografia a escala 1:1 000	8 511 ha	80,6%
3. Cartografia a escala 1:2 000	2 921 ha	100%

###### *Cartografia per a projectes específics*

Descripció: Elaboració de cartografia a gran escala que serveixi com a base de projectes no inclosos dins els dos programes anteriors. Dotar a la DGOTU de cartografia bàsica 1:1 000 de la costa de Catalunya, necessària per al desenvolupament de les seves activitats urbanístiques.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia a escala 1:1 000 (Costa de Catalunya)	6 000 ha	99,8%
2. Aixecaments taquimètrics	2 projectes	100%

#### 2. Línia estratègica: Suport i recerca tecnològica

##### 2.3 Objectiu: Sistemes d'informació

##### 2.3.3 Subobjectiu: Aplicacions dels sistemes d'informació geogràfica

###### 2.3.3.3 Altres aplicacions

Descripció: Difusió de l'ús de la cartografia digital i dels sistemes d'informació geogràfica.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Continuar les tasques de coordinació de les activitats del SIG del DPTOP	Coordinació, secretaria, suport tècnic: 100% (activitat continuada)
2. Implantació de SIG segons demandes	Redacció dels annexos tècnics del conveni DGC: 100% Base de dades de seccions censals: 97%

## 5. Línia estratègica: Geologia i geofísica

### 5.1 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geològiques

#### 5.1.2 Subobjectiu: Recursos geològics i geologia aplicada

##### 5.1.2.2 Geologia aplicada a la construcció i obres públiques

Descripció: Donar suport a l'activitat d'altres unitats orgàniques del DPTOP amb l'elaboració d'estudis i informes geològics i geotècnics per a la construcció d'edificis i infraestructures.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Realització d'estudis geotècnics per encàrrec del DPTOP	No n'hi ha hagut
2. Base de dades geotècnica	Disseny i entrada de dades: 100% del previst per a l'any 1999 i 50% sobre el total del projecte

## 5.3 Objectiu: Avaluació de riscos naturals

### 5.3.3 Subobjectiu: Riscs de moviments del terreny

#### 5.3.3.1 Riscs de moviments del terreny

Descripció: Donar suport a l'activitat d'altres unitats orgàniques del DPTOP amb l'elaboració d'estudis i informes sobre la perillositat de moviments del terreny relacionats amb despreniments, esllavissades, fluxos, subsidències, col·lapses o presència de sòls expansius.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Realització d'estudis geotècnics per encàrrec del DPTOP	Estudis per a la DGOTU: 100% sobre 1 estudi encarregat Riscs de moviments del terreny: 100% del previst per a l'any 1999 Estudis per a Governació: 66,7% sobre 3 estudis encarregats

## SERVEIS PÚBLICS

### 1. Línia estratègica: Producció cartogràfica

#### 1.3 Objectiu: Xarxes geodèsiques

##### 1.3.1 Subobjectiu: Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya

###### 1.3.1.1 Xarxa geodèsica i d'anivellació

Descripció: Densificar la xarxa de l'ordre de 4 000 punts geodèsics de la xarxa utilitària; establiment de la xarxa d'anivellació, i construcció i posada en funcionament estacions fiducials, de les quals 4 ja són operatives.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Xarxa utilitària: Densificació de 431 punts amb reobservacions de la XDOI (131 punts del 1998 i 300 del 1999)	28%
2. Xarxa d'anivellació: Anivellament de 588 km (188 km del 1998 i 400 del 1999)	0,6%
3. Estacions fiducials: Desplegament de 4 estacions (2 estacions del 1998 i 2 del 1999)	75%

### 1.3.1.2 Geoide de Catalunya (GeoCat)

Descripció: Millorar el geoide per aconseguir una precisió d'un ordre de magnitud millor (fins a 0,1 ppm).

PREVISIÓ	COMPLIMENT
No previst	Actualització de la transformació de models geoidals per a generar el geoide EGG97

## 1.6 Objectiu: Delimitació territorial

### 1.6.1 Subobjectiu: Suport a la Direcció General d'Administració Local

Descripció: Elaborar, gestionar i controlar la documentació de delimitació territorial de les sol·licituds externes i internes de l'ICC.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Elaborar 17 certificacions	100%

### 1.6.3 Subobjectiu: Base de delimitació municipal i comarcal

Descripció: Suport tècnic que, per llei, l'ICC ha de donar a la Comissió de Delimitació Territorial de Catalunya.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Realització del 10% de la base de límits administratius	En estudi
2. Publicació del Mapa comarcal i municipal de Catalunya a escales 1:250 000 i 1:500 000	100%

## 3. Línia estratègica: Infraestructura

### 3.1 Objectiu: Distribució de productes

Descripció: Donar a conèixer els productes de marcat caràcter comercial de l'ICC i el seu fons fotogràfic.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Manteniment i millora del servei d'atenció al públic a les 4 capitals provincials	100% (activitat continuada)

### 3.2 Objectiu: Cartoteca de Catalunya

#### 3.2.1 Subobjectiu: Fons de la Cartoteca de l'ICC

Descripció: Adquisició de cartografia històrica i contemporània i de documents relacionats amb la cartografia.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Adquisició de cartografia	13 030 (2 780 del 1998 i 10 250 del 1999)	83,8%
2. Arxiu fotogràfic	No previst	232 fotografies
3. Biblioteca històrica	482 (-18 excedents del 1998 i 500 del 1999)	195,2%
4. Biblioteca tècnica	No previst	182 llibres
5. Atenció al públic	Continu	100%

### 3.3 Objectiu: Arxiu de fotografia aèria

#### 3.3.1 Subobjectiu: Arxiu de fotografia aèria

Descripció: Garantir la conservació del material fotogràfic de l'arxiu de fotografia aèria de l'ICC, catalogar el dipòsit de fotografia aèria, dotar de suport digital els negatius del fons de fotografia aèria i facilitar tot tipus de reproduccions dels negatius dels vols fotogramètrics.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Donar servei	100% (activitat continuada)
2. Ampliació del fons	100% sobre el total de negatius dels vols de l'any 1999

### 5. Línia estratègica: Geologia i geofísica

#### 5.1 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geològiques

##### 5.1.2 Subobjectiu: Recursos geològics i geologia aplicada

##### 5.1.2.3 Geologia ambiental i contaminació

Descripció: Per llei, l'ICC ha de donar suport a les administracions locals amb l'elaboració de dictàmens geològics de terrenys afectats per l'ampliació de cementiris o l'establiment de nous emplaçaments.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Dictàmens	13	100%

#### 5.2 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geofísiques

##### 5.2.1 Subobjectiu: Sismologia

##### 5.2.1.1 Obtenció de dades sísmiques

Descripció: La xarxa sísmica ha de servir, d'una banda, per a donar informació ràpida en cas de terratrèmols percebuts per la població i, de l'altra, per a subministrar dades de qualitat a la comunitat científica.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Renovació de l'actual xarxa sísmica	Activitat continuada (sense previsions anuals)
2. Difusió de dades sísmiques	100% (activitat continuada)

### 5.3 Objectiu: Avaluació de riscos naturals

#### 5.3.2 Subobjectiu: Risc d'allaus

##### 5.3.2.1 Predicció del perill d'allaus

Descripció: Predicció del perill d'allaus al Pirineu de Catalunya i difusió pública. En aquests moments el servei disposa de 2 estacions.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Difusió de dades de perill d'allaus	100% (activitat continuada)
2. Implantació de la xarxa d'estacions nivometeorològiques automàtiques	Activitat continuada (sense previsions anuals)

### ACTIVITAT VOCACIONAL DE L'ICC

#### 1. Línia estratègica: Producció cartogràfica

##### 1.1 Objectiu: Cartografia bàsica

##### 1.1.1 Subobjectiu: Sèries de cartografia topogràfica

###### 1.1.1.1 Sèrie topogràfica 1:5 000

###### *Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 (2a edició)*

Descripció: Cartografia de base actualitzada de Catalunya que s'obté directament a partir de restitució fotogramètrica.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia topogràfica 1:5 000	212 500 ha	107%

###### 1.1.1.2 Sèrie topogràfica 1:10 000

###### *Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000 (1a edició)*

Descripció: Cartografia actualitzada de Catalunya que s'obté per generalització cartogràfica. Projecte nou, no previst al CP.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia topogràfica 1:10 000	115 fulls	77,4%

###### 1.1.1.3 Sèries comarcals 1:25 000 i 1:50 000

###### *Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000 (1a edició) i Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 (2a edició)*

Descripció: Donar una visió de conjunt de cada unitat geogràfica i de cada comarca, respectivament.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia topogràfica 1:25 000	5 fulls	80%
2. Cartografia topogràfica 1:50 000	6 fulls	91,7%
3. CD-Rom 1:50 000	No previst	100%

#### 1.1.1.4 Sèrie topogràfica 1:100 000

##### *Mapa topogràfic de Catalunya 1:100 000*

Descripció: Mapa base realitzat per generalització cartogràfica de la base simbolitzada del Mapa comarcal 1:50 000 completada amb treball cartogràfic.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia topogràfica 1:100 000	1 full	En elaboració

#### 1.1.1.5 Mapes topogràfics 1:250 000

##### *Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000*

Descripció: Mapa base a escala petita. A més de la publicació, tant la base simbolitzada com la base cartogràfica numèrica s'usen extensament en col·leccions temàtiques i per a sistemes d'informació geogràfica.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Actualització		100%

### 1.1.2 Subobjectiu: Sèries de cartografia ortofotogràfica

#### 1.1.2.1 Ortofotomapa 1:5 000

##### *Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 (2 edició)*

Descripció: Recobriment actualitzat del territori a escala gran.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Fulls a botiga	887 fulls	79%

#### 1.1.2.2 Ortofotomapa 1:25 000

##### *Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000 (2 edició)*

Descripció: Recobriment actualitzat del territori que es presenta en color i en infraroig color. S'usa per a produir el Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Generació de fulls (en color)	210 (106 del 1998 i 104 del 1999)	46,2%
2. Generació de fulls (en IRC)	200	80%

### 1.2 Objectiu: Bases cartogràfiques numèriques

#### 1.2.1 Subobjectiu: Creació i integració de bases

##### 1.2.1.1 Base cartogràfica numèrica 1:5 000 (BCN-5M) v.2

Descripció: Disposar d'una base de dades actualitzada a aquesta escala. Les dades es capturen a la fase de restitució del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Incorporació d'informació d'acord amb l'actualització del MTC 5M	107%
2. Redacció de les especificacions tècniques i CD-Rom	100%
3. Anàlisi, desenvolupament i proves de processos	100%

### 1.2.1.2 Base cartogràfica numèrica 1:50 000 (BCN-50M) v.3

Descripció: És el producte estàndard per a les aplicacions SIG dels departaments de Medi Ambient, Agricultura, Governació i Política Territorial i Obres Públiques. S'obté en l'elaboració del Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Anàlisi, definició de models i codificació	100%
2. Preparació de la formació	100%
3. Formació dels operadors	60%
4. Preparació dels fulls	30%
5. Incorporació a la base de 12 fulls (5 del 1998 i 7 del 1999)	0%

### 1.2.1.3 Base de dades d'elevacions de Catalunya v.2

Descripció: Conté la informació estratègica per a l'elaboració de molts dels productes cartogràfics. S'hi recolzen tots els programes ortofotogràfics i els de cartografia topogràfica a escala 1:50 000 i menors, tant pel que fa a corbes de nivell com a ombrejat automàtic de muntanya.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Manteniment de la base d'acord amb l'actualització del MTC 5M	Càrrega de 265 fulls	126,4%

### 1.2.1.4 Base de punts de recolzament i de control

Descripció: Estructurar i emmagatzemar les dades de punts de recolzament i de control que l'ICC ha encarregat en els darrers deu anys.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Incorporació de punts a la base	1 000	152%
2. Aerotriangulació d'imatges	10 000	61%

### 1.2.1.5 Base de toponímia

Descripció: Disposar d'una base de toponímia digital. Continuar la georeferenciació de topònims d'acord amb el ritme de producció de la 2a edició de l'ortofoto 1:5 000.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Situació de toponímia	887 fulls	79%

### 1.2.1.6 Base de límits administratius

Descripció: Disposar de la delimitació municipal i comarcal de Catalunya. Projecte no previst al CP.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Actualització de les bases 1:50 000, 1:250 000, 1:500 000 i 1:1 000 000	100%
2. Metodologia, processos i formació d'operadors de base	100%

### 1.2.1.7 Base cartogràfica numèrica 1:250 000 (BCN-250M)

Descripció: L'elaboració del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000 i de la cartografia temàtica a aquesta escala van fer palès la necessitat de disposar d'aquesta base amb les capes d'informació següents: corbes de nivell, hidrografia, comunicacions, nuclis de població, toponímia, límits administratius, elevacions i pendents del terreny de 100 x 100 m, usos del sòl i CORINE, geologia i hidrogeologia, xarxa geodèsia i espais del PEIN.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Actualització de la base	En estudi

## 1.4 Objectiu: Sèries i mapes temàtics

### 1.4.1 Subobjectiu: Mapes temàtics

#### 1.4.1.1 Mapes temàtics

Descripció: Publicació de mapes temàtics fent servir les bases topogràfiques de l'ICC. La informació temàtica la proporciona l'organisme que fa l'encàrrec.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Mapa de planejament urbanístic i usos del sòl 1:50 000	4 fulls (1 del 1998 i 3 del 1999)	75%
2. Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000	3 fulls	66,7%
3. Mapa oficial de carreteres 1:250 000	1 full	En elaboració

#### 1.4.1.2 Sèries d'usos i cobertes del sòl

Descripció: Publicació de mapes d'usos i cobertes del sòl obtinguts en el programa 1.4.2.1. Projecte no previst al CP.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Mapa d'usos del sòl de Catalunya 1:250 000	No previst	En elaboració

#### 1.4.1.3 Sèries geològiques

Descripció: Publicació de la sèrie de cartografia geològica 1:25 000. Donada la precisió del document temàtic, la cartografia bàsica a utilitzar ha de ser el Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000. (Ha passat a la línia estratègica 5.1.1.1).

### 1.4.2 Subobjectiu: Creació de bases geogràfiques i temàtiques

#### 1.4.2.1 Bases d'usos i cobertes del sòl

Descripció: L'ICC genera informació d'usos del sòl a partir d'imatges de satèl·lit i d'aplicacions d'extracció d'informació temàtica. Projecte no previst al CP.



	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Superfícies cremades del Solsonès (Direcció General del Medi Natural)	No previst	100%
2. Digitalització d'espais d'interès natural (Departament de Medi Ambient)	26	100%

### 1.4.3 Subobjectiu: Atles

#### 1.4.3.1 Atles i microatles

Descripció: Elaboració i publicació d'atles i microatles de Catalunya. Aquests atles es duen a terme en diferents suports (imprès, digital), amb temàtiques diferents (atles generals, atles temàtics) i sobre unitats territorials diferents (món, Catalunya, comarques). Projecte no previst al CP.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Atles sísmic, volum I: catàleg de sismicitat	No previst	100%

## 1.5 Objectiu: Vols fotogramètrics

### 1.5.1 Subobjectiu: Cobertures globals de Catalunya

#### 1.5.1.2 Vols a altura mitjana

Descripció: La unitat de vol se centra en el full MTN 1:50 000. El període per a cada cobertura és de 4 a 5 anys. Els vols es fan a escala 1:32 000, amb una intensificació periòdica dels vols a les zones més dinàmiques (Regió I). A les zones urbanes denses s'augmenta l'escala de vol fins a 1:15 000. La pel·lícula és en b/n.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cobertura parcial de Catalunya amb un vol 1:32 000	100%
2. Cobertura de les zones urbanes denses amb un vol 1:15 000	100%

### 1.5.2 Subobjectiu: Cobertures territorials específiques

#### 1.5.2.6 Vols específics a Catalunya

Descripció: Vols per a projectes específics. Les escales de vol són heterogènies, però domina l'1:5 000. Projecte no previst al CP.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cobertura de l'eix transversal 1:60 000 en color	100%

## 2. Línia estratègica: Suport i recerca tecnològica

### 2.1 Objectiu: Fotogrametria i geodèsia

#### 2.1.1 Subobjectiu: Sistemes de posicionament

##### 2.1.1.2 Sistemes de càlcul geodèsic i fotogramètric de xarxes (GeoTeX)

Descripció: Obtenir coordenades a partir d'observacions de posicionament. El sistema és l'eina bàsica de càlcul de la xarxa geodèsica utilitària de Catalunya.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Generalitzar l'ús de GeoTeX a tots els projectes	Activitat continuada (sense previsions anuals)

### 2.1.1.3 Estacions fiducials per a l'ús del Global Positioning System (GPS)

Descripció: Compilació de les dades de fase per a càlculs de precisió centimètrica i de les correccions diferencials per a la radiodifusió en temps real per a aplicacions de navegació de precisió i de posicionament. Les dades s'usen en projectes de l'ICC i de la comunitat científica nacional i internacional.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Servei de difusió de dades	100% (activitat continuada)
2. Monitorització RASANT	Activitat continuada (sense previsions anuals)
3. DAB	Establiment d'aquest nou estàndard (no previst al CP)

### 2.1.1.4 Posicionament d'alta precisió

Descripció: Serveis de posicionament d'alta precisió que l'ICC ofereix per a projectes especials. La capacitat de determinar posicions de punts amb alta precisió és la base de nombrosos projectes. Projecte no previst al CP.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
No previst	100% (activitat continuada)

## 2.1.2 Subobjectiu: Fotogrametria i sistemes fotogramètrics

### 2.1.2.1 Sistemes d'aerotriangulació automàtica i assistida

Descripció: Desenvolupaments propis i proves de programari de mercat destinats a automatitzar la determinació i la transferència de punts entre imatges digitals.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.1.2.2 Orientació integrada de sensors (NOSA)

Descripció: Desenvolupament de conceptes, d'algorismes i de programari destinats a determinar l'orientació a les imatges obtingudes a partir de sensors embarcats en avions en base a posicions GPS i angles dels sistemes inercials (INS) i/o giroscòpics.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.1.2.3 Extracció automàtica d'objectes

Descripció: Reconèixer i extreure automàticament els objectes presents en una imatge digital. Té a veure amb models i algorismes de seguiment automàtic de línies, detecció de contorns, modelització geomètrica, intel·ligència artificial, creació i explotació de bases de coneixement dels objectes i de les seves relacions.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.1.2.4 Correlació d'imatges i reconstrucció de superfícies

Descripció: Eina per a determinar automàticament punts homòlegs en imatges digitals. Una de les seves aplicacions més conegudes és el càlcul automàtic d'elevacions. En els darrers projectes ortofotogràfics s'ha mesurat un guany en productivitat de fins a 5 vegades incloent control de qualitat i edició estereoscòpica.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.1.2.5 Sistemes fotogramètrics digitals

Descripció: Suport i millora dels programes de producció de cartografia topogràfica i ortofotogràfica.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

## 2.2 Objectiu: Cartografia automàtica

### 2.2.1 Subobjectiu: Captura de dades assistida per ordinador

#### 2.2.1.1 Suport a la captura i estructuració de dades

Descripció: Suport a la digitalització i la captura de dades fotogramètriques posant èmfasi en l'estructuració de dades necessària per a la creació de bases cartogràfiques numèriques. Inclou el desenvolupament de programari més sofisticat en el sentit d'estalviar interaccions o l'entrada d'informació redundant, i també la verificació de la correcció de les actuacions de l'operador en punts problemàtics concrets. Estudi de les combinacions òptimes de variables visuals per a presentar gran quantitat d'informació a les pantalles.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.2.1.3 Sistemes i estàndards de control de qualitat

Descripció: Desenvolupament de sistemes de verificació i control de qualitat, tant de l'estructura interna dels arxius com de l'estructuració lògica de la informació i dels seus requeriments topològics. Inclou el disseny de proves de qualitat mètrica i de continguts i completitud de la informació, i també un registre de les característiques o condicions especials de les dades.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

## 2.2.2 Subobjectiu: Procés cartogràfic

### 2.2.2.1 Simbolització cartogràfica

Descripció: Desenvolupament d'eines de simbolització automàtica d'elements cartogràfics.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.2.2.2 Generalització cartogràfica

Descripció: Desenvolupament d'eines de generalització cartogràfica automàtica o semiautomàtica que permetin la generació de mapes a partir d'altres mapes existents a major escala.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

## 2.2.3 Subobjectiu: Edició cartogràfica

### 2.2.3.1 Edició de cartografia

Descripció: Desenvolupaments per a automatitzar processos d'edició i utilitzar els sistemes de dibuix disponibles. Inclou la generació automàtica de llegendes i caràtules, la implantació de processos equivalents als de fotomecànica i laboratori i els programes de col·locació de toponímia.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.2.3.3 Sistemes de dibuix automàtic

Descripció: Suport, operació i manteniment dels sistemes de dibuix. Inclou la integració de nous plòters i l'establiment de fluxos de treball per a la seva utilització, la generació i integració de llibreries de caràcters, de punts de trama i de sobrecàrregues, la calibració de les taules de color, la definició de procediments a utilitzar, etc.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

## 2.3 Objectiu: Sistemes d'informació

### 2.3.1 Subobjectiu: Tecnologies de la informació

#### 2.3.1.1 Ordinadors i xarxa d'ordinadors

Descripció: Els requeriments de potència de les aplicacions cartogràfiques que es desenvolupen intenten aconseguir la màxima automatització alhora que dotar les dades del màxim grau d'intel·ligència possible. Això obliga a millorar els recursos de càlcul i l'espai a disc de manera quasi contínua.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.3.1.4 Ofimàtica i sistemes personals

Descripció: Si bé l'ICC disposa d'un elevat grau d'informació en sistemes personals, els temes d'ofimàtica (arxiu electrònic i sistemes de recuperació documental) no s'han estudiat.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.3.1.5 Emmagatzematge, control i distribució de dades

Descripció: Assolir un sistema d'emmagatzematge segur i eficient per a la gran quantitat d'informació que genera diàriament l'ICC i que, alhora, sigui d'accés fàcil i ràpid.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.3.1.6 Tecnologies de difusió de la informació

Descripció: Investigar i posar a punt noves tecnologies de difusió d'informació, especialment les que tenen a veure amb temes multimèdia.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.3.2 Subobjectiu: Model de dades per a bases cartogràfiques

#### 2.3.2.1 Models de dades per a bases topogràfiques

Descripció: Disseny i proves dels models de dades de les bases cartogràfiques numèriques, especialment les que s'obtenen capturant dades per fotogrametria i mitjançant digitalització en pantalla.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Anàlisi	95%
2. Estudi i proves	85%

#### 2.3.2.5 Modelització i classificació de les elevacions del terreny

Descripció: Les característiques del model de dades de la versió 2 de la base d'elevacions té com a característica principal la utilització d'un model general que permeti l'aprofitament dels diferents tipus de dades d'elevacions.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.3.3 Subobjectiu: Aplicacions dels sistemes d'informació geogràfica

#### 2.3.3.2 Sistemes d'informació geogràfica com a eina d'ajuda a la gestió de projectes

Descripció: Desenvolupament d'aplicacions per al seguiment de projectes grans o complexos, en tant que fases i estats de treball tipus MTC 1:5 000 o ortofotomapa 1:5 000.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.4 Objectiu: Publicacions geocartogràfiques

#### 2.4.1.1 Publicacions bibliogràfiques

Descripció: Publicació de llibres que acompanyen documents cartogràfics i de monografies específiques.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.4.1.2 Monografies tècniques

Descripció: Divulgació d'estudis tècnics relacionats amb la cartografia per tal de fomentar la documentació científica de treballs.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 2.4.1.3 Publicacions periòdiques

Descripció: Publicacions destinades a la difusió de l'activitat de l'ICC.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.5 Objectiu: Teledetecció i procés d'imatge

#### 2.5.1 Subobjectiu: Aplicacions de sensors no fotogràfics actius i passius

##### 2.5.1.1 Aplicacions per a sèries cartogràfiques

Descripció: Aplicació de nous sensors en projectes d'ortoimatge i per extreure'n informació planimètrica i altimètrica via restitució fotogramètrica tridimensional.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.5.1.2 Aplicacions per a l'extracció d'informació temàtica

Descripció: Mitjançant filtres d'amplada de banda estreta els captadors passius lliuren imatges multiespectrals de finestres de l'espectre electromagnètic. Un cop coneguda la reflectància típica d'un determinat fenomen, és possible detectar-lo a partir de les imatges. Igualment, si es coneix la resposta típica d'un objecte quan és il·luminat per un feix de radar, també és possible detectar-lo.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

## 2.5.2 Subobjectiu: Procés d'imatges digitals

### 2.5.2.1 Reconstrucció radiomètrica d'imatges

Descripció: Compensar els efectes que pateix la radiometria tant en ser capturada com en passar d'una fase de treball a una altra.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.5.2.3 Extracció automàtica d'informació temàtica

Descripció: Els mètodes per a extreure classes temàtiques a partir de l'anàlisi multiespectral assumeixen distribucions estadístiques teòriques que molts pocs cops es compleixen. Les experiències fetes amb classificadors basats en xarxes neuronals han donat resultats prou bons com per a continuar treballant en el tema. L'avantatge, un cop entrenada la xarxa, és la seva adaptació a qualsevol tipus de distribució de les dades multiespectrals originals.

Altres possibilitats comporten la combinació d'informació de bases cartogràfiques amb la informació multiespectral a l'hora de fer l'anàlisi. Si bé això és relativament senzill, es vol avançar en la utilització de sistemes experts establint una base de coneixements de criteris de classificació i interpretació.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

### 2.5.2.4 Sistemes per al tractament d'imatges i teledetecció

Descripció: Els processos de tractament d'imatges demanen gran quantitat d'operacions sobre moltes dades. Fins ara, els nostres sistemes continuen sent estàndard de mercat. Aquesta situació podria canviar radicalment si els processos a aplicar fossin excessivament complexos. En segon lloc, cal seguir de prop el tema de la interpretació visual d'imatges de sensor electroòptics: si per a millorar la interpretació calen imatges estèreo, la fotointerpretació s'haurà de fer en un entorn semblant al de les estacions fotogramètriques digitals.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

## 5. Línia estratègica: Geologia i geofísica

### 5.1 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geològiques

#### 5.1.1 Subobjectiu: Bases cartogràfiques geològiques

##### 5.1.1.1 Bases cartogràfiques geològiques 1:10 000 i 1:25 000

Descripció: Obtindre informació geològica bàsica del territori per a la generació del mapa geològic 1:25 000. La informació de base es recull a escala 1:10 000.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia geològica a escala 1:25 000	10 fulls	30%

##### 5.1.1.2 Bases geològiques 1:250 000

Descripció: Obtenció de la informació geològica bàsica del territori per a la generació del mapa geològic 1:250 000.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Cartografia geològica a escala 1:250 000	Publicació	En treball

### 5.2 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geofísiques

#### 5.2.1 Subobjectiu: Sismologia

##### 5.2.1.1 Obtenció de dades sísmiques

Descripció: L'obtenció de dades sobre la sismicitat del territori s'aconsegueix mitjançant la xarxa d'observació instrumental i la revisió dels catàlegs sísmics històrics.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Donar servei		100% (activitat continuada)
2. Renovació de la xarxa sísmica		100% (sense previsions anuals)

##### 5.2.1.2 Bases de dades sísmiques

Descripció: Aquestes bases són el suport imprescindible per a l'avaluació del risc sísmic i l'establiment de mesures de protecció.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
	Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 5.2.2 Subobjectiu: Tècniques geofísiques

##### 5.2.2.1 Prospecció geofísica

Descripció: Aplicació de tècniques geofísiques per a la realització de treballs hidrogeològics, geològics i geotècnics. Manteniment de les bases de dades de diagrames, sísmica i elèctrica. Projecte no previst al CP.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
	Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)



### 5.3 Objectiu: Avaluació de riscos naturals

#### 5.3.1 Subobjectiu: Risc sísmic i enginyeria sísmica

##### 5.3.1.1 Risc sísmic i enginyeria sísmica

Descripció: Zonificació sísmica de Catalunya necessària per a la planificació.

Obtenció de dades de moviments intensos tant per a la calibració de les previsions dels possibles moviments del sòl com per a la verificació del comportament de les edificacions en cas de terratrèmols importants.

PREVISIÓ	COMPLIMENT
Sense previsions anuals	100% (activitat continuada)

#### 5.3.2 Subobjectiu: Risc d'allaus

##### 5.3.2.2 Risc d'allaus: cartografia

Descripció: Recollida de la informació de base per a la realització de la cartografia a escala 1:25 000 de zones d'allaus dels Pirineus de Catalunya.

	PREVISIÓ	COMPLIMENT
1. Recollida d'informació de base	2 fulls	100%
2. Mapa de zones d'allaus 1:25 000	2 fulls	50%

## Compliment del No Contracte Programa, 1999

En aquest apartat es recullen els projectes cartogràfics encarregats per organismes nacionals o internacionals i els projectes de recerca subvencionats, cap d'ells no inclosos al Contracte Programa DPTOP-ICC.

No tots els projectes s'executen en un any, n'hi han que, per les seves característiques o per raons estratègiques, es fan durant dos o més anys.

### 1. LÍNIA ESTRATÈGICA: PRODUCCIÓ CARTOGRÀFICA

#### 1.1 Objectiu: Cartografia bàsica

##### 1.1.1 Subobjectiu: Sèries de cartografia topogràfica

OBJECTIU	TOTAL FULLS PROJECTE	FULLS DEFINITIUS 99	ACUMULAT PROJECTE
1.1.1.1 Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 Autoritat del Transport Metropolità	114	84	74%
1.1.1.1 Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 Diputació de Barcelona (conveni 98)	276	276	100%
(conveni 99)	297	259	87%
1.1.1.3 Mapa Topográfico Nacional 1:25 000 Instituto Geográfico Nacional (conveni 98)	76	3	100%
Formació fulls dels Prepirineus (conveni 99)	77	38	49%
Restitució fulls dels Pirineus orientals (conveni 99)	61	en elaboració	0%
1.1.1.3 Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000 Autoritat del Transport Metropolità	7	7	100%
1.1.1.4 Mapa topogràfic de les terres de l'Ebre 1:100 000 Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre Reimpresió	1	1	100%
1.1.1.4 Mapa topogràfic de les comarques de Girona 1:100 000 Diputació de Girona	1	en elaboració	0%

##### 1.1.2 Subobjectiu: Sèries de cartografia ortofotogràfica

OBJECTIU	TOTAL FULLS PROJECTE	FULLS DEFINITIUS 99	ACUMULAT PROJECTE
1.1.2.1 Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 Dirección General del Centro de Gestión Catastral, delegació de Tarragona Lliurament d'ortofotos Ampliacions a escala 1:2 000	230 554	230 pendent client	100% 0%
1.1.2.2 Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000 Departament de Medi Ambient (conveni 98)	–	71	100%
(conveni 99)	88	69	78%
1.1.2.5 Ortofotomapa de la República de Venezuela 1:25 000 Ministerio de Agricultura y Cría de la República de Venezuela	1 739	593	100%
1.1.2.5 Ortofotomapa de la comunitat autònoma d'Andalusia Instituto Cartográfico de Andalucía CD-Roms gravats amb reorientació d'imatges	195	170	87%
1.1.2.5 Ortoimatge satèl·lit de la República Dominicana 1:50 000 Spot Image, SA	142	142	100%
1.1.2.5 Ortofotomapa de Badajoz 1:10 000 Tecnologías y Servicios Agrarios, SA	448	448	100%
1.1.2.5 Ortofotomapa de Galícia 1:5 000 i 1:10 000 SA para o Desenvolvimento Comarcal de Galicia	7	en elaboració	0%
1.1.2.5 Ortofotomapa del port de Barcelona 1:5 000 Autoritat Portuària de Barcelona	1	1	100%

1.1.2.5 Ortofotomapa de les pistes d'esquí de Lleida 1:250 000	1	1	100%
1.1.2.5 Ortofotomapa de la República de Venezuela 1:50 000 Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional de la República de Venezuela (projecte plurianual)	536	en elaboració	0%

### 1.1.3 Subobjectiu: Sèries cartotopogràfiques

OBJECTIU	RESTITUCIÓ, 1999 (EN HA)		FORMACIÓ DE FULLS, 1999
	PREVISTA	REALITZADA	
1.1.3.3 Cartografia urbana 1:500 Ajuntament de Montornès del Vallès, Diputació de Girona	564	97%	115
1.1.3.3 Cartografia urbana 1:1 000 Ajuntaments de Montornès del Vallès, Roquetes, Sant Andreu de Llavaneres, les Franqueses del Vallès, Diputació de Girona, de Barcelona	2 341	100%	224
1.1.3.4 Cartografia urbana 1:2 000 Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres, MMAMB	4 673	100%	48
1.1.3.5 Cartografia de fora de Catalunya República de Venezuela 1:25 000	7 371 051	100%	616
1.1.3.6 Cartografia per a projectes específics 1:2 000 Diputació de Barcelona, REGSA	5 542	100%	142

### Altres

OBJECTIU	TOTAL PROJECTE	REALITZAT 1999	ACUMULAT PROJECTE
1.1.3.6 Aixecaments taquimètrics 1:100-1:500. DGACAH (conveni 98)	14	14	100%
(conveni 99)	47	41	87%

## 1.2 Objectiu: Bases cartogràfiques numèriques

### 1.2.1 Subobjectiu: Creació i integració de bases

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
1.2.1.1 Creació d'una base digital 1:5 000 dels eixos de via i punts quilomètrics de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Direcció General de Carreteres	100% preparació del projecte 90% definició del model de dades
1.2.1.2 Base cartogràfica numèrica 1:50 000 v.3 Autoritat del Transport Metropolità Lliurament imatges ràster de 7 de les comarques de la Regió I Lliurament BCN-50M v.3 de les comarques de la Regió I	100% en preparació
1.2.1.4 Aerotriangulació d'un vol 1:5 000 de la ciutat de Buenos Aires. SYSIGSA	100%
1.2.1.4 Aerotriangulació Port de Barcelona 1:3 500 Autoritat Portuària de Barcelona	100% del previst per al 1999

## 1.3 Objectiu: Xarxes geodèsiques

### 1.3.1 Subobjectiu: Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
1.3.1.1 Xarxa geodèsica principal i secundària del Principat d'Andorra Ministeri d'Ordenament Territorial del Govern d'Andorra	100% reobservació de la xarxa
1.3.1.1 Inventari georeferenciat dels elements de les xarxes elèctriques FECSA-ENHER	51%

1.3.1.1 Obra topogeodèsica PASMA. República Argentina	100% del previst per al 1999
1.3.1.2 Sistemes de mesures del nivell del mar basats en boies GPS FEDER	100% del previst per al 1999
1.3.1.2 Geoide d'Andorra Ministeri d'Ordenament Territorial del Govern d'Andorra	100%

## 1.4 Objectiu: Sèries i mapes temàtics

### 1.4.1 Subobjectiu: Mapes temàtics

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
1.4.1.1 Mapes temàtics		
1. Mapa provincial de Barcelona 1:350 000 Diputació de Barcelona	1 full	100%
2. Mapa turístic de la província de Barcelona 1:200 000 Diputació de Barcelona	1 full	100%
3. Mapa provincial de Barcelona 1:150 000 Diputació de Barcelona	1 full	100%
4. Mapa administratiu de les comarques de Girona 1:100 000 Diputació de Girona	1 full	50%
5. Mapa de l'Àrea metropolitana de Barcelona 1:50 000. MMAMB	1 full	100%
6. Guia fluvial de l'Ebre 1:100 000 Institut per al Desenvolupament de les Terres de l'Ebre	1 guia	50%
7. Guia Repsol de Catalunya 1:200 000, 3a edició. REPSOL	1 guia	100%
8. Espais protegits de Catalunya 1:30 000 i 1:40 000 El Periódico de Catalunya	14 fulls	100%
9. Mapes d'intensitat del trànsit de Catalunya i Europa 1:750 000	8 fulls	100%
10. Cartografia turística dels Pirineus 1:50 000 Randonnées Pyrénéennes	1 full	100%
11. Mapa excursionista 1:40 000. Editorial Alpina	1 full	100%
1.4.1.2 Sèrie d'usos i cobertes del sòl		
1. Mapa d'usos del sòl de la província de Barcelona 1:150 000 Diputació de Barcelona	1 full	100%
2. Mapa ecopaisatgístic de la conca mediterrània Agencia Española de Cooperación Internacional	1 full	100%
3. Cartografia agroecològica a Namíbia National Planning Commission de Namíbia	–	100% del previst 1999
1.4.1.3 Sèrie geològiques		
1. Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000 Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre	1 full	75%
2. Mapa geotectònic de Barcelona 1:25 000	1 CD-Rom	75%

### 1.4.3 Subobjectiu: Atlès

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
1.4.3.1 Atlès i microatlès		
1. Atlès dels recursos petris disponibles a Catalunya per al sector de la construcció i l'obra pública. DGACAH	no previst publicar	50%
2. Atlès comarcal de Catalunya, volum de l'Alt Empordà Diputació de Girona	publicar	50%
3. Els àrids granítics i basàltics en l'àmbit territorial metropolità de Barcelona. DGACAH	no previst publicar	50%
4. Atlès sísmic de Catalunya. Unió Europea	publicar	100%
5. Atlès Universal. ECSA	publicar	100%

## 1.5 Objectiu: Vols fotogramètrics

### 1.5.2 Subobjectiu: Cobertures territorials específiques

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
1.5.2.3 Vols de cartografia municipal i urbana	18	100%
1.5.2.6 Vols específics a Catalunya (projectes externs)	28	96%
1.5.2.7 Altres vols (projectes externs d'Espanya i estranger)	5	100%
1.5.2.5 Vols CASI	1	100%

## 1.6 Objectiu: Delimitació territorial

### 1.6.2 Subobjectiu: Certificacions i atenció a l'usuari

ACTUACIONS	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
Certificacions (ajuntaments diversos)	8	70%

## 2. LÍNIA ESTRATÈGICA: SUPORT I RECERCA TECNOLÒGICA

### 2.1 Objectiu: Fotogrametria i geodèsia

#### 2.1.1 Subobjectiu: Sistemes de posicionament

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
2.1.1.4 Posicionament d'alta precisió	
IGUANA	100% del previst per a l'any 1999
MAGIC	100% del previst per a l'any 1999

### 2.3 Objectiu: Sistemes d'informació

#### 2.3.1 Subobjectiu: Tecnologies de la informació

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
2.3.1.5 Emmagatzematge, control i distribució de dades	100% (activitat continuada)

#### 2.3.3 Subobjectiu: Aplicacions dels sistemes d'informació geogràfica

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
2.3.3.3 Altres aplicacions	
Measuring, monitoring and managing sustainability:	
The coastal dimension	100% del previst per a l'any 1999
SAC	100% del previst per a l'any 1999
ATM	100% del previst per a l'any 1999

### 2.4 Objectiu: Publicacions geocartogràfiques

#### 2.4.1 Subobjectiu: Publicacions geocartogràfiques

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
2.4.1.1 Publicacions bibliogràfiques		
Guia excursionista 1:40 000. Editorial Alpina	1 llibre	100%
Estudi onomàstic de la vila i terme de Mont-roig del Camp	1 llibre	100%
Ajuntament de Mont-roig del Camp		

#### 4. LÍNIA ESTRATÈGICA: EDUCACIÓ I RECERCA

##### 4.1 Objectiu: Estudis i programes de recerca

###### 4.1.1 Subobjectiu: Estudis

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
4.1.1.1 Organització de cursos i seminaris de perfeccionament	
Map Tutor	100%
Curs Optronics	100%
Jornades d'ensenyament	100%

#### 5. LÍNIA ESTRATÈGICA: GEOLOGIA I GEOFÍSICA

##### 5.1 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geològiques

###### 5.1.1 Subobjectiu: Bases cartogràfiques geològiques

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
5.1.1.1 Base cartogràfica geològica 1:25 000	
MAGNA	80%
DMA	90%

###### 5.1.2 Subobjectiu: Recursos geològics i geologia aplicada

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
5.1.2.2 Geologia aplicada a la construcció i obres públiques		
DGACAH	46 estudis	100%
Túnel de Salau	1 estudi	100%
Salades	1 estudi	100%
5.1.2.3 Geologia ambiental i contaminació		
Roses	1 estudi	100%

##### 5.2 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geofísiques

###### 5.2.1 Subobjectiu: Sismologia

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
5.2.1.1 Obtenció de dades sísmiques	1 projecte	100%

###### 5.2.2 Subobjectiu: Tècniques geofísiques

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
5.2.2.1 Prospecció geofísica		
Junta d'Aigües	7 estudis	28%
Forestal Catalana	3 estudis	100%
Quantisci, SL	2 estudis	100%
Universitat d'Alacant	1 estudi	100%

**5.3 Objectiu: Avaluació de riscos naturals****5.3.1 Subobjectiu: Risc sísmic i enginyeria sísmica**

OBJECTIU	% REALITZAT 1999
5.3.1.1 Risc sísmic i enginyeria sísmica	
Projecte Unió Europea	100% del previst per a l'any 1999
Projecte IGN	100%

**5.3.3 Subobjectiu: Risc de moviments del terreny**

OBJECTIU	PREVIST 1999	% REALITZAT 1999
5.3.3.1 Riscos de moviments del terreny		
Campanyes d'anivellació	9 estudis	77%
Prospecció geofísica	1 estudi	90%

# Compliment del Pla Pluriennal de l'ICC, 1997-2000

La taula que segueix presenta l'estat d'execució dels projectes de l'ICC d'acord amb el Pla Pluriennal 1997-2000, que regeix les activitats de l'Institut.

Nota: CP = Contracte Programa; NCP = No Contracte Programa.

## COMPLIMENT DEL PLA PLURIENNAL

CODI	OBJECTIU PREVIST	PQ 1997-2000	REALITZAT 1999	ACUMULAT PQ 1997-2000	ESTAT SÈRIES
<b>I. CARTOGRAFIA, RESTITUCIÓ, FORMACIÓ FOTOGRAFÈTRICA I D'ALTRES PRODUCTES</b>					
1.1.1.1	MTC 1:5 000 (2a ed.) (CP) restitució formació de fulls	850 000 ha 1 060 fulls	348 471 ha 281 fulls	779 124 ha 590 fulls	828 978 ha actualitzades 595 fulls formats
1.1.1.2	MTC 1:10 000 (1a ed.) (CP) Fulls acabats	no previst	89 fulls	89 fulls	89 fulls
1.1.1.3	MTN 1:25 000 IGN (NCP) Conveni 1998 Conveni 1999: Formació Restitució	no previst no previst no previst	3 fulls 38 fulls 61 fulls	76 fulls 38 fulls en elaboració	Finalitzat 99 38 fulls formats 0
1.1.1.3	MTC 1:25 000 (ICC) (1a ed.) (CP)	publicació 28 fulls	4 fulls	5 fulls	5 fulls publicats
1.1.1.3	MTC 1:50 000 (2a ed.) (CP)	18 fulls	11 fulls	11 fulls	11 fulls publicats
1.1.1.4	Mapa topogràfic 1:100 000 (1a ed.) (CP)	publicació 8 fulls	en treball	0	1 full publicat
1.1.1.5	Mapa topogràfic 1:250 000 (CP) 3a edició 4a edició	publicació 1 full publicació 1 full	- en treball	1 full 0	Finalitzat 97 0
1.1.2.1	Ortofoto 1:5 000 (2a ed.) (CP)	publicació 2 669 ortos	701 ortos	2 735 ortos	3 225 ortos publicades
1.1.2.2	Ortofoto 1:25 000 (CP) en color (2a ed.) en infraroig color (1a ed.)	publicació 304 ortos publicació 304 ortos	97 ortos 159 ortos	191 ortos 175 ortos	191 ortos digitals 175 ortos digitals
1.1.2.5	Ortofotos i ortoimatges per a projectes específics (NCP): Terra del Foc 1:100 000 Veneçuela 1:175 000 Astúries 1:25 000: 2a fase 3a fase Potasas del Llobregat 1:2 500 Andorra 1:5 000 CASI, Andalusia Argentina República Dominicana 1:50 000 Port de Barcelona 1:5 000 Pistes de Lleida 1:250 000 Badajoz 1:10 000 PITSA 1:50 000 CARTOSUR 1:50 000 Galícia 1:10 000	no previst no previst no previst no previst no previst no previst no previst publicació 400 ortos publicació 142 ortos no previst no previst no previst no previst no previst publicació 1 739 ortos no previst 536 ortos no previst	- - - - - - - - 142 ortos 1 orto 1 orto 448 ortos 593 ortos 536 ortos 7 ortos	- - - 51 ortos 3 ortos 74 ortos 18 ortos 401 ortos 142 ortos 1 orto 1 orto 448 ortos 1 739 ortos 536 ortos 5 ortos	27 ortos digitals. Finalitzat 97 1 orto digital. Finalitzat 97 24 ortos digitals. Finalitzat 97 51 ortos digitals. Finalitzat 98 3 ortos digitals. Finalitzat 98 74 ortos digitals. Finalitzat 98 18 ortos digitals. Finalitzat 98 717 ortos publicats. Finalitzat 98 142 ortos digitals. Finalitzat 99 1 orto digital. Finalitzat 99 1 orto digital. Finalitzat 99 448 ortos digitals. Finalitzat 99 1 739 ortos digitals 536 ortos digitals 5 ortos digitals
1.1.3.1	Cartografia vial DGC/GISA (CP)	restitució 34 000 ha	5 049 ha	27 943 ha	-
1.1.3.2	Cartografia DGOTU 1:500 (CP)	restitució 500 ha	38 ha	240 ha	-
1.1.3.2	Cartografia DGOTU 1:1 000 (CP)	restitució 20 000 ha	6 864 ha	16 354 ha	-
1.1.3.2	Cartografia DGOTU 1:2 000 (CP)	restitució 15 000 ha	2 921 ha	13 339 ha	-
1.1.3.3	Cartografia urbana 1:500 (NCP)	restitució 2 500 ha	546 ha	1 250 ha	-
1.1.3.3	Cartografia urbana 1:1 000 (NCP)	restitució 20 000 ha	2 341 ha	16 428 ha	-
1.1.3.3	Cartografia urbana 1:2 000 (NCP)	restitució 3 000 ha	4 673 ha	5 114 ha	-
1.1.3.5	Cartografia fora de Catalunya (NCP): Veneçuela 1:25 000 Andorra 1:5 000 Esc. Salines, Zolina i Arrubias 1:1 000 Buenos Aires 1:500	no previst restitució 64 000 ha no previst no previst	7 371 051 ha - - -	21 832 124 ha 64 750 ha (fin.98) 852 ha (fin.98) finalitzat 97	- - - -
1.1.3.6	Cartografia per a projectes específics 1:1 000 DGOTU (CP)	restitució 10 000 ha	5 987 ha	9 572 ha	-
1.1.3.6	Cartografia per a projectes específics 1:1 000 (NCP)	restitució 2 500 ha	-	2 113 ha (fin.98)	-
1.1.3.6	Cartografia per a projectes específics 1:2 000 (NCP)	restitució 10 000 ha	5 542 ha	6 569 ha	-
1.2.1.1	Base cartogràfica numèrica 1:5 000 v.2 (CP)	manteniment i actualització	vegeu 1.1.1.1	vegeu 1.1.1.1	-
1.2.1.2	Base cartogràfica numèrica 1:50 000 v.3 (CP)	manteniment	manteniment	manteniment	-
1.2.1.2	Base cartogràfica numèrica 1:25 000 v.1 (CP)	no previst	estudi	estudi	-
1.2.1.3	Base d'elevacions de Catalunya v.2 (CP)	creació	desenvolupament	desenvolupament	-
1.2.1.4	Base de punts de recolzament i de control (CP)	40 000 imatges aerotriang. 4 000 punts	13 617 imatges 1 416 punts	32 103 imatges 4 234 punts	- -
1.2.1.5	Base de toponímia (CP)	40 000 topònims	revisió i manten.	revisió i manten.	-
1.2.1.6	Base de límits administratius (CP)	manteniment	revisió i manten.	revisió i manten.	-
1.2.1.7	Base cartogràfica numèrica 1:250 000 (CP)	actualització	revisió i manten.	revisió i manten.	-
1.2.1.8	Bases cartogràfica del món (CP)	finalització	manteniment	finalitzada 99	-
1.3.1.1	Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya (CP)	1 200 punts	121 punts	455 punts	1 388 punts

Restitució = restitució + formació



Nota: CP = Contracte Programa; NCP = No Contracte Programa.

**COMPLIMENT DEL PLA PLURIENNAL**

CODI	OBJECTIU PREVIST	PQ 1997-2000 FULLS/TÍTOLS	REALITZAT 1999	ACUMULAT PQ 1997-2000	ESTAT SÈRIES
<b>II. CARTOGRAFIA IMPRESA I D'ALTRES PRODUCTES</b>					
1.1.1.5	Topogràfic 1:250 000 en relleu	no previst	0	1 full publicat	--
1.4.1.1	Mapes temàtics				
	Diversos 1:1 000 000 (NCP)	no previst	0	1 mapa publ.	--
	Trànsit 1:750 000 (NCP)	no previst	8 mapes publicats	8 mapes publ.	--
	Mapes històrics 1:650 000 (NCP)	no previst	0	publicat	--
	Diversos 1:500 000 (CP)	no previst	1 mapa publicat	3 mapes publ.	--
	Diversos 1:450 000 (NCP)	no previst	1 mapa publicat	3 mapes publ.	--
	Diversos 1:400 000 (NCP)	no previst	2 mapes publicats	2 mapes publ.	--
	Diversos 1:350 000 (NCP)	no previst	1 mapa publicat	1 mapa publ.	--
	Turístic 1:250 000 (NCP)	publicació	0	30 fulls publ.	Finalitzat 98
	Carreteres 1:250 000 (CP)	2 mapes	1 mapa publicat / 1 en treball	2 mapes publ.	--
	Diversos 1:200 000 (NCP)	no previst	1 mapa publicat	4 mapes publ.	--
	Diversos 1:150 000 (NCP)	no previst	1 mapa publicat	1 mapa publ.	--
	Diversos 1:125 000 (NCP)	no previst	0	1 mapa publ.	--
	Diversos 1:100 000 (NCP)	no previst	2 mapes en treball	0	--
	Vegetació 1:50 000 (CP)	no previst	2 fulls publicats / 1 en treball	6 fulls publ.	8 fulls publicats
	Planejament 1:50 000 (CP)	8 fulls	3 fulls publicats / 1 en treball	8 fulls publ.	9 fulls publicats
	Diversos 1:50 000 (NCP)	no previst	2 mapes publicats / 3 en treball	3 mapes publ.	--
	PIT 1:50 000 (CP)	manteniment	manteniment	manteniment	--
	Excursionista 1:40 000 (NCP)	no previst	1 full publicat / 1 en treball	2 fulls publ.	3 fulls publicats
	Diversos 1:40 000 (NCP)	no previst	1 full publicat	1 full publ.	--
	PIT 1:30 000 (CP)	manteniment	manteniment	manteniment	--
	Diversos 1:30 000 (NCP)	no previst	13 fulls publicats	13 fulls publ.	--
	Allaus 1:25 000 (CP)	no previst	1 full publicat	3 fulls publ.	5 fulls publicats
	Diverses escales:				
	Cens trànsit Europa	no previst	0	publicat	--
1.4.1.2	Sèrie d'usos i cobertes del sòl				
	1:5 000 000 (NCP)	no previst	1 mapa publicat	1 mapa publ.	--
	1:500 000 (NCP)	no previst	0	1 mapa publ.	--
	1:250 000 (CP)	no previst	1 mapa en treball	0	--
	1:150 000 (NCP)	no previst	1 mapa publicat	2 mapes publ.	--
1.4.1.3	Geològic				
	Geotècnic 1:25 000 (CP)	no previst	1 mapa en treball	0	--
	1:25 000 (CP)	16 fulls	3 fulls publicats	8 fulls publ.	17 fulls publicats
	1:100 000 (NCP)	no previst	1 mapa en treball	0	--
	República Argentina 1:100 000 (NCP)	no previst	0	1 mapa publ.	--
1.4.3.1	Atles i microatles				
	Atles comarcals (NCP)	4	2 en treball	1 publicat	3 atles publicats
	Atles temàtics (NCP)	4	2 atles publicats / 2 en treball	2 publicats	--
	Atles universal (NCP)	acabament	publicat	publicat	--
2.4.1.1	Publicacions bibliogràfiques				
	Monografies (CP)	2	1 publicat / 5 en treball	8 publicats	--
	Diversos 1:3 500 000 (NCP)	no previst	0	1 publicat	--
	Vegetació 1:50 000 (CP)	3	2 publicats / 1 en treball	6 publicats	8 llibres publicats
	Diversos 1:50 000 (NCP)	1	0	1 publicat	--
	Excursionista 1:40 000 (NCP)	1	1 publicat	2 publicats	3 llibres publicats
	Altres (CP)	no previst	3 publicats	3 publicats	--
2.4.1.2	Monografies tècniques (CP)	8	3 publicats	6 publicats	--
2.4.1.3	Publicacions periòdiques				
	Memòria (CP)	4	1 publicat	3 publicats	--
	Calendari (CP)	4	1 publicat	3 publicats	--
	Catàleg de publicacions (CP)	4	1 en treball	1 publicat	--
	Catàleg de productes cartogràfics digitals (CP)	no previst	1 en treball	0	--
	Full informatiu ICC (CP)	no previst	2 publicats	9 publicats	--
	Catàlegs de cartografia (CP)	no previst	0	2 publicats	--
	Fulls i pòsters (CP)	no previst	2 publicats	30 publicats	--
	LUCC (NCP)	no previst	0	10 publicats	--
2.6	Ampliacions, contactes, proves color, etc. (CP i NCP)	134 870	60 554	158 004	--

# **1. Producció cartogràfica**

## **1.1 Cartografia bàsica**

## **1.2 Bases cartogràfiques numèriques**

## **1.3 Xarxes geodèsiques**

## **1.4 Sèries i mapes temàtics**

## **1.5 Vols fotogramètrics**

## **1.6 Delimitació territorial**

# 1. Línia estratègica: Producció cartogràfica

■ CP

## 1.1 Objectiu: Cartografia bàsica

### Objectius

- Actualització de la sèrie topogràfica 1:5 000 de Catalunya.
- Formació de la sèrie Mapa Topogràfic Nacional 1:25 000 (IGN).
- Creació de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000.
- Actualització de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000.
- Actualització de les sèries Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 i Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000.
- Continuació de la producció de les sèries cartotopogràfiques específiques.

### Fites assolides l'any 1999

- Actualització de 348 471 hectàrees del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000.
- Publicació dels primers fulls de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000.
- Producció sostinguda dels fulls de la segona edició de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000.
- Pel que fa a l'apartat d'ortofotografies i ortoimatges per a projectes específics, s'ha treballat en 9 projectes, 6 dels quals s'han finalitzat.
- Continuació de la producció de sèries cartotopogràfiques:

OBJECTIU	RESTITUCIÓ 1999 (HECTÀREES)	FORMACIÓ DE FULLS
1.1.3.1 Vial 1:1 000 (GISA)	1 257	111
1.1.3.1 Vial 1:1 000 (DGC)	3 792	483
1.1.3.2 Urbana 1:500 (DGOTU)	38	13
1.1.3.2 Urbana 1:1 000 (DGOTU)	6 864	431
1.1.3.2 Urbana 1:2 000 (DGOTU)	2 921	50
1.1.3.3 Urbana 1:500	546	115
1.1.3.3 Urbana 1:1 000	2 341	224
1.1.3.4 Urbana 1:2 000	4 673	48
1.1.3.5 Fora de Catalunya 1:25 000	7 371 051	616
1.1.3.6 Específics 1:1 000 (DGOTU)	5 987	487
1.1.3.6 Específics 1:2 000	5 542	142
<b>Total</b>	<b>7 405 012</b>	<b>2 720</b>

### 1.1.1 Subobjectiu: Sèries de cartografia topogràfica

#### 1.1.1.1 Sèrie topogràfica 1:5 000

##### Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 (2a edició)

La informació capturada, després del control topològic, de les fases d'edició i de la incorporació de la toponímia, esdevé la base cartogràfica numèrica 1:5 000 (vegeu 1.2.1.1). L'actualització es realitza amb estacions fotogramètriques digitals. L'escala de vol és variable i depèn de la complexitat de la zona a actualitzar.

La toponímia s'extreu de la base toponímica (vegeu 1.2.1.5), que es va elaborant a mesura que es fan els fulls de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 (vegeu 1.1.2.1). La impressió es realitza mitjançant els plòters d'injecció de tinta de les botigues de l'ICC. Projecte en fase de treball.

Sèrie ICC  
Activitat vocacional

□ NCP

CP

**MAPA TOPOGRÀFIC DE CATALUNYA 1:5 000 (2a EDICIÓ). TOTAL: 4 274 FULLS**

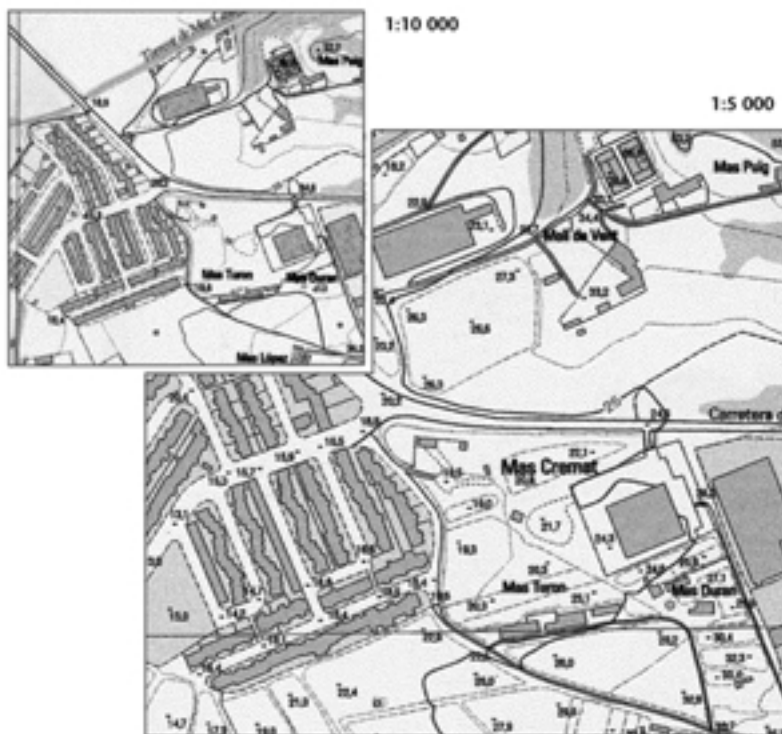
ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT SÈRIE
Restitució (actualització)	212 500 ha	348 471 ha	828 978 ha
Formació de fulls	265 fulls	281 fulls	595 fulls
Situació de toponímia	265 fulls	281 fulls	595 fulls
Fulls acabats	265 fulls	301 fulls	615 fulls
Formació BCN-5M	212 500 ha	240 800 ha	492 000 ha

ATM

Per conveni, s'han lliurat a l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) 84 fulls de la BCN-5M v.2 en format Arc/Info de la Regió I, concretament els blocs del MTN 1:50 000: 392, 393, 420, 421 i 448.

Diputació de Barcelona

D'acord amb el conveni, de 4 anys de duració (1998-2001), signat amb la Diputació de Barcelona, se'ls han lliurat 535 fulls de la 2a edició del MTC-5M de la demarcació de Barcelona i del Parc Natural del Montseny (Girona) amb un disseny nou de la caràtula.



Imatges parcials del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 i 1:10 000

Sèrie ICC

Activitat vocacional

**1.1.1.2 Sèrie topogràfica 1:10 000****Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000 (1a edició)**

Inici de la sèrie. S'obté a partir de la generalització automàtica i manual de la BCN-5M v.2 (vegeu 2.2.2.2). Un cop format el full s'incorpora la toponímia i la caràtula. S'ha preparat una aplicació per a la distribució de la sèrie mitjançant arxius en format ràster. Projecte en fase de treball.

**MAPA TOPOGRÀFIC DE CATALUNYA 1:10 000 (1a EDICIÓ). TOTAL: 1 070 FULLS**

ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT SÈRIE
Fulls acabats	115 fulls	89 fulls	89 fulls

NCP

**1.1.1.3 Sèries comarcals 1:25 000 i 1:50 000**

**Mapa Topogràfic Nacional 1:25 000 (IGN)**

Instituto Geográfico Nacional. Pel que fa al conveni de 1998, s’han lliurat els 3 fulls restants del conveni signat per a l’edició i formació de 76 fulls del MTN 1:25 000 corresponents a Catalunya.

El contracte de 1999 contempla, d’una banda, la formació de 77 fulls de la franja dels Prepirineus i, d’altra, la restitució de 61 fulls dels Pirineus orientals (750 000 ha aproximadament).

**MAPA TOPOGRÀFIC NACIONAL 1:25 000 (IGN). FORMACIÓ**

ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	
Fulls definitius	77 fulls	38 fulls*	213-II, 213-IV, 214-I, 214-II, 214-III, 214-IV, 218-I, 218-II, 218-III, 218-IV, 219-II, 219-III, 219-IV, 251-II, 251-IV, 252-I, 252-II, 252-III, 252-IV, 256-I, 256-II, 256-IV, 289-II, 289-IV, 290-I, 290-II, 290-III, 290-IV, 291-I, 291-II, 291-III, 291-IV, 292-I, 292-II, 292-III, 292-IV, 293-I, 293-II

\*Els 39 fulls restants s’han lliurat el primer trimestre de l’any 2000.

Pel que fa a la restitució, s’ha fet el vol a escala 1:40 000, el recolzament i l’aerotriangulació, i s’ha iniciat la restitució fotogramètrica dels blocs MTN 1:50 000: 118, 148, 149, 150, 181, 182, 183, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 253, 254 i 255.

**Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000 (ICC) (1a edició)**

Sèrie centrada en unitats geogràfiques. S’han generat les ombres de muntanya i els models digitals del terreny, i s’han fet millores a les aplicacions que generen el producte: modificacions dels menús i de les taules de test d’estructura, incorporació de nous conceptes, etc. En fase avançada es troba el full de l’Alta Garrotxa-la Muga i, pel que fa al full de la Garrotxa, s’ha fet un vol a escala 1:40 000 per a obtenir els fotogrames necessaris per a la generació del full. Projecte en fase de treball.

■ CP

IGN, Madrid

■ Sèrie ICC  
Activitat vocacional



Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000. Full de Figueres

□ NCP

CP **MAPA TOPOGRÀFIC DE CATALUNYA 1:25 000 (ICC) (1a EDICIÓ). TOTAL: 83 FULLS**

ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT SÈRIE
Fulls publicats	5 fulls	4 fulls: Parc Natural del Cap de Creus, Figueres, Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera, Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà	5 fulls

Sèrie ICC  
Activitat vocacional**Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000 (2a edició)**

Inici de la segona edició de la sèrie. S'han preparat els 89 fitxers d'usos del sòl de la primera edició per a la seva revisió i edició, s'han generat les ombres de muntanya, s'han realitzat les tasques d'actualització cartogràfica, formació, edició i situació de la toponímia, s'ha preparat l'aplicació del procés de plòter i s'han fet millores en les aplicacions. El full de la Selva es troba en fase avançada. Projecte en fase de treball.

**MAPA TOPOGRÀFIC DE CATALUNYA 1:50 000 (2a EDICIÓ). TOTAL: 41 FULLS**

ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT SÈRIE
Fulls publicats	12 fulls	11 fulls: Maresme, Vallès Oriental, Vallès Occidental, Garraf, Barcelonès, Baix Llobregat, Gironès, Alt Penedès, Baix Penedès, Tarragonès, Baix Empordà	11 fulls

ATM

Pel que fa al suport en CD-Rom, s'han publicat els 41 fulls de la primera edició (2.3.1.6).

D'acord amb el conveni signat amb l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM), se'ls han lliurat les 7 imatges ràster del Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 corresponents a la Regió I: Vallès Occidental, Vallès Oriental, Maresme, Barcelonès, Garraf, Baix Llobregat i Alt Penedès.

Diputació de Girona,  
IDCE**1.1.1.4 Sèrie topogràfica 1:100 000****Mapa topogràfic de Catalunya 1:100 000**

En fase de treball el Mapa topogràfic de les comarques de Girona 1:100 000 (Diputació de Girona) i reimpressió del Mapa topogràfic de les terres de l'Ebre 1:100 000 (Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre).

Mapa ICC  
Activitat vocacional**1.1.1.5 Mapes topogràfics 1:250 000****Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000 (4a edició)**

Finalització de les tasques d'actualització cartogràfica, edició, formació, situació de la toponímia i disseny, i generació de les ombres de muntanya. Projecte en fase de treball.

S'ha posat a disposició del públic la primera i la segona edició del CD-Rom amb la imatge del mapa rasteritzat (2.3.1.6).

Sèrie ICC  
Activitat vocacional**1.1.2 Subobjectiu: Sèries de cartografia ortofotogràfica****1.1.2.1 Ortofotomapa 1:5 000****Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 (2a edició)**

La segona edició té un tall 8 x 8, que coincideix amb el del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 (vegeu 1.1.1.1). Es realitza a partir d'un vol a escala 1:32 000 dels anys 1994-1998. S'ha revisat el model numèric d'elevacions a les zones on s'ha realitzat obra pública recentment. Els ortofotos es publiquen mitjançant els plòters de les botigues de l'ICC. Projecte en fase de treball.

NCP



CD-Rom del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000

CP

**ORTOFOTOMAPA DE CATALUNYA 1:5 000 (2a EDICIÓ). TOTAL: 4 274 FULLS**

ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT SÈRIE
Escaneig	1 000 fotogrames	745 fotogrames	5 766 fotogrames
Ortofotos acabats	884 fulls	181 fulls	3 225 fulls
Segon recull de camp de toponímia	–	–	720 (finalitzat 96)
Situació de toponímia	884 fulls	705 fulls	3 325 fulls
Fulls disponibles a les botigues de l'ICC	884 fulls	701 fulls	3 225 fulls

Per conveni amb la Dirección General del Centro de Gestión Catastral, s'han lliurat a la delegació de Tarragona 230 ortofotos d'una part d'aquesta demarcació. El conveni també inclou les ampliacions a 1:2 000 d'aquests ortofotos i de 324 ortofotos més de la demarcació de Barcelona (en fase de treball).



DGCGC



Imatge parcial de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000

**1.1.2.2 Ortofotomapa 1:25 000**

**Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000 (2a edició)**

La segona edició de la sèrie parteix d'un vol a escala 1:60 000 en color amb doble càmera, cosa que permet obtenir simultàniament fotografies en color i en



Sèrie ICC  
Activitat vocacional

NCP

CP 

infraroig color, molt útils per a la interpretació de la vegetació. Els fotogrames en color es digitalitzen directament del negatiu en color prescindint del procés de diapositivació; això permet guanyar temps de procés i qualitat de la imatge resultant. Projecte en fase de treball.

---

**ORTOFOTOMAPA DE CATALUNYA 1:25 000. TOTAL: 304 FULLS**


---

ESTAT	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT SÈRIE
<b>En color (2a edició)</b>			
Escaneig	–	473 fotogrames	1 647 fotogrames
Ortofotos acabats	210 fulls	97 fulls	191 fulls
<b>En infraroig color (1a edició)</b>			
Escaneig	–	460 fotogrames	852 fotogrames
Ortofotos acabats	200 fulls	159 fulls	175 fulls

Per conveni, s'ha lliurat al Departament de Medi Ambient les 71 ortoimatges pendents de 1998 i 69 de 1999.



Imatge parcial de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000

MAC,  
República de Venezuela

### 1.1.2.5 Ortofotografies i ortoimatges per a projectes específics

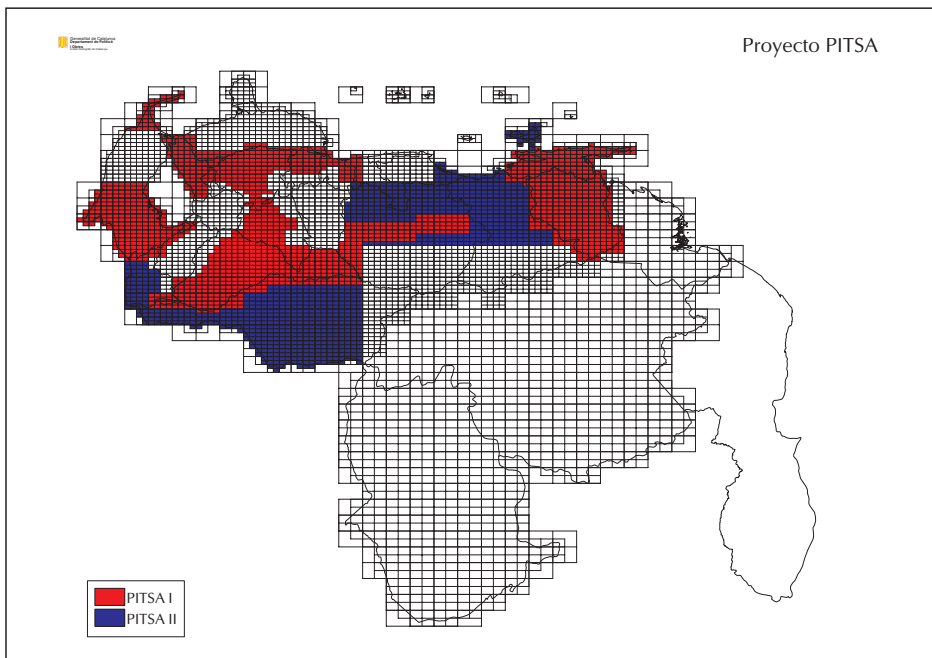
#### **Ortofotomapa de la República de Venezuela 1:25 000 (PITSA-I i PITSA-II)**

Ministerio de Agricultura y Cría. Aquest projecte recobreix 301 009 km<sup>2</sup> i consta de 1 739 fulls (PITSA-I: 180 000 km<sup>2</sup> i 1 120 fulls; PITSA-II: 121 009 km<sup>2</sup> i 619 fulls).

L'any 1999 s'ha fet: el vol fotogramètric en blanc i negre a escala 1:60 000, l'escaneig, el recolzament, l'aerotriangulació, la generació del model d'elevacions del terreny, la restitució fotogramètrica, la generació d'ortofotos, la selecció, codificació i elaboració dels fitxers de toponímia, la generació de les caràtules i el muntatge digital. També s'ha desenvolupat el programari de test dels models d'elevacions del terreny (triangles) que es lliura amb els punts, s'ha estructurat i analitzat la informació de vols per a determinar els ortofotos i decidir la localització dels nous punts de camp, s'ha fet el manteniment de l'aplicació de generació de mapes d'estat i s'han implantat millores en el procés de plòter. S'han filmat, passat el control de qualitat i entrat correccions als 1 023 ortofotos generats el 1998. Projecte en fase de treball; l'any 2000 s'imprimirà.

NCP





Distribució dels fulls dels projectes PITSA-I i PITSA-II

PITSA-I i PITSA-II	
ESTAT	REALITZACIÓ 99
Vol	6 323 061 ha
Escaneig	3 429 imatges
Aerotriangulació	2 111 imatges
Generació del MET	604 models
Restitució	7 371 051 ha
Ortos generats	593 ortos
Toponímia i caràtules	613 fulls

**Andalusia**

En relació a l'escaneig del vol de la comunitat autònoma d'Andalusia dels anys 1995-96, s'han fet modificacions en el programari d'orientació dels fotogrames per a corregir els problemes de color de les imatges, s'ha desenvolupat una eina per a generar l'índex dels fotogrames i s'han generat els fotoíndexs corresponents. S'han gravat 170 CD-Rom amb les imatges correctament orientades. Projecte en fase de treball.

**Galícia 1:5 000 i 1:10 000**

El projecte inclou la realització de 2 ortofotomapes a escala 1:5 000 (Santiago de Compostela i Lugo) i de 5 ortofotomapes a escala 1:10 000 (Vigo, la Corunya, el Ferrol, Pontevedra i Ourense). S'ha fet el vol, el recolzament, l'aerotriangulació i la generació del model digital del terreny dels 7 ortofotomapes. Projecte en fase de treball.

**Ortofotomapa de la República de Veneçuela 1:50 000. Imatges de radar (CARTOSUR)**

Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional. Sèrie que compta amb 536 fulls generats a partir d'imatges de radar aerotransportat. La superfície a recobrir és de 266 000 km<sup>2</sup>, situada al sud de l'Orinoco, coberts majoritàriament

■ CP

Instituto Cartográfico de Andalucía

Sociedad Anónima para o Desenvolvemento Comarcal de Galicia

SAGECAN, República de Veneçuela

□ NCP

CP 

per selva verge. En tractar-se d'una zona amb una important presència continuada de núvols, cal utilitzar una tecnologia capaç d'obtenir imatges a través d'ells. Per aquest motiu, el projecte es fa amb un radar interferomètric d'apertura sintètica (SAR) (vegeu 2.5.1.1) que permet d'obtenir la imatge i el model d'elevacions de l'àrea enregistrada.

El projecte inclou una campanya de vol i una campanya de camp dividida en tres fases: reconeixement, mesura de punts i situació de reflectors radar. S'han finalitzat les dues campanyes, el processament de les imatges SAR, la generació dels models d'elevacions del terreny, la generació dels fulls d'imatge, el muntatge digital de la toponímia, la generació de caràtules i els mapes guia. Pel que fa a la representació de les corbes de nivell, s'han preparat les especificacions tècniques per a la seva representació i s'ha establert el procés de generació. Projecte en fase de treball.

TRAGSATEC

**Badajoz 1:10 000**

Tecnologías y Servicios Agrarios, SA. A partir d'un vol a escala 1:40 000 proporcionat per TRAGSATEC, s'ha fet el recolzament, l'aerotriangulació, la generació del model digital del terreny i els ortofotos. Per a la seva realització s'ha personalitzat el programari DIR i s'ha posat en producció el programari Match-AT per a la transferència automàtica de punts. Projecte finalitzat.

IGM,  
República Argentina**Cartografia d'imatge de satèl·lit de la República Argentina**

Instituto Geográfico Militar. L'any 1998 es va finalitzar el projecte i el 1999 s'ha redactat l'informe final on s'exposen les activitats realitzades i les fites assolides; s'adjunten mapes d'estat. Projecte finalitzat.

Spot Image, SA

**Ortoimatge de satèl·lit de la República Dominicana 1:50 000**

Es fa a partir d'imatges pancromàtiques SPOT i de fulls especials utilitzant imatges multiespectrals i imatges de radar. S'ha dut a terme l'ajust múltiple de 4 imatges SPOT multiespectrals, 25 imatges SPOT pancromàtiques, 10 imatges ERS-2 i 2 RADARSAT (ja que no es podia recobrir tot el territori només amb imatges ERS). S'han georeferenciat totes les imatges i s'han lliurat a AURENSA, que ha fet el tall i el mosaic. Projecte finalitzat.

Autoritat Portuària  
de Barcelona**Port de Barcelona 1:5 000**

S'ha fet un ortofoto en color a escala 1:5 000 de la zona de serveis del port de Barcelona a partir d'un vol a escala 1:20 000. S'ha fet el recolzament i l'aerotriangulació. Projecte finalitzat.

Diputació de Lleida

**Pistes d'esquí de Lleida**

S'ha generat una extracció en format digital de la zona de les pistes d'esquí de Lleida a partir d'una imatge de satèl·lit Landsat 1:250 000. Projecte finalitzat.

Resum

**BASES D'ELEVACIONS DE SÈRIES DE CARTOGRAFIA ORTOFOTOGRAFICA**

CODI	OBJECTIU	PREVISIÓ 99	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT PROJECTES
1.1.2.5	PITSA-I i PITSA-II (1)	implícit al projecte	604 models	3 733 (finalitzat)
1.1.2.5	Badajoz (1)	implícit al projecte	730 models	730 (finalitzat)
1.1.2.5	Galícia (1)	implícit al projecte	114 models	114
1.1.2.5	CARTOSUR (1)	implícit al projecte	536 models	536 (finalitzat)

(1) Correlació d'imatges fotogràfiques, de satèl·lit i/o de radar.

NCP

<b>ORTOFOTOGRAFIES I ORTOIMATGES PER A PROJECTES ESPECÍFICS</b>				
CODI	OBJECTIU	PREVISIÓ FINAL	REALITZACIÓ 99	ACUMULAT PROJECTES
1.1.2.5	PITSA-I 1:25 000 Rectificació d'imatges	1 500*	78	finalitzat
1.1.2.5	PITSA-II 1:25 000 Rectificació d'imatges	973*	515	finalitzat
1.1.2.5	República Dominicana 1:50 000 Rectificació d'imatges	142	142	finalitzat
1.1.2.5	CARTOSUR 1:50 000 Rectificació d'imatges	536	536	finalitzat
1.1.2.5	Badajoz 1:10 000 Rectificació d'imatges	448	448	finalitzat
1.1.2.5	Galícia 1:10 000 Rectificació d'imatges	7	5	5
1.1.2.5	Port de Barcelona 1:5 000 Rectificació d'imatges	1	1	finalitzat
1.1.2.5	Pistes d'esquí de Lleida 1:250 000 Rectificació d'imatges	1	1	finalitzat

\*La previsió inicial de 1 500 fulls per a PITSA-I i 973 per a PITSA-II s'ha reduït a 1 120 i 619 fulls, respectivament, per mutu acord entre l'ICC i el Ministerio de Agricultura y Cría de la República de Venezuela atès que després de tres campanyes de vol no s'han pogut capturar les imatges per raons climatològiques.

### 1.1.3 Subobjectiu: Sèries cartotopogràfiques

#### Restitució

Pel que fa a la cartografia feta per encàrrec de les direccions generals del Departament de Política Territorial i Obres Públiques –cartografia de vials per a la Direcció General de Carreteres (DGC) i Gestió d'Infraestructures, SA (GISA), i cartografia urbana per a la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU)– s'ha mantingut, en general, el nivell de producció de l'any 1998.

Dels projectes de fora de Catalunya, cal destacar que s'ha continuat la restitució del projecte PITSA.

A continuació es detallen, per escales i tipus de cartografia, especificant l'organisme que fa l'encàrrec, els projectes restituïts el 1999.

#### SUPERFÍCIE RESTITUÏDA L'ANY 1999, PER PROJECTES

PROJECTES	ha	dm <sup>2</sup>	NOMBRE DE FULLS
<b>1.1.3.1 VIALS 1:1 000 (GISA)</b>			
N-150, Barberà del Vallès-Terrassa (ampliació)	138		11
Variant de Montblanc	90		9
Ronda sud d'Igualada (ampliació)	195		18
Variant de Mont-roig del Camp	129		11
Variant de Mont-roig del Camp (ampliació)	176		14
Igualada-Manresa (ampliació)	47		6
C-1415 Argentona-la Roca del Vallès	182		18
B-202 el Prat de Llobregat	33		4
Variant de les Borges Blanques	166		9
Variant de Cardona	93		9
Variant de Sant Quirze de Besora-Montesquiu	8		2
<b>Total (1 dm<sup>2</sup> = 1 ha)</b>	<b>1 257</b>	<b>1 257</b>	<b>111</b>

CP

Resum

Serveis per encàrrec del DPTOP

MAC, República de Venezuela

Detall Serveis per encàrrec del DPTOP

NCP

CP 

1.1.3.1 VIALS 1:1 000 (DGC)			
Flaçà-Sant Jordi Desvalls	61		9
el Poal-Vallfogona de Balaguer	56		4
Variant de Reus	190		13
el Soleràs-Juncosa L-701	400		31
Vielha-Salardú	498		40
A-18 Sabadell	561		40
Mil·lores C-1411	68		13
Mil·lores a Teià, accés N-II	52		9
Mil·lores B-502	7		5
Mil·lores C-251	10		4
Mil·lores B-100	3		4
Mil·lores C-241	32		14
Mil·lores B-510	40		17
Mil·lores C-245	24		13
Mil·lores B-212	39		15
Mil·lores C-155	12		7
Mil·lores B-120	28		11
Mil·lores B-124	38		16
Mil·lores C-149	107		43
Mil·lores C-1413	67		29
Mil·lores N-IIA	53		19
Mil·lores B-231	84		10
Mil·lores B-210	15		6
Mil·lores B-500	43		19
Mil·lores B-224	17		5
Variant Navès-Montmajor	885		43
Camí d'unió la Fuliola-Ivars d'Urgell	161		14
Oix-Beget	241		30
Sorpe-Alós d'Isil	0		0
<b>Total (1 dm² = 1 ha)</b>	<b>3 792</b>	<b>3 792</b>	<b>483</b>
1.1.3.2 CARTOGRAFIA 1:500 PER A URBANISME (DGOTU)			
els Prats de Rei	17		5
Sant Mateu de Bages	21		8
<b>Total (1 dm² = 0,25 ha)</b>	<b>38</b>	<b>152</b>	<b>13</b>
1.1.3.2 CARTOGRAFIA 1:1 000 PER A URBANISME (DGOTU)			
Puigpelat (ampliació)	20		3
la Torre de l'Espanyol (ampliació)	0		0
Cabrera de Mar	175		12
Arenys de Munt	125		11
l'Ametlla de Mar	1 274		82
l'Arboç	260		13
Cornudella de Montsant	215		9
Ulldecona	540		37
Camarles	380		18
el Catllar	166		9
Creixell	0		0
Riudoms	306		12
les Borges del Camp	410		18
Flix	805		33

NCP

Calaf	394		17
Sant Fruitós de Bages	0		0
Subirats	505		62
Sant Feliu de Pallerols	121		14
Calldetenes	139		10
Santa Fe del Penedès	61		8
Balsareny	0		0
Tona	422		25
Santa Coloma de Queralt	411		25
Porrera	49		4
Bràfim	86		9
<b>Total (1 dm² = 1 ha)</b>	<b>6 864</b>	<b>6 864</b>	<b>431</b>
<b>1.1.3.2 CARTOGRAFIA 1:2 000 PER A URBANISME (DGOTU)</b>			
Cambrils-Vinyols	1 474		20
Cunit	648		11
Cabrera de Mar	370		9
Arenys de Munt	429		10
<b>Total (1 dm² = 4 ha)</b>	<b>2 921</b>	<b>730,3</b>	<b>50</b>
<b>1.1.3.3 CARTOGRAFIA URBANA 1:500</b>			
Montornès del Vallès (Ajuntament de Montornès del Vallès)	424		85
Olot (Diputació de Girona)	122		30
<b>Total (1 dm² = 0,25 ha)</b>	<b>546</b>	<b>2 184</b>	<b>115</b>
<b>1.1.3.3 CARTOGRAFIA URBANA 1:1 000</b>			
Montornès del Vallès (Ajuntament de Montornès del Vallès)	595		45
Roquetes (Ajuntament de Roquetes)	725		55
Sant Andreu de Llavaneres (Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres)	505		29
les Franqueses del Vallès (Ajuntament de les Franqueses del Vallès)	240		31
Castell-Platja d'Aro (ampliació) (Diputació de Girona)	-		49
Súria (Diputació de Barcelona)	276		15
<b>Total (1 dm² = 1 ha)</b>	<b>2 341</b>	<b>2 341</b>	<b>224</b>
<b>1.1.3.4 CARTOGRAFIA URBANA 1:2 000</b>			
Sant Andreu de Llavaneres (Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres)	705		17
MMAMB	3 968		31
<b>Total (1 dm² = 4 ha)</b>	<b>4 673</b>	<b>1 168,3</b>	<b>48</b>
<b>1.1.3.5 CARTOGRAFIA DE FORA DE CATALUNYA</b>			
República de Venèçuela 1:25 000	7 371 051		616
<b>Total (1 dm² = 625 ha)</b>	<b>7 371 051</b>	<b>11 793,7</b>	<b>616</b>
<b>1.1.3.6 CARTOGRAFIA PER A PROJECTES ESPECÍFICS 1:1 000 (DGOTU)</b>			
Vol de la costa	5 987		487
<b>Total (1 dm² = 1 ha)</b>	<b>5 987</b>	<b>5 987</b>	<b>487</b>
<b>1.1.3.6 CARTOGRAFIA PER A PROJECTES ESPECÍFICS 1:2 000</b>			
Línia de costa del Maresme (Diputació de Barcelona)	1 509		78
Canal Segarra-Garrigues (REGSA)	4 033		64
<b>Total (1 dm² = 4 ha)</b>	<b>5 542</b>	<b>1 385,5</b>	<b>142</b>
<b>TOTAL PRODUIÏT L'ANY 1999</b>	<b>7 405 012 ha</b>	<b>37 654,8 dm²</b>	<b>2 720 fulls</b>

CP

Diputacions,  
ajuntaments

MAC,  
República de Venèçuela

Serveis per encàrrec  
del DPTOP

Diversos

NCP

CP																																																																											
Diversos		<p><b>Edició i formació cartogràfica</b></p> <p>Aquesta fase de treball té la finalitat d'incorporar la informació procedent dels treballs de revisió de camp en aquells projectes que així ho requereixen i de formar els fulls cartogràfics segons el tall establert i amb la caràtula corresponent. En el cas de la cartografia urbana a escales 1:500, 1:1 000 i 1:2 000, es fa treball de camp a gairebé tots els projectes per a la comprovació d'alineacions, la situació del mobiliari urbà i la recollida de la toponímia.</p> <p>A la taula següent es resumeix la producció pel que fa a restitució i formació cartogràfica.</p>																																																																									
Resum		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;"><b>EDICIÓ I FORMACIÓ CARTOGRÀFICA MAJORITÀRIAMENT PER AL DPTOP</b></th> </tr> <tr> <th rowspan="2">CODI</th> <th rowspan="2">OBJECTIU</th> <th>RESTITUCIÓ PREVISTA</th> <th>RESTITUCIÓ REALITZADA</th> <th>FORMACIÓ REALITZADA</th> </tr> <tr> <th>1999 (EN HA)</th> <th>1999 (EN HA)</th> <th>1999 (FULLS)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1.3.1</td> <td>Vial 1:1 000 (GISA)</td> <td>1 257</td> <td>1 257</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.1</td> <td>Vial 1:1 000 (DGC)</td> <td>3 950</td> <td>3 792</td> <td>483</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.2</td> <td>Urbana 1:500 (DGOTU)</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.2</td> <td>Urbana 1:1 000 (DGOTU)</td> <td>8 516</td> <td>6 864</td> <td>431</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.2</td> <td>Urbana 1:2 000 (DGOTU)</td> <td>2 921</td> <td>2 921</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.3</td> <td>Urbana 1:500</td> <td>564</td> <td>546</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.3</td> <td>Urbana 1:1 000</td> <td>2 341</td> <td>2 341</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.4</td> <td>Urbana 1:2 000</td> <td>4 673</td> <td>4 673</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.5</td> <td>Fora de Catalunya 1:25 000</td> <td>7 371 051</td> <td>7 371 051</td> <td>616</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.6</td> <td>Específics 1:1 000 (DGOTU)</td> <td>6 000</td> <td>5 987</td> <td>487</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.6</td> <td>Específics 1:2 000</td> <td>5 542</td> <td>5 542</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total</b></td> <td></td> <td><b>7 405 012</b></td> <td><b>2 720</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>EDICIÓ I FORMACIÓ CARTOGRÀFICA MAJORITÀRIAMENT PER AL DPTOP</b>					CODI	OBJECTIU	RESTITUCIÓ PREVISTA	RESTITUCIÓ REALITZADA	FORMACIÓ REALITZADA	1999 (EN HA)	1999 (EN HA)	1999 (FULLS)	1.1.3.1	Vial 1:1 000 (GISA)	1 257	1 257	111	1.1.3.1	Vial 1:1 000 (DGC)	3 950	3 792	483	1.1.3.2	Urbana 1:500 (DGOTU)	38	38	13	1.1.3.2	Urbana 1:1 000 (DGOTU)	8 516	6 864	431	1.1.3.2	Urbana 1:2 000 (DGOTU)	2 921	2 921	50	1.1.3.3	Urbana 1:500	564	546	115	1.1.3.3	Urbana 1:1 000	2 341	2 341	224	1.1.3.4	Urbana 1:2 000	4 673	4 673	48	1.1.3.5	Fora de Catalunya 1:25 000	7 371 051	7 371 051	616	1.1.3.6	Específics 1:1 000 (DGOTU)	6 000	5 987	487	1.1.3.6	Específics 1:2 000	5 542	5 542	142	<b>Total</b>			<b>7 405 012</b>	<b>2 720</b>
<b>EDICIÓ I FORMACIÓ CARTOGRÀFICA MAJORITÀRIAMENT PER AL DPTOP</b>																																																																											
CODI	OBJECTIU	RESTITUCIÓ PREVISTA	RESTITUCIÓ REALITZADA	FORMACIÓ REALITZADA																																																																							
		1999 (EN HA)	1999 (EN HA)	1999 (FULLS)																																																																							
1.1.3.1	Vial 1:1 000 (GISA)	1 257	1 257	111																																																																							
1.1.3.1	Vial 1:1 000 (DGC)	3 950	3 792	483																																																																							
1.1.3.2	Urbana 1:500 (DGOTU)	38	38	13																																																																							
1.1.3.2	Urbana 1:1 000 (DGOTU)	8 516	6 864	431																																																																							
1.1.3.2	Urbana 1:2 000 (DGOTU)	2 921	2 921	50																																																																							
1.1.3.3	Urbana 1:500	564	546	115																																																																							
1.1.3.3	Urbana 1:1 000	2 341	2 341	224																																																																							
1.1.3.4	Urbana 1:2 000	4 673	4 673	48																																																																							
1.1.3.5	Fora de Catalunya 1:25 000	7 371 051	7 371 051	616																																																																							
1.1.3.6	Específics 1:1 000 (DGOTU)	6 000	5 987	487																																																																							
1.1.3.6	Específics 1:2 000	5 542	5 542	142																																																																							
<b>Total</b>			<b>7 405 012</b>	<b>2 720</b>																																																																							
Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat		<p><b>Altres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pel que fa als projectes de cartografia urbana, i d'acord amb el conveni signat amb l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, s'ha fet l'auditoria del nivell d'actualització de la cartografia 1:500 del terme; per comprovar el grau d'actualització de la cartografia s'ha fet un vol no fotogràmic a escala 1:5 000 en color.</li> </ul>																																																																									
Geovirtual		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pel que fa als projectes de fora de Catalunya, i per encàrrec de Geovirtual, s'han escanejat 30 negatius en color del vol de Catalunya 1:32 000 amb cobertura del Principat d'Andorra.</li> </ul>																																																																									
Serveis per encàrrec del DPTOP		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Per a la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU) s'ha fet l'aixecament taquimètric de les edificacions d'un tram de la façana marítima de Cadaqués i el control de qualitat d'un aixecament de la zona de Manresa.</li> <li>– Per encàrrec de la Direcció General d'Accions Concertades Arquitectura i Habitatge (DGACAH), i d'acord amb el conveni de col·laboració amb l'INCASOL, s'han continuat els aixecaments taquimètrics a escales 1:100-1:500 (la majoria a escala 1:200); se n'han lliurat 55 aixecaments.</li> </ul>																																																																									

■ CP

## 1.2 Objectiu: Bases cartogràfiques numèriques

### Objectius

- Creació de la versió 3 de la base cartogràfica numèrica 1:50 000.
- Base de toponímia. Densificació, homogeneïtzació i actualització de la toponímia per tal d'aconseguir un nivell d'informació uniforme per a tot el territori.
- Base de límits administratius. Disposar de la divisió administrativa municipal a escala 1:5 000 i de l'inventari de l'estat de les fites sobre el territori.

### Fites assolides l'any 1999

- Finalització de la codificació de la BCN-5M v.2.
- Incorporació de 335 fulls del MTC-5M 2a edició a la base d'elevacions de Catalunya v.2.
- Aerotriangulació de 13 617 imatges.
- Manteniment de les bases de toponímia, límits administratius i BCN-250M.

### 1.2.1 Subobjectiu: Creació i integració de bases

#### 1.2.1.1 Base cartogràfica numèrica 1:5 000 (BCN-5M) v.2

S'han finalitzat la definició de la codificació de la base, que serà igual a les que es definiran per a les noves versions de les altres BCN (vegeu 2.3.2.1), el desenvolupament dels processos que generen els fitxers que es distribueixen en formats Microstation, AutoCad i Arc/Info i la redacció del document de les especificacions tècniques i del diccionari de dades del producte final. També s'ha definit i preparat la informació per a fer un CD-Rom amb les especificacions de la base amb dades de mostra. Aquesta base estarà disponible amb el mateix ritme que l'actualització del MTC 1:5 000 (vegeu 1.1.1.1).

Per encàrrec de la Direcció General de Carreteres s'ha iniciat la generació d'una base digital a escala 1:5 000 dels eixos de via i punts quilomètrics de la xarxa de carreteres de la Generalitat de Catalunya.

#### 1.2.1.2 Base cartogràfica numèrica 1:50 000 (BCN-50M) v.3 i 1:25 000 (BCN-25M) v.1

Pel que fa a la BCN-50M s'ha establert la metodologia i el desenvolupament de processos d'actualització de la base: s'han finalitzat l'anàlisi de les dades, la definició del model de dades i la codificació; s'han iniciat la formació dels operadors i el desenvolupament dels processos de preparació de fulls per a l'edició (processos automàtics) i de l'entorn d'edició.

Per a la BCN-25M s'està a l'espera dels resultats de la generalització automàtica (vegeu 2.2.2.2).

#### 1.2.1.3 Base de dades d'elevacions de Catalunya v.2

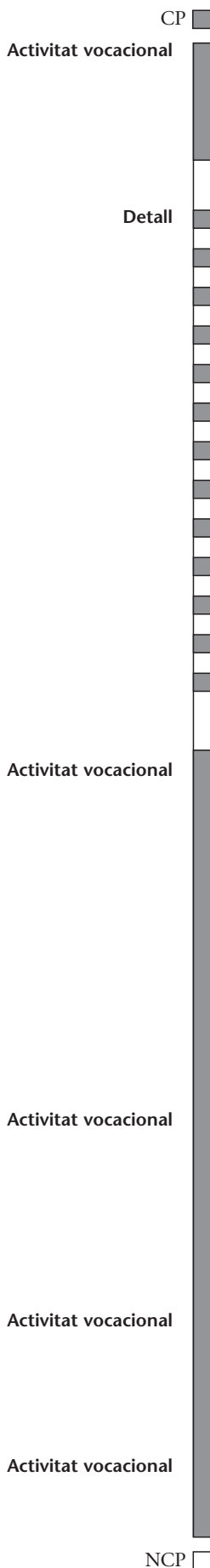
Inici de l'actualització de la base i inserció dels models d'elevacions de la BCN-5M v.2 (1.2.1.1); s'han carregat 335 fulls. S'ha fet el canvi de servidor de la base de dades d'elevacions.

Activitat vocacional

Activitat vocacional

Activitat vocacional

□ NCP



#### 1.2.1.4 Base de punts de recolzament i de control

S'ha dissenyat i realitzat la base de dades de recolzament amb Access. S'ha iniciat l'exploració de la base i, des d'Intranet, és consultable gràficament la distribució dels punts de suport.

##### PUNTS DE RECOLZAMENT I DE CONTROL

CODI	OBJECTIU	IMATGES AEROTRIANGULADES	PUNTS EMPRATS
1.1.1.1	Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000	1 391	24
1.1.1.3	Mapa Topográfico Nacional 1:25 000 (IGN)	630	51
1.1.2.1	Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000	278	11
1.1.2.2	Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000	1 396	46
1.1.2.5	Ortofotomapa de Venezuela 1:25 000	2 111	87
1.1.3.1	Vials 1:500, 1:1 000 (DGC i GISA)	968	284
1.1.3.2	Urbana 1:1 000, 1:2 000 (DGOTU)	1 673	473
1.1.3.3	Urbana 1:500, 1:1 000, 1:2 000	880	241
1.1.3.5	Fora de Catalunya a diverses escales	1 983	60
1.1.3.6	Específics a diverses escales	2 307	139
<b>Total</b>		<b>13 617</b>	<b>1 416</b>

Nota: inclou 132 punts de camp aprofitats de la base de punts i 1 284 de nous. De la totalitat de les imatges aerotriangulades, 8 856 s'han realitzat mitjançant transferència digital de punts, en estacions fotogramètriques digitals, i 4 761 ho han estat mitjançant estereocomparadors analítics. S'han fet 2 318 croquis digitals i 60 orientacions absolutes.

#### 1.2.1.5 Base de toponímia

Actualització de la base de toponímia 1:5 000 en paral·lel amb l'avanç de la segona edició de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 i del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000; de la base toponímica 1:50 000 per a la nova edició del Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000, i de la base toponímica 1:250 000 que coincideix amb la 4a edició del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000.

Aquestes bases s'actualitzen amb la revisió continuada de la informació existent, amb la incorporació d'informació complementària i amb toponímia relacionada amb els llocs d'interès, i permeten, de manera gairebé automàtica, el tractament de la toponímia que surt a d'altres documents d'escales pròximes.

#### 1.2.1.6 Base de límits administratius

S'han actualitzat les bases de límits administratius 1:250 000, 1:500 000 i 1:1 000 000 (en tres formats). Pel que fa a la base 1:50 000, s'ha establert la metodologia i s'han desenvolupat els processos d'actualització de la base: anàlisi de les dades, definició del model de dades i de la codificació.

#### 1.2.1.7 Base cartogràfica numèrica 1:250 000 (BCN-250M)

S'ha fet el control de qualitat i s'han establert les característiques de la seva implantació en format AutoCad (DXF).

#### 1.2.1.8 Bases cartogràfiques específiques per a projectes de cartografia

S'ha finalitzat la incorporació de dades cartogràfiques generades per al projecte Atlas Universal (1.4.3.1).



Les BCN a grans escales definides amb la Diputació de Barcelona (vegeu 2.3.2.1) permetran el desenvolupament de BCN a petites escales.

**RESUM DE LES BASES DE DADES**

CODI	OBJECTIU	REALITZACIÓ 99
1.2.1.1	BCN-5M v.2	assimilada a 1.1.1.1
1.2.1.2	BCN-50M v.3	manteniment
1.2.1.2	BCN-25M v.1	estudi
1.2.1.3	Base d'elevacions del terreny v.2	desenvolupament
1.2.1.5	Base de toponímia	assimilada a 1.1.2.1
1.2.1.6	Base de límits administratius	manteniment
1.2.1.7	BCN-250M	manteniment
1.2.1.7	Base de carreteres	manteniment
1.2.1.8	BCN del món	manteniment

■ CP



Resum

□ NCP

CP **1.3 Objectiu: Xarxes geodèsiques****Objectius**

- Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya. Establiment de 4 000 punts de la xarxa geodèsica i posada en funcionament de tres estacions fiducials addicionals en el període 1997-2000.
- Geoide de Catalunya. Millora del geoide per tal d'aconseguir una precisió d'un ordre de magnitud millor (fins a 0,1 parts per milió).

**Fites assolides l'any 1999**

- A final de 1999 la xarxa geodèsica utilitària de Catalunya es compon de 1 388 punts.
- S'han posat en funcionament les estacions fiducials de Llivia, les Planes i les Avellanès.
- S'ha actualitzat la transformació de models geoïdals per tal de generar el geoide EGG'97 per a la mateixa àrea que cobreix el model geoïdal UB91.

**1.3.1 Subobjectiu: Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya****1.3.1.1 Xarxa geodèsica i d'anivellació**

**Xarxa utilitària de Catalunya (XU).** Al final de 1999 es compon de 1 388 punts (700 de nous i 688 de reobservacions de la xarxa d'ordre inferior) i una transformació de datum entre els sistemes de referència ED50 i WGS84. Per a avaluar aquestes dades s'han emprat 5 293 bases GPS, 655 punts de control altimètric (dels quals 22 han estat determinats per anivellació), 627 punts de control planimètric i 4 punts amb coordenades absolutes WGS84 (estacions permanents de l'Ebre, Bellmunt, Cap de Creus i Escornacrabes).

**XARXA UTILITÀRIA DE CATALUNYA**

ANY	REALITZACIÓ			ACUMULAT
	PUNTS NOUS	REOBSERVACIÓ	TOTAL	
1993	105	95	200	200
1994	262	41	303	503
1995	86	114	200	703
1996	50	180	230	933
1997	44	121	165	1 098
1998	89	80	169	1 267
1999	64	57	121	1 388
<b>Total</b>	<b>700</b>	<b>688</b>	<b>1 388</b>	

D'acord amb el conveni signat amb l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, s'ha fet l'auditoria de l'estat de conservació de la xarxa utilitària i la reposició de 26 bases de la xarxa utilitària desaparegudes o malmeses.

**Xarxa d'anivellació.** S'han fet mesures d'anivellació per a donar cota a l'antena de l'estació de referència de l'Ebre (en col·laboració amb l'IGN s'han realitzat mesures gravimètriques als claus d'anivellació de l'itinerari entre Tortosa i Vinallop) i s'han iniciat les mesures d'anivellació de l'itinerari Puigcerdà-Llivia (3,5 km) per a l'estació de referència de Llivia.

Servei públic

Ajuntament  
de l'Hospitalet  
de Llobregat

Servei públic

NCP

**Estacions fiducials GPS.** S’han posat en funcionament les estacions de Llívia, les Planes i les Avellanes, i s’ha monumentat l’estació de Montcada. S’ha treballat per a augmentar la robustesa de les estacions existents i s’ha adquirit i instal·lat material per a protegir les estacions permanents GPS de les tempestes elèctriques i sobretensions. Les estacions de les Planes i Llívia enregistren observacions sobre PC que són recollides via mòdem per l’ICC. S’han començat a transmetre en temps real les dades de les estacions de les Avellanes i Llívia mitjançant la xarxa VSAT, xarxa compartida amb la xarxa sísmica.

**GeoFons.** S’ha continuat donant servei a la comunitat geodèsica amb la difusió de les dades mitjançant el servei GeoFons i s’han fet millores de maquinari i programari per a garantir el servei.

**Altres**

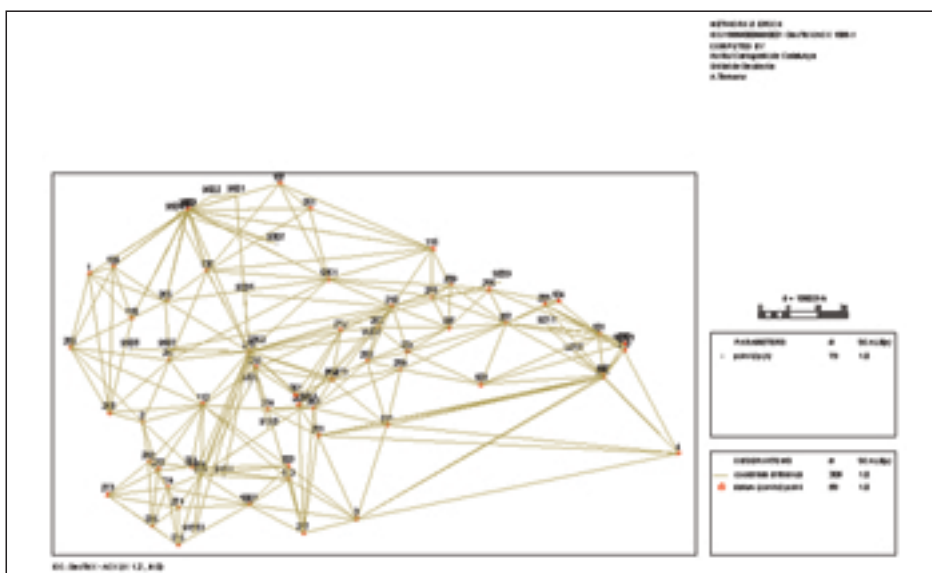
- D’acord amb el conveni signat amb el Ministeri d’Ordenament Territorial del Govern d’Andorra, s’ha fet la reobservació, mitjançant tecnologia GPS, i l’ajust dels 59 vèrtexs de la xarxa geodèsica principal i secundària del Principat d’Andorra. L’objectiu és disposar d’una xarxa amb la precisió necessària per a fer treballs topogràfics i cartogràfics en general i, en particular, per al manteniment de la cartografia a gran escala (1:500 i 1:1 000) dels fons de les valls del Principat (1.3.1.2).
- Per als projectes de l’obra topogeodèsica PASMA a la República Argentina, s’ha fet la gestió general del projecte, la comprovació del correcte funcionament dels equips GPS que s’utilitzen i la tramesa del material a la República Argentina.
- S’ha iniciat l’inventari georeferenciat, mitjançant tecnologia GPS amb correccions diferencials, dels elements que formen les xarxes elèctriques aèries de tensió mitjana del grup Endesa (FECSA-ENHER) en l’àmbit de Catalunya. S’han mesurat 859,60 km de la xarxa i s’ha desenvolupat una aplicació per a generar fitxers .DGN a partir de dades alfanumèriques.

CP

Servei públic

Servei públic

Diversos



Xarxa geodèsica del Principat d’Andorra

CP	
Servei públic	
Ministeri d'Ordenament Territorial, Govern d'Andorra	

### 1.3.1.2 Geoide de Catalunya (GeoCat)

S'ha actualitzat la transformació de models geoïdals per tal de generar el geoide EGG97 (European Geoid) per a la mateixa àrea que recobreix el model geoïdal UB91, i transformar-lo de sistema de referència.

Per al projecte de sistemes de mesures del nivell del mar basats en boies GPS, s'ha treballat en dos programes: CATALÀ (Calibració Absoluta del Topex Altimetre en el mar català) i CRAC (Desarrollo de un sistema de medidas geocéntricas del nivel del mar basado en boyas GPS) FEDER 2FD97-0588. Per al primer programa s'ha fet el disseny i la construcció de dues boies GPS que consisteixen en un sistema flotant per a albergar una antena Choque Ring per a l'estudi precís del comportament de la superfície del mar; s'ha participat en la campanya d'observacions GPS a 15 km de la costa catalana a la zona de Llafranc; s'ha fet el muntatge i el control d'una estació de referència a la zona; s'ha monumentat i observat amb GPS un senyal d'anivellació al port de Llafranc per a donar cota precisa al mareògraf situat en aquest port. Per al segon programa s'ha participat en dues campanyes d'observació amb boies GPS.

Per encàrrec del Ministeri d'Ordenament Territorial del Govern d'Andorra, s'han monumentat, mesurat i anivellat 20 punts per a determinar la precisió dels diferents geoides disponibles. També s'han fet les simulacions necessàries per a determinar la configuració i la densitat de les dades de la campanya gravimètrica necessària per al càlcul d'un geoide local amb la precisió necessària per a l'execució de treballs topogràfics i cartogràfics (1.3.1.1).

■ CP

## 1.4 Objectiu: Sèries i mapes temàtics

### Objectius

- Sèries i mapes temàtics. Donar expressió cartogràfica a variables temàtiques.
- Creació de bases cartogràfiques i temàtiques que inclouen informació temàtica generada per l'ICC i altra informació derivada de convenis de col·laboració o projectes conjunts amb altres organismes.
- Atlès. Elaboració i publicació d'atles de Catalunya en diferents suports i amb temàtiques i unitats territorials diferents.

### Fites assolides l'any 1999

- Publicació de 34 mapes temàtics i 3 atles.
- Continuació de la campanya anual d'estudi de les àrees forestals afectades pel foc i de l'anàlisi dels usos del sòl a Catalunya.

### 1.4.1 Subobjectiu: Mapes temàtics

#### 1.4.1.1 Mapes temàtics

La informació temàtica que es troba a la base dels mapes d'aquest programa prové tant d'altres organismes amb els quals s'estableixen convenis i col·laboracions en general, com de l'elaboració de dades procedents d'imatges de satèl·lit de l'ICC.

En línies generals, les tasques realitzades per als diferents projectes de cartografia temàtica són: generació d'hipsometries i d'ombres de muntanya que tenen a veure amb temes de simbolització cartogràfica; desenvolupament de processos per a traduir el format propi de FreeHand a format Microstation, mitjançant fitxers PostScript; realització de la base planimètrica; redacció del plec d'especificacions tècniques per a la captura digital de la informació i la posterior sortida digital; disseny del tall cartogràfic, de la llegenda, de la caràtula i de la representació cartogràfica dels pictogrames i signes convencionals; selecció, revisió, codificació i situació digital de la toponímia; confecció de la informació marginal, i revisió dels textos i de la caràtula.

S'ha treballat en els mapes temàtics següents:

Administratius i judicials:

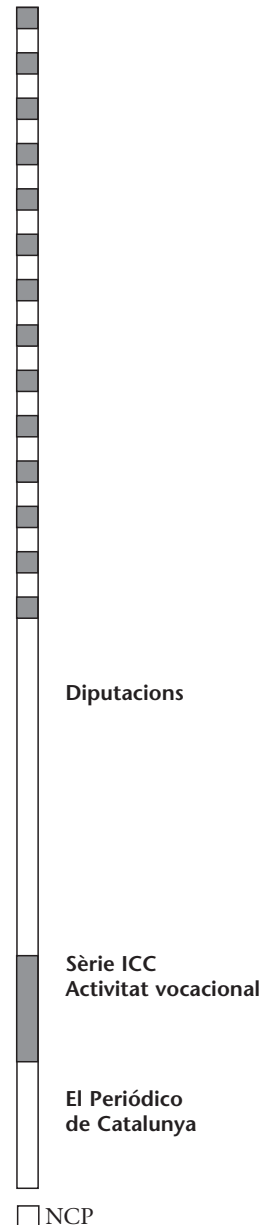
1. **Mapa administratiu de les comarques de Girona 1:100 000** (Diputació de Girona). En fase de treball.
2. **Mapa provincial de Barcelona 1:150 000** (Diputació de Barcelona). Publicat.
3. **Mapa provincial de Barcelona 1:350 000** (Diputació de Barcelona). Publicat.
4. **Mapa provincial de Barcelona 1:450 000** (Diputació de Barcelona). Publicat.
5. **Mapa comarcal i municipal de Catalunya 1999. 1:500 000**. Publicat.

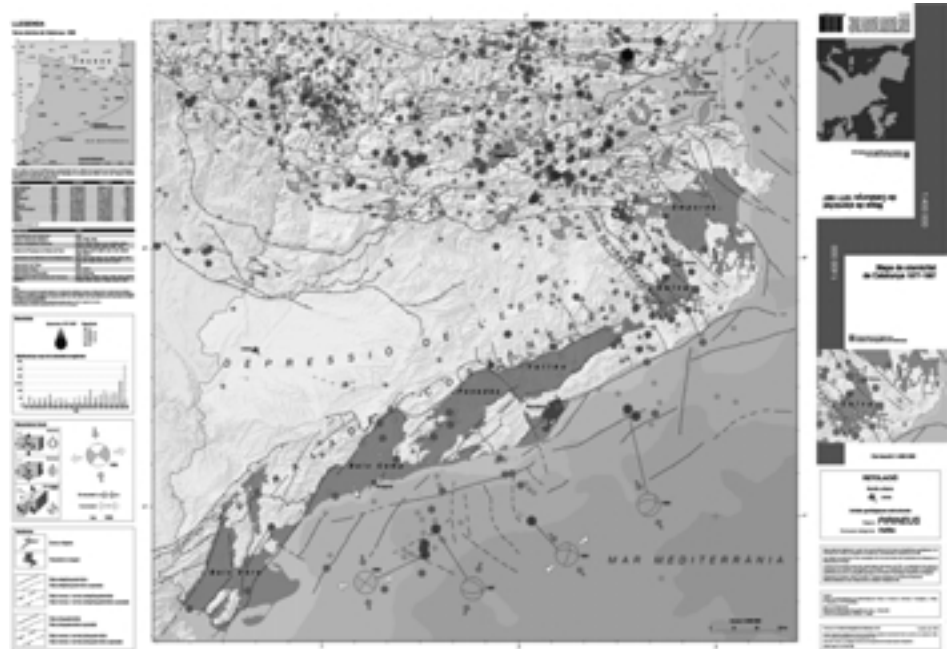
Allaus:

6. **Mapa de zones d'allaus de Catalunya 1:25 000**. Publicació del full Pallaresa nord-Marimanya.


Espais naturals:

7. **Espais protegits de Catalunya** (El Periódico de Catalunya). Publicats 13 fulls a escala 1:30 000 i 1 a escala 1:40 000.



CP 

Mapa de sismicitat de Catalunya 1977-1997. 1:400 000

Mapa ICC  
Activitat vocacional Diversos Diversos Diversos NCP 

Sismicitat:

**8. Mapa de sismicitat de Catalunya 1:400 000.** Publicat.

Transports i comunicacions:

**9. Guia Repsol de Catalunya 1:200 000,** 3a edició (REPSOL). Publicat.**10. Mapa de carreteres de Catalunya 1:250 000.** Publicat.**11. Mapa oficial de carreteres de Catalunya 1:250 000,** 5a edició (Direcció General de Carreteres). En fase de treball.**12. Mapa de trànsit de Catalunya 1998. 1:400 000** (Direcció General de Carreteres). Publicat.**13. Mapes d'intensitat del trànsit de Catalunya i Europa 1:750 000** (8 fulls). Publicat.

Turisme i excursionisme:

**14. Mapa excursionista 1:40 000** (Editorial Alpina). Publicació del full Lluçanès; en fase de treball el de la Pica d'Estats.**15. Cartografia turística dels Pirineus 1:50 000** (Randonnées Pyrénéennes). Publicació del full la Pica d'Estats-Aneto; en fase de treball els fulls Posets-Aneto, Ordesa-Mont Perdut i Ansó-Hecho.**16. Guia fluvial de l'Ebre 1:100 000** (Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre). En fase de treball.**17. Mapa turístic de la província de Barcelona 1:200 000** (Diputació de Barcelona). Publicat.

Urbanisme:

**18. Mapa de planejament urbanístic i usos del sòl de Catalunya 1:50 000** (Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme). Publicació dels fulls Barcelonès, Bages i Anoia; en fase de treball el d'Osona.**19. Mapa de l'Àrea metropolitana de Barcelona 1:50 000** (Mancomunitat de municipis de l'Àrea metropolitana de Barcelona). Publicat.



Mapa de trànsit de Catalunya 1998. 1:400 000

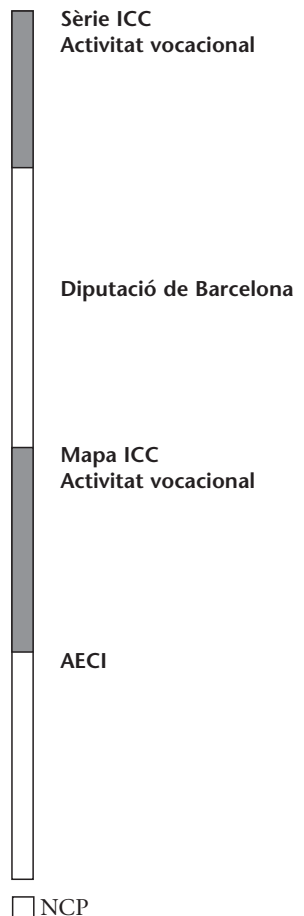
Vegetació:

**20. Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000** (Institut d'Estudis Catalans). Publicació dels fulls la Jonquera 220 (39-10)-Portbou 221 (40-10) i Noarre 150 (34-9)-Tírvia 182 (34-8); en fase de treball el de Bellver de Cerdanya 216 (35-10).

**1.4.1.2 Sèries d'usos i cobertes del sòl**

- 1. Mapa d'usos del sòl de la província de Barcelona 1:150 000.** Actualització de la base cartogràfica que prové del Mapa de la província de Barcelona 1:150 000 (publicat l'any 1995), extracció de la informació temàtica recollida de diferents fonts, disseny de la caràtula, redacció del plec d'especificacions tècniques, i edició i muntatge de la toponímia. Publicat.
- 2. Mapa d'usos del sòl de Catalunya 1:250 000** (4a edició). Generació dels arxius de classificació d'usos del sòl de Catalunya a partir de dades multitemporals TM de 1997-98 (2.5.2.3); anàlisi i solucions als problemes que presenten aquestes dades, i interpretació de fotografia recent per al control i correcció d'errors, especialment de fotografia en IRC a escala 1:60 000 (1.4.2.1). En fase de treball.
- 3. Mapa ecopaisatgístic i memòria descriptiva de la conca mediterrània.** Estudi encarregat per l'Agència Espanyola de Cooperación Internacional per tal d'explorar les bases ambientals de la funcionalitat socioeconòmica del territori mediterrani a partir de la seva estructura ecopaisatgística, sobre la hipòtesi que el paisatge socioecològic reflecteix la història de l'activitat humana i de la pròpia potencialitat del territori. Col·laboren en l'estudi l'Institut Català de la Mediterrània d'Estudis i Cooperació (ICM), l'Estudi Ramon Folch (ERF) i el

■ CP



CP 

Pòster de l'estructura ecopaisatgística de la Mediterrània

National Planning  
Comission, Namíbia

Multicriteria Consulting (MCRIT). El projecte ha generat un nou pòster amb una imatge central NOAA-AVHRR a escala 1:5 000 000, envoltat de càrtales que il·lustren diferents aspectes climàtics, ecològics i sociològics. També s'ha publicat una memòria detallada descriptiva dels mètodes emprats, amb la inclusió d'imatges de teledetecció que expliquen diferents situacions característiques del paisatge mediterrani (1.4.3). Finalitzat.

- 4. Cartografia agroecològica a Namíbia.** Projecte de cooperació de dos anys de durada. L'objectiu és la cartografia de tot Namíbia a escala 1:1 000 000 (aproximadament 615 000 km<sup>2</sup>), del sector NE del país a escala 1:250 000 (aprox. 190 000 km<sup>2</sup>) i de tres àrees d'interès especial a escala 1:100 000 (aprox. 20 000 km<sup>2</sup>).

S'ha fet l'anàlisi i el disseny de la base de sòls; s'han comprat 40 imatges Landsat TM del país i s'han imprès a escala 1:1 000 000 referenciades segons el meridià central E17 (Lambert Conforme) i millorades radiomètricament (combinació de canals: 5, 4 i 3); s'han finalitzat les proves de canvi de projecció d'imatges; s'ha fet el canvi de datum; s'ha obtingut el model d'elevacions del terreny a partir de dades de l'UGGS; s'ha generat la hipsometria i l'ombra de muntanya, i s'han elaborat els mapes hipsomètrics i d'ombres de muntanya a escala 1:1 000 000; s'han extret els punts de control de la pròpia cartografia del país a escala 1:50 000, i s'ha fet el tall de les imatges 1:250 000. En fase de treball.

Diversos 

#### 1.4.1.3 Sèries geològiques

- 1. Mapa geològic de Catalunya 1:25 000.** Publicació de 3 fulls (vegeu 5.1.1.1).
- 2. Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000** (Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre). S'han finalitzat les tasques d'actualització, edició i formació cartogràfica i la situació de la toponímia, i s'ha generat l'arxiu de vèrtexs. En fase de treball.
- 3. Mapa geotectònic de Barcelona 1:25 000.** S'han preparat les dades per publicar el mapa en format CD-Rom (2.3.1.6). En fase de treball.

NCP



### 1.4.2 Subobjectiu: Creació de bases geogràfiques i temàtiques

#### 1.4.2.1 Bases d'usos i cobertes del sòl

**USOL.** En col·laboració amb el Departament de Medi Ambient s'ha fet l'anàlisi dels usos del sòl a Catalunya. Aquest projecte es fa cada 5 anys i permetrà publicar la 4a edició del Mapa d'usos del sòl de Catalunya 1:250 000 (1.4.1.2). Es manté el mateix nombre de classes a assolir i la precisió temàtica desitjada, que en cap cas no pot baixar del 85%. La base del procés són les imatges multitemporals del sensor Thematic Mapper del satèl·lit d'observació de la Terra Landsat-5. En fase de treball.

**PEIN.** Per encàrrec del Departament de Medi Ambient, s'ha fet la digitalització georeferenciada de 8 grups del PEIN per a la seva integració al Sistema d'informació ambiental de Catalunya; en total s'han lliurat en format Arc/Info 26 espais.

**INCENDIS.** D'acord amb el conveni signat amb el Departament de Medi Ambient, s'han realitzat dos estudis de l'impacte territorial dels incendis forestals amb una superfície afectada superior a 50 ha (1.5.2.5). Per a l'elaboració d'aquests estudis s'han obtingut imatges de les zones cremades mitjançant el sensor multiespectral CASI, s'ha fet la rectificació i la georeferenciació d'aquestes imatges i s'ha procedit a la classificació del tipus i superfícies afectades. Per a la Direcció General del Medi Natural s'ha fet l'informe de les superfícies cremades del Solsonès.

### 1.4.3 Subobjectiu: Atles

#### 1.4.3.1 Atles i microatles

1. **Atles Universal** (Enciclopèdia Catalana SA). Publicat.

CP

DMA

Diversos



Atles Universal

□ NCP

CP 

2. **Atles sísmic de Catalunya.** Publicat el volum I corresponent al Catàleg de sismicitat (5.3.1.1).
3. **Atles dels recursos petrolis disponibles a Catalunya per al sector de la construcció i l'obra pública** (Direcció General d'Accions Concertades, d'Arquitectura i Habitatge). Elaboració de la informació cartogràfica. En fase de treball.
4. **Atles comarcal de Catalunya** (Diputació de Girona). Volums de la Garrotxa i de l'Alt Empordà en fase de treball.
5. **Els àrids granítics i basàltics en l'àmbit territorial metropolitana de Barcelona** (Direcció General d'Accions Concertades, d'Arquitectura i Habitatge). Elaboració de la informació cartogràfica. En fase de treball.
6. **Atles ambiental de la Mediterrània** (Agencia Española de Cooperación Internacional, Institut Català de la Mediterrània d'Estudis i Cooperació i Estudi Ramon Folch, SL). Publicat en versió catalana, castellana, anglesa i francesa.

NCP 

■ CP

**1.5 Objectiu: Vols fotogramètrics**

**Objectius**

– Realització de diferents tipus de vols (fotogramètrics, fotografia obliqua, vols amb sensors multiespectrals, etc.) per tal de cobrir les necessitats cartogràfiques internes de l'ICC o destinats a clients externs de l'ICC o a d'altres organismes de la Generalitat.

El conjunt de vols es classifica en: vols de cobertura global de Catalunya (vols a gran altura i altura mitjana –petites escales–), de cobertura territorial específica de Catalunya (vols per a planejament urbanístic, per a cartografia de vials, per a nuclis urbans i vols metropolitans), i de cobertura global o territorial específica de fora de Catalunya.

**Fites assolides l'any 1999**

- Realització de 122 vols (120 vols fotogramètrics, 1 vol de fotografia obliqua i 1 vol amb sensor multiespectral).
- Exposició, revelatge i control de qualitat de 8 430 m de pel·lícula aèria (36% en blanc i negre i 64% en color i en infraroig color).
- Total d'hores de vol: 502 (200 h amb l'avió Partenavia P-68 i 302 h amb l'avió Cessna Citation I).
- Nombre total de fotogrames útils produïts: 30 086.

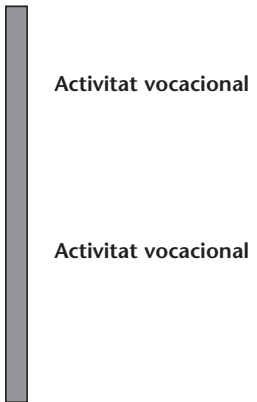
**1.5.1 Subobjectiu: Cobertures globals de Catalunya**

**1.5.1.1 Vols a gran altura**

**Vol de Catalunya 1:60 000.** L'any 1997 es va finalitzar el tercer cicle complet de vol de Catalunya a aquesta escala (1996-1997). L'any 2000 s'iniciarà el quart cicle (2000-2001) per tal d'adaptar el vol a l'actualització de l'ortofotomapa.

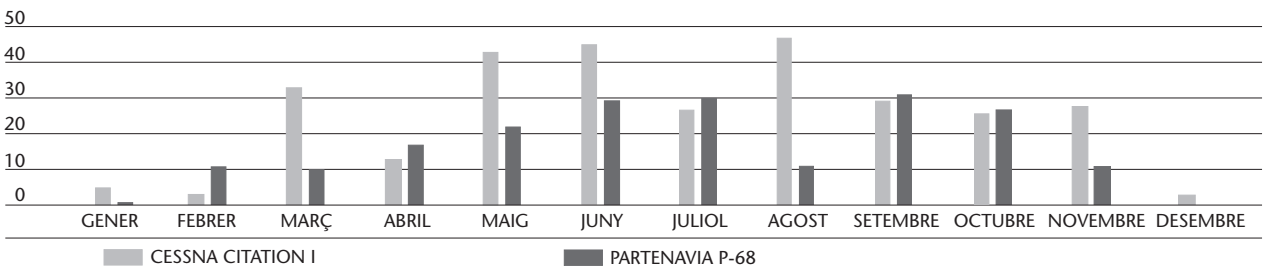
**1.5.1.2 Vols a altura mitjana**

**Vol de Catalunya 1:32 000 i 1:15 000.** Inici dels vols a escala 1:32 000 i 1:15 000, els quals s'adapten a l'actualització del mapa topogràfic i de l'ortofotomapa 1:5 000.



**HORES DE VOL PER MESOS I AVIONS, 1999**

Hores



**Total hores Cessna Citation I: 302**

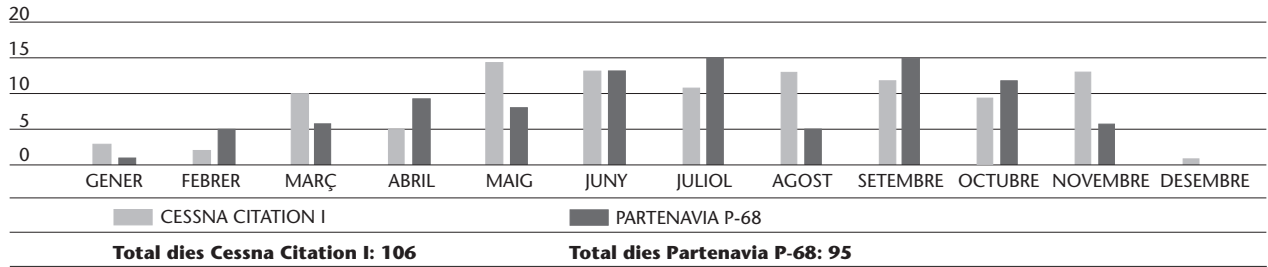
**Total hores Partenavia P-68: 200**

□ NCP

CP

**DIES DE VOL PER MESOS I AVIONS, 1999**

Dies



**1.5.2 Subobjectiu: Cobertures territorials específiques**

Activitat vocacional

**1.5.2.1 Vols de planejament**

Destaca la realització de 33 vols per a la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU) a escales 1:3 500-1:5 000.

Activitat vocacional

**1.5.2.2 Vols per a cartografia de vials**

S'han fet 28 vols per a la Direcció General de Carreteres (DGC) i 5 vols per a GISA, amb un total de 181 km lineals de traça.

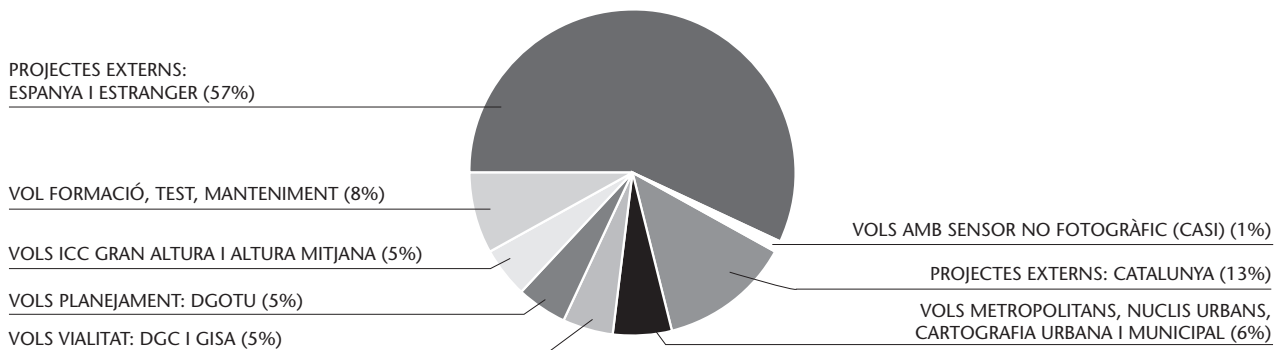
Diputacions, ajuntaments

**1.5.2.3 Vols de nuclis urbans i per a cartografia municipal i urbana**

Per encàrrec de diverses entitats municipals i de la Diputació de Barcelona s'han realitzat vols fotogramètrics a escales 1:3 500 i 1:5 000 que serviran com a base per a l'actualització o nova generació de cartografia urbana a escales 1:500 i 1:1 000, respectivament. Els vols més destacats són:

- Per a la Diputació de Barcelona s'han fet vols fotogramètrics en b/n: a escala 1:3 000 del nucli de Caldes d'Estrac, a 1:5 000 dels nuclis de la Llagosta, Monistrol de Calders, Centelles i Sallent, i a 1:3 500 de Santa Margarida i els Monjos i Sant Cugat Sesgarrigues.
- Per a l'Ajuntament de Girona s'ha fet un vol a escala 1:3 500 del sòl urbà i un vol a escala 1:5 000 del sòl no urbà, en total s'han registrat 530 negatius en b/n (256 per al vol 1:3 500 i 274 per a l'1:5 000).

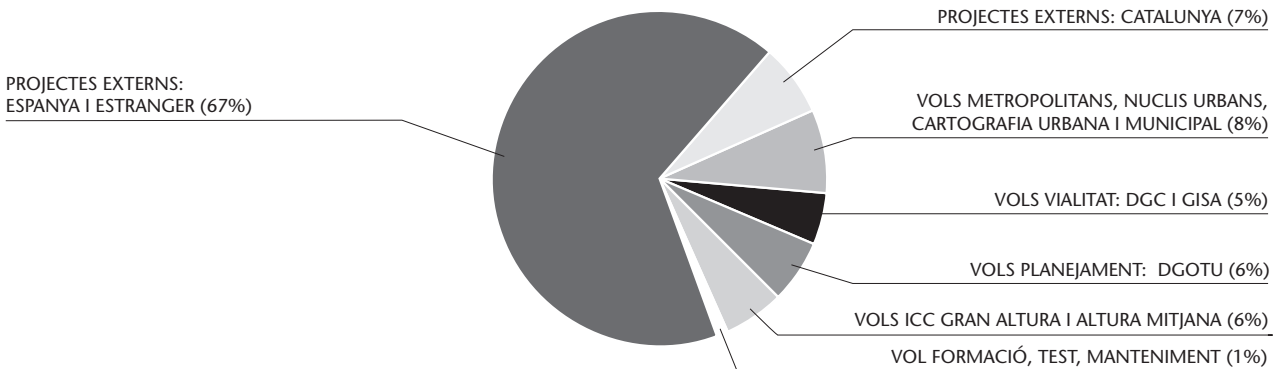
**TIPOLOGIA DE VOL PER HORES, 1999**



NCP

CP

**TIPOLOGIA DE VOL PER FOTOGAMES, 1999**



- Per encàrrec de l'Ajuntament de Martorelles s'ha fet un vol en b/n del terme municipal.
- Per a l'Ajuntament de Reus s'ha fet un vol a escala 1:3 500 del nucli urbà i un vol a escala 1:5 000 del terme municipal, ambdós amb pel·lícula en color.
- Altres vols a escala 1:3 500 encarregats per ajuntaments són: vol del nucli del Masnou i del nucli de Sabadell, aquest darrer és en fase de control. En total s'han obtingut 1 288 fotogrames, 825 dels quals han estat lliurats als clients.

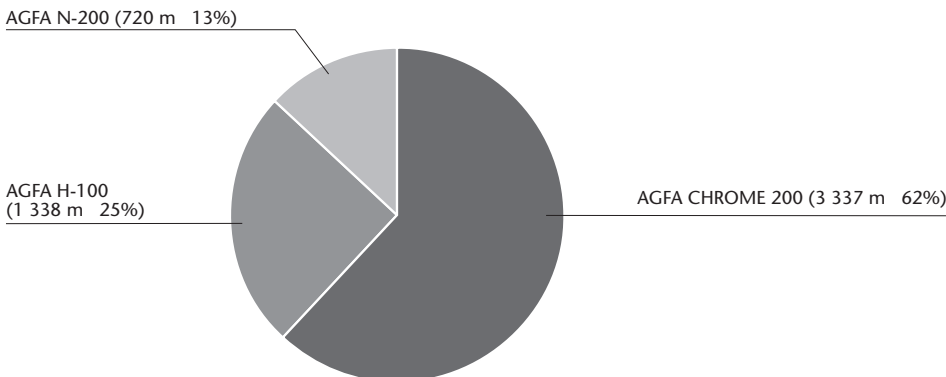
**1.5.2.5 Vols CASI**

D'acord amb el conveni signat amb el Departament de Medi Ambient per a l'elaboració de dos estudis sobre l'impacte territorial dels incendis forestals amb una superfície afectada superior a 50 ha (1.4.2.1), s'ha volat amb el sensor multiespectral CASI per obtenir les imatges de les zones cremades.



DMA

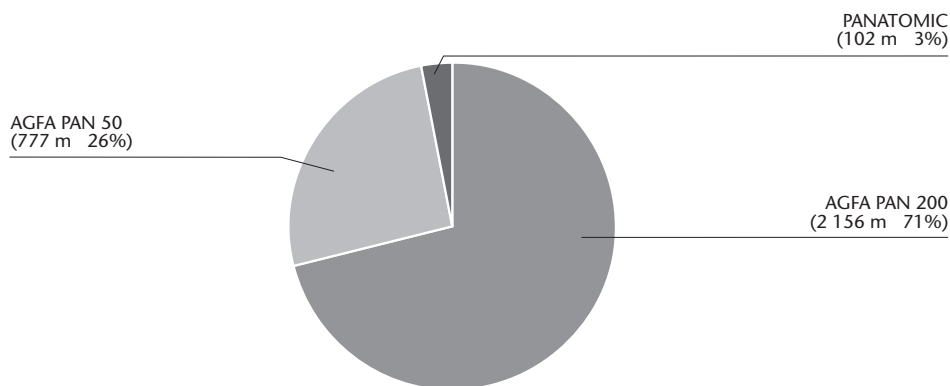
**METRES DE PEL-LÍCULA EN COLOR REVELATS, 1999**



**Total metres: 5 395**

NCP

CP ■

**METRES DE PEL·LÍCULA EN BLANC I NEGRE REVELATS, 1999****Total metres: 3 035**

Diversos

**1.5.2.6 Vols específics a Catalunya**

Cal destacar els projectes següents:

- S'han continuat els vols en color a escales 1:3 000, 1:4 000 i 1:5 000 de seguiments d'obres de la ciutat de Barcelona encarregats per l'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU); també se li ha lliurat una fotografia en color a escala 1:75 000 de la ciutat de Barcelona.
- Per a GISA s'ha fet un vol no fotogramètric de l'eix viari Igualada-Vilanova a escala 1:60 000 en color.
- S'han fet vols de fotografia obliqua i vertical del port de Tarragona, per encàrrec de l'Autoritat Portuària de Tarragona.
- Per encàrrec de clients diversos s'han fet vols de seguiment dels abocadors a escales 1:5 000 i 1:6 000.
- Per a REGSA s'ha realitzat un vol en color a escala 1:20 000 de la zona d'Albesa i Algerri.
- L'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), a més de participar en l'encàrrec del vol de seguiment d'obres de la ciutat de Barcelona, ha encarregat la realització de dos vols en color a escales 1:3 000 i 1:18 000 de les zones de Vallvidrera-el Rectoret-les Planes i de Barcelona-l'Hospitalet-Sant Adrià, respectivament.
- S'ha planificat la realització de vols de fotografia obliqua i vertical de ciutats de Catalunya, per encàrrec de Geovirtual; en total s'han realitzat 1 121 negatius.
- Per encàrrec d'AENA s'ha fet un vol a escala 1:3 500 de l'aeroport del Prat de Llobregat (Barcelona) i un vol en color a escala 1:50 000.

Diversos

**1.5.2.7 Altres vols fora de Catalunya**

Cal destacar els projectes següents:

- Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía. S'ha fet un vol a escala 1:60 000 en color de la meitat oriental de la Comunitat Autònoma d'Andalusia i el vol de les passades pendents de l'any 1998 (meitat occidental). S'ha finalitzat el vol i els 3 190 fotogrames generats són en fase de reproducció.
- S'han lliurat a INTOPSA els fulls pendents de 1998 del vol León-Zamora.
- L'Instituto Geográfico Nacional (IGN) ha adjudicat a l'ICC un concurs per a la realització d'un vol en color a escala 1:40 000 d'una superfície aproximada de

NCP □

9 250 250 ha de la zona de Llevant. S'ha volat el 90% del projecte i s'han generat 11 714 fotogrames. Aquest vol és en fase de control, reproducció i ordenació.

- Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Govern Basc. S'ha fet un vol fotogramètric en color a escala 1:5 000 de tot el litoral del País Basc; s'ha fet aproximadament el 90% del vol i és en fase de reproducció i ordenació.

**CARACTERÍSTIQUES DELS VOLS REALITZATS EL 1999**

OBJECTIU	ESCALA	HA	NUCLIS/ KM TRAÇA	NOMBRE FOTOGAMES	NOMBRE HORES VOL
Vols a altura mitjana				1 860 (6%)	22,60 (5%)
1.5.1.2 Vols a altura mitjana (3)	1:32 000 1:15 000	702 700 111 500	- -		
1.5.2.1 Vols de planejament				1 908 (6%)	23,05 (5%)
Vols per a la DGOTU (33)	1:3 500-1:5 000	1 790	-		
1.5.2.2 Vols per a vials				1 401 (5%)	27,40 (5%)
Vols per a DGC (28)	1:5 000	14 420	129		
Vols per a GISA (5)	1:5 000-1:60 000	67 257	52		
1.5.2.3 Vols de cartografia municipal				2 537 (8%)	30,15 (6%)
1.5.2.4 Vols metropolitans					
Vols per a ajuntaments (9)	1:3 500-1:5 000	7 262	-		
Vols per a diputacions (9)	1:3 000-1:5 000	4 509	-		
1.5.2.6 Vols específics a Catalunya (projectes externs) (28)		1 315 020	-	1 946 (7%)	65,10 (13%)
1.5.2.7 Altres vols (projectes externs d'Espanya i l'estranger) (5)				20 178 (67%)	288,00 (57%)
Litoral del País Basc	1:5 000	-	321		
Llevant	1:40 000	9 368 711	-		
Andalusia	1:60 000	5 016 720	-		
PITSA Veneçuela	1:60 000	6 323 061	-		
Galícia	1:20 000	26 766	-		
1.5.2.5 Vols CASI					
Incendis (1)	píxel: 1 m x 1 m		7,4	-	3,20 (1%)
Vols: test, intents, formació				256 (1%)	42,50 (8%)
<b>Total</b>		<b>22 959 716</b>	<b>509,4</b>	<b>30 086 (100%)</b>	<b>502 (100%)</b>

CP

Detall

NCP

CP **1.6 Objectiu: Delimitació territorial****Objectius**

- Donar suport tècnic a la Direcció General d'Administració Local.
- Mantenir les bases de delimitació de l'ICC a les diverses escales.
- Replanteig de la situació de les línies de límits municipals a Catalunya per a la seva representació a escala 1:5 000.
- Donar resposta a les sol·licituds d'expedients i certificacions de delimitació de les diferents administracions i mantenir l'atenció a l'usuari.

**Fites assolides l'any 1999**

- Total d'expedients de delimitació treballats i finalitzats: 13.
- Total de certificacions treballades i finalitzades: 9.
- Total de certificacions que s'han iniciat i continuen en procés de treball: 3.

Servei públic

**1.6.1 Subobjectiu: Suport a la Direcció General d'Administració Local**

S'ha continuat donant suport tècnic a la Direcció General d'Administració Local (DGAL) tant en la realització dels quaderns topogràfics de les modificacions municipals dels expedients de delimitació com en el lliurament de certificacions de línies de límit problemàtiques. La confecció d'expedients i el replanteig requereixen treball de camp: en el primer cas, per a calcular les coordenades de les fites, i en el segon cas, per a cercar les fites que es conserven i tancar les poligonals a partir de punts fixos. En ambdós casos s'elabora una memòria explicativa sobre les característiques tècniques (tipus de treball, metodologia emprada, aparells utilitzats, ajustos i compensacions, i toleràncies), una ressenya per a cada fita (on consten les coordenades UTM, una fotografia de la fita i una descripció d'on es troba), els càlculs pertinents amb la poligonal i un ortofotomapa 1:5 000 (on hi ha grafiada la línia i situades les fites d'atermenament).

Pel que fa al programari, s'han convertit els fitxers d'imatge corresponents a actes i quaderns de camp a format TIFF amb compressió CCITT4, s'han iniciat els treballs d'anàlisi de migració del programari i l'anàlisi de l'aplicació per a substituir i millorar l'actual, i s'ha treballant en el desenvolupament de l'aplicació de posicionament-navegació que ha de permetre el posicionament de les fites sobre cartografia digital en temps real i la navegació GPS-Rasant a les posicions teòriques de les fites trobades a partir de les línies de límit.

Ajuntaments

**1.6.2 Subobjectiu: Certificacions i atenció a l'usuari**

Es continua mantenint el volum de certificacions sol·licitades pels ajuntaments i també les sol·licituds d'actes i quaderns topogràfics per part de representants d'ajuntaments o particulars amb la finalitat de resoldre problemes vinculats a la delimitació de termes municipals.

Servei públic

D'altra banda, s'ha finalitzat l'actualització, l'edició i la situació de la toponímia del Mapa comarcal i municipal de Catalunya 1:250 000, s'ha publicat el Mapa municipal i comarcal de Catalunya 1999. 1:500 000 (1.4.1.1) i s'ha iniciat la digitalització de la cartografia 1:25 000 (planimetria i altimetria) corresponent als expedients de delimitació territorial.

NCP 



**DELIMITACIÓ TERRITORIAL, 1999**

ACTUACIONS	NOMBRE	FITES MESURADES	ÀREA D'ACTUACIÓ
Expedients finalitzats (per a la DGAL)	13	91	1. Planoles-Toses 2. Sant Julià de Vilatorrada-Calldetenes 3. Linyola-Penelles-Ivars d'Urgell 4. Torre de Fontaubella-Pradell de la Teixeta 5. Sant Pere de Vilamajor-Santa Maria de P. 6. Riu de Cerdanya-Guardiola de Berguedà 7. Riu de Cerdanya-Prats i Samsor 8. Montesquiú-Sant Quirze de Besora 9. Montesquiú-Sora 10. Sora-Sant Quirze de Besora 11. Riu de Cerdanya-Urús 12. Castellcir-Sant Quirze Safaja 13. Castellterçol-Sant Quirze Safaja
Certificacions finalitzades (per a la DGAL)	3	23	1. Vilalba Sasserra-altres 2. Cervelló-Pallejà 3. Cervelló-Corbera de Llobregat
Certificacions finalitzades (per a la DGOTU)	1	5	1. Martorelles-Montornès del Vallès
Certificacions finalitzades (per a clients diversos)	5	26	1. Torelló-les Masies de Voltregà (per a l'Ajuntament de Torelló) 2. Vinyols-Cambrils-Riudoms (per a l'Ajuntament de Vinyols i els Arcs) 3. Flix-Maials (per a l'Ajuntament de Flix) 4. Berga-Avià (per a l'Ajuntament de Berga) 5. Sant Quirze del Vallès-Rubí (per a l'Ajuntament de St. Quirze del V.)
Certificacions en fase de treball (per a clients diversos)	3	–	1. St. Quirze del Vallès-St. Cugat del Vallès (per a l'Ajuntament de St. Quirze del V.) 2. St. Quirze del Vallès-Cerdanyola del Vallès (per a l'Ajuntament de St. Quirze del V.) 3. Sant Quirze del Vallès-Sabadell (per a l'Ajuntament de St. Quirze del V.)

**Total: 13 expedients finalitzats / 9 certificacions finalitzades / 3 certificacions en fase de treball**

CP

Detall  
Servei públic

Ajuntaments

## **2. Suport i recerca tecnològica**

**2.1 Fotogrametria i geodèsia**

**2.2 Cartografia automàtica**

**2.3 Sistemes d'informació**

**2.4 Publicacions geocartogràfiques**

**2.5 Teledetecció i procés d'imatge**

**2.6 Laboratori i realització cartogràfica**

## 2. Línia estratègica: Suport i recerca tecnològica

■ CP

### 2.1 Objectiu: Fotogrametria i geodèsia

#### *Objectius*

- Sistemes de posicionament. Destaquen dues tecnologies relativament noves: els sistemes basats en el Sistema de Posicionament Global (GPS) i els basats en instrumentació inercial (o en una combinació dels dos).
- Fotogrametria i sistemes fotogramètrics. Desenvolupament de fotogrametria digital per a automatitzar processos feixucs i proporcionar nous entorns de treball en substitució de la tecnologia òptica/mecànica tradicional.

#### *Fites assolides l'any 1999*

- S'ha posat en marxa, a la seu de l'ICC (Montjuïc), un sistema de monitorització del sistema RASANT.
- Entrada en producció del programari Match\_AT per a la transferència automàtica de punts.
- Millora del procés d'orientació del sensor CASI a partir del SISA.
- Posada en producció del programari de càlcul automàtic d'elevacions en mode diferit (batch).

### 2.1.1 Subobjectiu: Sistemes de posicionament

#### 2.1.1.1 Posicionament de plataformes de sensors i navegació (PocNav)

Va ser integrat al projecte NOSA (vegeu 2.1.2.2) l'any 1994. La part d'ajut a la navegació aèria es va passar a vols (vegeu 1.5).

#### 2.1.1.2 Sistemes de càlcul geodèsic i fotogramètric de xarxes (GeoTeX)

S'ha continuat la formació permanent en el llenguatge C++ i de la llibreria de classes Microsoft Foundation Classes.

**Ajust combinat de xarxes (ACX).** La detecció automàtica d'errors en el càlcul permet que, juntament amb l'assignació de memòria dinàmica i la implementació de la nova versió del format AdiL, l'ACX sigui un sistema robust i operatiu per a qualsevol projecte. S'ha continuat el desenvolupament de nous models matemàtics i de noves eines per a transformar diferents formats de dades.

**Utilitats.** Com a resultat de la nova implantació de la versió Visual Studio 6.0, s'han migrat totes les llibreries existents (geolib, matlib, geotool, tallib) per a donar suport a les àrees de desenvolupament de programaris de l'ICC. S'ha continuat donant suport a les àrees de l'ICC i a usuaris externs, suport que s'ha materialitzat en eines (per exemple EDSPGIC), llibreries dinàmiques (CDCOM.DLL associada al projecte de cartografia navegable), càlculs de dades GPS de precisió (enllaç IBERIA amb les estacions fiducials), distribució d'informació (coordenades, declinacions, arxius de tall), etc.

**Ajust múltiple d'imatges de satèl·lit (AJUMULT).** S'han implementat noves projeccions i sistemes de referència. Aquest programari té incorporats els models per als sensors Landsat-TM (format INPE), RADARSAT, ERS-1, MOMS i SPOT (2.1.2.5).

Activitat vocacional

Activitat vocacional

□ NCP

CP 

RTK via DAB

Activitat vocacional

### 2.1.1.3 Estacions fiducials per a l'ús del Global Positioning System (GPS)

**Estacions permanents GPS.** Les estacions de Montcada i les Planes generen correccions RTK en format RTCM que són transmeses per un enllaç a 9600 al Centre de Telecomunicacions a la torre de Collserola i retransmeses pel sistema DAB (Digital Audio Broadcasting). S'ha posat en marxa a la seu de l'ICC un sistema de monitorització del sistema RASANT.

**Xarxa mareogràfica.** Periòdicament es reben dades de l'estació mareogràfica de l'Estartit.

Activitat vocacional

### 2.1.1.4 Posicionament d'alta precisió

**PotSis. Potencialitat sísmica als Pirineus orientals. Sistemes GPS.** S'han fet campanyes de revisió de vèrtexs de PotSis i de mesures GPS PotSis'99.

DG Investigación Científica y Técnica

**CuaTeNeo. Cuantificación de la tectónica actual y neotectónica en la parte oriental de la península Ibérica.** S'ha continuat la col·laboració amb el Departament de Geologia Dinàmica, Geofísica i Paleontologia de la Universitat de Barcelona. Formació de personal en el càlcul GPS amb el programari de Berna.

CICYT

**IGUANA. Integración de un receptor permanente GNSS como monitorizador ionosférico y troposférico. Aplicación a los sistemas de navegación basados en técnicas espaciales (TIC97-0993-C02-02).** Juntament amb la Universitat Politècnica de Catalunya i l'Observatori de l'Ebre, amb un ajut atorgat el 1997 per la Secretaria General del Plan Nacional de I+D de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Té una durada de tres anys i aquest és el tercer. El projecte s'orienta cap a l'aplicació de tècniques espaciales al modelatge de l'atmosfera i pretén, bàsicament, millorar les precisions en la radionavegació, el posicionament cinemàtic i la mesura de línies de base GPS. L'any 1999 s'ha fet l'experiment BELLKIN per a demostrar la viabilitat del posicionament cinemàtic precís a grans distàncies de les estacions permanents GPS.

NCP

**MAGIC. Meterological Applications of Global Positioning System Integrated Column Water Vapor Measurements in the Western Mediterranean (ENV4-CT98-0745).** Projecte coordinat per ACRI on participen centres de recerca de Dinamarca, Espanya, França i Itàlia; és finançat per la Comissió Europea mitjançant un ajut atorgat el 1998. La seva durada és de tres anys i aquest és el segon. El projecte s'orienta a la determinació del contingut de vapor d'aigua de l'atmosfera mitjançant la modelització del retard de les observacions de les estacions permanents GPS. L'any 1999 s'ha fet l'adaptació del sistema VSAT per a la transmissió en temps real de dades GPS de les estacions permanents conjuntes de sismicitat (les Avellanes i Llivia).

## 2.1.2 Subobjectiu: Fotogrametria i sistemes fotogramètrics

### 2.1.2.1 Sistemes d'aerotriangulació automàtica i assistida

Entrada en producció del programari Match\_AT per a la transferència automàtica de punts i del programari necessari per a transformar els diferents processos que assisteixen la línia de producció d'aerotriangulació digital al nou entorn basat en NT. Aquesta transformació suposa l'optimització de les tasques, la reducció de la interacció persona-ordinador i aprofita el nou entorn de desenvolupament utilitzant C++. Implementació d'un programari per a obtenir la ressenya digital dels punts de camp de projectes fotogramètrics.

### 2.1.2.2 Orientació integrada de sensors (NOSA)

Millora del procés d'orientació del sensor CASI a partir del SISA. Intercanvi d'experiències amb l'IESSG de la Universitat de Nottingham (Regne Unit). Validació dels equips d'enregistrament de dades GPS embarcats a l'avió. Disseny dels sistemes de mesura d'alimentació per al Z-surveyor. Desenvolupament del sistema OR-G (sistema d'orientació, subsistema de posicionament GPS).

### 2.1.2.3 Extracció automàtica d'objectes

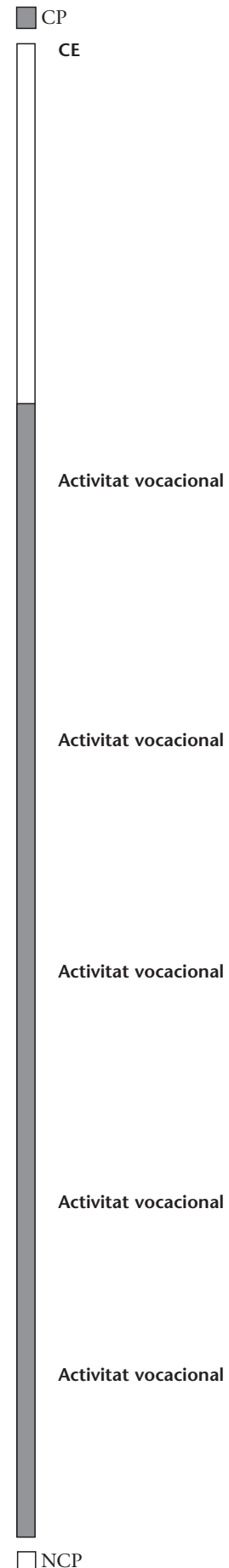
Desenvolupament d'un algorisme per a fer la captura semiautomàtica de parcel·les a imatges digitals. Aquest algorisme combina aspectes de morfologia matemàtica i models de contorns adaptatius, i pot recuperar el contorn de l'element identificat com a parcel·la. S'ha finalitzat la primera etapa del desenvolupament de l'eina, que s'ha fet sobre imatges pancromàtiques a escala 1:32 000 i en Visual C++.

### 2.1.2.4 Correlació d'imatges i reconstrucció de superfícies

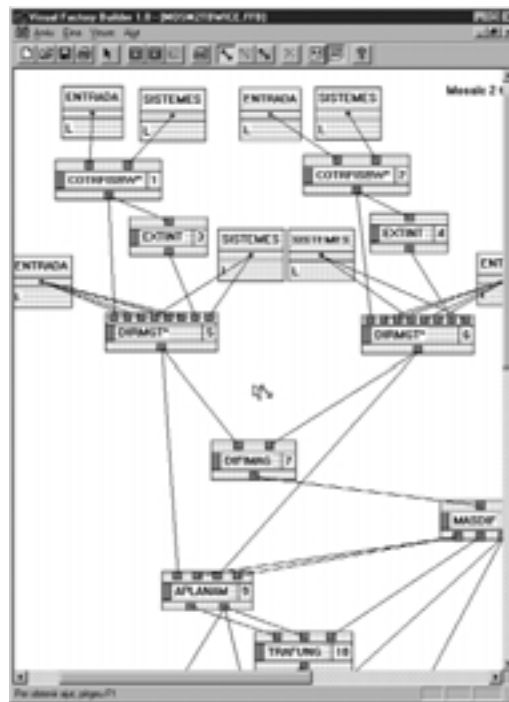
Posada en producció del programari de càlcul automàtic d'elevacions en mode diferit (batch) i de la metodologia adient de control de qualitat al nou entorn NT. Càlcul automàtic d'elevacions a partir d'imatges estereoscòpiques de sensors no fotogràfics.

### 2.1.2.5 Sistemes fotogramètrics digitals

**Sistemes fotogramètrics de teledetecció.** Posada en producció del programari que permet l'obtenció d'índexs de fotogrames en color. Pel que fa al suport de sensors no fotogràfics (SPOT i RADARSAT), s'ha establert el procediment per a treballar-hi en les estacions fotogramètriques digitals mitjançant l'ús de funcions racionals (2.5.1.1).



CP ■



Visual Factory Suite

**Sistema de producció d'ortoimatges digitals (SPOD).** S'ha continuat el desenvolupament del programari Visual Factory Suite per a la definició, la construcció i el control de les cadenes de producció, s'ha continuat la migració a NT del programari d'ortofoto dins l'entorn del Visual Factory Suite i s'ha programat l'enllaç amb el sistema d'informació de gestió de projectes. S'ha iniciat el desenvolupament en NT dels programes de visualització, punxat i definició de costures interactius. S'han desenvolupat eines de traçat vectorial sobre imatges ràster i eines de visualització de fitxers ràster (COTs).

NCP □

■ CP

## 2.2 Objectiu: Cartografia automàtica

### Objectius

- Captura de dades assistida per ordinador. Desenvolupament de sistemes i programari de suport a la captura, la verificació, l'estructuració i la depuració de dades relacionades amb la producció cartogràfica. Es pretén capturar dades correctes i més estructurades per a bases cartogràfiques numèriques, de manera que les aplicacions posteriors es puguin automatitzar al màxim possible.
- Procés cartogràfic. Desenvolupament de sistemes i programari per a l'automatització de processos manuals de formació cartogràfica, com simbolització i generalització, especialment quan aquesta s'adreça a la publicació.
- Edició de cartografia. Suport a les activitats relacionades directament amb l'edició de cartografia i amb els sistemes de dibuix automàtic, ja siguin vectorials o d'escombratge (ràster).

### Fites assolides l'any 1999

- Desenvolupament i millora d'eines de captura, procés i edició.
- S'ha finalitzat el desenvolupament de les aplicacions per a l'obtenció del Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000 a partir de la BCN-5M, aplicant processos de generalització automàtica i manual.
- Substitució del plòter HP 750CPlus pel plòter HP 1055CM.
- Manteniment i millora dels processos de creació d'arxius de dibuix a tots els sistemes.

### 2.2.1 Subobjectiu: Captura de dades assistida per ordinador

#### 2.2.1.1 Suport a la captura i estructuració de dades

Suport a la producció de cartografia bàsica:

- Desenvolupaments genèrics per a la captura de dades en entorn Windows NT i dels llenguatges Visual Basic i Visual C++, per a donar suport als projectes de fotogrametria i de cartografia.
- Millores en la configuració de productes per a optimitzar els temps de procés, garantir la seguretat de les dades i millorar la interfície de l'usuari.
- Desenvolupament de programari per a fer demostracions a les botigues de l'ICC de les dades digitals que es distribueixen.
- Desenvolupament de processos per a la correcció d'errors generats durant la fase d'aerotriangulació o de captura.
- Inici de l'anàlisi del programari DYNAMO que permet implementar una base de dades cartogràfica orientada a objectes.

#### 2.2.1.3 Sistemes i estàndards de control de qualitat

Millores del programari desenvolupat sobre Windows NT per al control de qualitat de les dades digitals.

S'ha començat a tractar el tema de qualitat de manera més general per tal d'abastar no només les dades de l'objectiu 2.2: Cartografia automàtica. En aquest àmbit s'ha iniciat la col·laboració amb la Diputació de Barcelona per a establir un plec d'especificacions tècniques comú per a cartografia d'escales grans. Fruit d'aquesta col·laboració s'ha redactat un primer document.

Activitat vocacional

Activitat vocacional

□ NCP

CP 

També s'ha participat en les activitats del grup de treball de qualitat CERCO orientades a estudiar la implantació d'un sistema de qualitat en una agència cartogràfica.

## 2.2.2 Subobjectiu: Procés cartogràfic

Activitat vocacional

### 2.2.2.1 Simbolització cartogràfica

**Cartografia automàtica.** S'han desenvolupat sistemes i programes de suport a les activitats relacionades amb l'automatització de processos manuals de formació cartogràfica, com per exemple els adreçats a la publicació, a la generació automàtica de caràtules i a la col·locació i aprofitament de la toponímia.

**Simbolització cartogràfica.** S'ha iniciat l'anàlisi del programari DCS que permet obtenir simbolitzacions cartogràfiques de les bases de dades implementades sobre DYNAMO.

Activitat vocacional

### 2.2.2.2 Generalització cartogràfica

Amb les aplicacions de generalització es pretén aprofitar una base de dades numèrica per a la generació automàtica, o quasi automàtica, d'altres bases o mapes a escales inferiors.

S'ha finalitzat el desenvolupament de les aplicacions per a l'obtenció del Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000 (vegeu 1.1.1.2) a partir de la BCN-5M, aplicant processos de generalització automàtica i manual. S'ha iniciat l'anàlisi del programari DYNAGEN que permet aplicar generalització cartogràfica a les bases de dades implementades sobre DYNAMO.

## 2.2.3 Subobjectiu: Edició cartogràfica

Activitat vocacional

### 2.2.3.1 Edició de cartografia

S'ha continuat donant suport a les activitats relacionades directament amb l'edició de cartografia i amb els sistemes de dibuix automàtic, i també amb els processos de rasterització, de litografia i de sortida per impressores i filmadores. S'han continuat millorant els processos de canvi de format entre arxius ràster. Un cop finalitzades les proves amb el nou plòter HP 1055CM, que ha substituït el model HP 750CPlus per a la distribució de productes des de les botigues de l'ICC, s'han començat a preparar les aplicacions per a la generació i impressió d'arxius PostScript, especialment imatges i ortofotomapes en color.

Activitat vocacional

### 2.2.3.3 Sistemes de dibuix automàtic

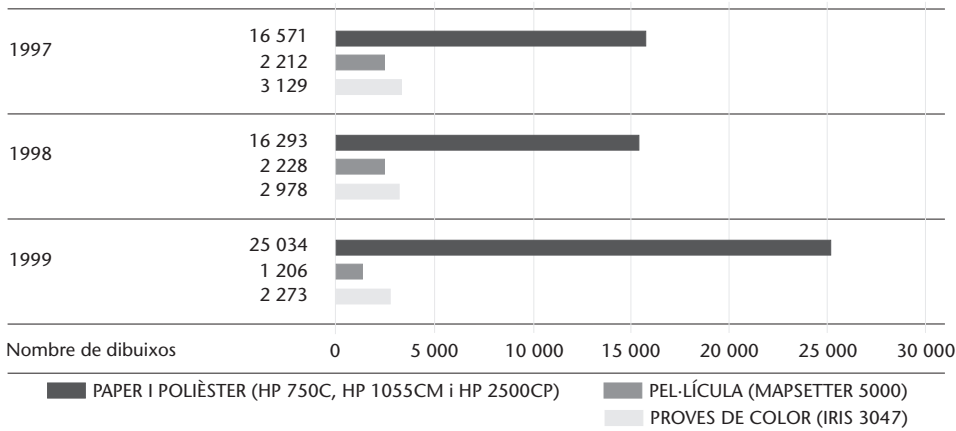
Manteniment i millora dels processos de creació d'arxius de dibuix a tots els sistemes: millores de l'aplicació d'utilitats generals, de l'aplicació de gestió HP, de l'aplicació de generació RTL i de l'aplicació de gestió de plòter. Afegir l'opció de plotejar sense robot, l'opció de les mides ràster INGR i IRI i rotació INGR, l'opció del marge 0,2 mm tang HPGL i l'opció help d'aplicació de gestió de plòter i de generació RTL. Encuador de cerca HP com a impressores, del temps d'espera HP 1055, dels plòters de botiga (índex, robot). Plotejar el format PostScript. Modificar la utilitat de canvi de taula en color RTL. Generació PS a partir de llistats d'arxius.

NCP

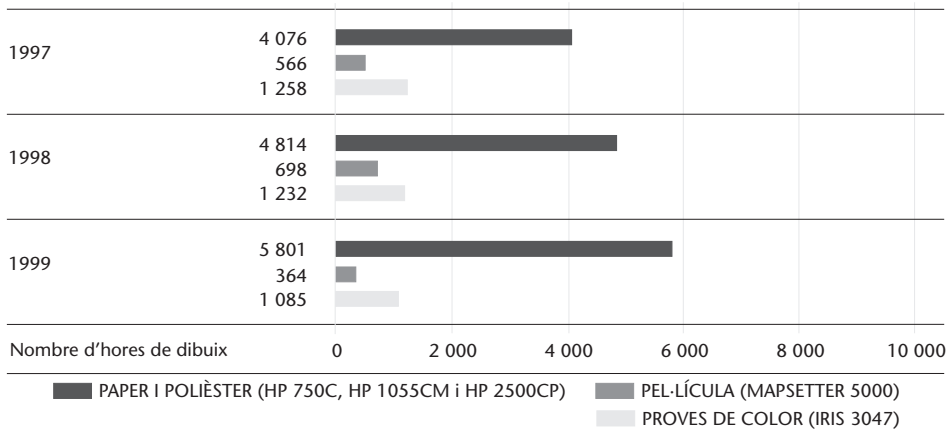


CP

**EVOLUCIÓ DE LA PRODUCCIÓ DE DIBUIX DIGITAL. NOMBRE DE DIBUIXOS**



**EVOLUCIÓ DE LA PRODUCCIÓ DE DIBUIX DIGITAL. NOMBRE D'HORES DE DIBUIX**



**Producció**

La producció de dibuixos digitals ha experimentat cert augment respecte de l'any anterior. S'ha passat d'un total de 21 499 sortides cartogràfiques l'any 1998 a 28 513 el 1999, la qual cosa representa un augment del 32,6%.

La producció de sortides cartogràfiques sobre paper i sobre polièster amb els plòters HP 750C, HP 1055CM i HP 2500CP s'ha augmentat un 53,6% respecte de l'any anterior. La quantitat de sortides realitzades amb la filmadora MapSetter 5000 s'ha reduït un 45,9%. La impressora Iris 3047 ha disminuït la seva producció de sortides en un 23,7%, aquest fet s'explica en part perquè la majoria de projectes d'ortofoto han estat en blanc i negre i els plòters de control de qualitat s'han substituït per sortides HP.

El nombre total d'hores de dibuix automàtic ha augmentat: l'any 1998 s'hi van dedicar 6 744 hores i el 1999 han estat 7 250 hores, cosa que representa un increment del 7,5%. Aquest fet s'explica per l'augment de la impressió d'imatges en blanc i negre o en color pels plòters HP, que requereixen més temps que els dibuixos de línia.

NCP

CP 

## 2.3 Objectiu: Sistemes d'informació

### Objectius

- Tecnologies de la informació. Adaptació continuada dels recursos informàtics als requeriments de les aplicacions cartogràfiques a nivell de maquinari i programari.
- Model de dades per a bases cartogràfiques. Disseny de bases cartogràfiques i temàtiques, tant des del punt de vista de la formalització de l'estructura de la informació que es captura, com per a optimitzar i automatitzar processos de producció i edició.
- Aplicacions dels sistemes d'informació geogràfica. Desenvolupament d'aplicacions, internes i externes, de sistemes d'informació geogràfica lligats a les bases cartogràfiques numèriques.

### Fites assolides l'any 1999

- Millora de l'accés al correu electrònic i a Internet, del MapServer i del programari de consulta de la Cartoteca VTLS.
- Adquisició d'un gravador DVD i d'una duplicadora de CD-Rom.
- S'han lliurat 15 029 fulls dels mapes topogràfics i 889 fulls ortofoto en format digital.
- Manteniment de la web de l'ICC i incorporació de nous continguts; inclou 1 500 documents i ha rebut aproximadament 1 983 521 peticions amb un total de 430 212 pàgines html servides.
- Sota l'encapçalament MapServer s'han posat a disposició del públic el catàleg de vols i el de cartografia d'escales grans, i els índexs del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 i de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000.
- Sota l'aplicació VisTopo s'han publicat la 1a i 2a edició del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000 i els 41 fulls del Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000.
- Desenvolupament del programari de gestió, manteniment i explotació de bases de dades d'elevacions en malla irregular (BASALT).
- Finalització de la primera fase del projecte SAC.

Activitat vocacional

### 2.3.1 Subobjectiu: Tecnologies de la informació

#### 2.3.1.1 Ordinadors i xarxa d'ordinadors

Consolidació del sistema operatiu Windows NT 4.0 de Microsoft: disminució de la complexitat del cluster OpenVMS, que substitueix el VaxStations per PC amb sessió X; migració del 90% de les estacions de treball UNIX cap a Windows NT, i migració del 60% dels PC amb Windows 95 cap a Windows NT.

S'ha renovat i/o ampliat el disc dels servidors del Centre de Càlcul. S'ha centralitzat el servei d'impressió per tal de donar-hi suport per xarxa. S'ha ampliat la xarxa de dades passant d'un Backbone de FDDI a 100Mbps i connexions dels servidors amb Ethernet (10Mbps) a una estrella GigabitEthernet amb 1000Mbps i connexions de FastEthernet (100Mbps) amb els servidors.

S'ha millorat l'accés al correu electrònic i a Internet per a garantir el servei de consulta de la web, del MapServer i del programari de consulta de la Cartoteca VTLS. Internet s'ha subdividit en dues parts: comercial i pública. S'ha protegit amb antivirus l'entrada i la sortida de dades per Internet. S'ha canviat el servidor

NCP

de ftp per augmentar el grau de seguretat i la possibilitat d'intercanvi de dades amb altres institucions.

Renovació de la infraestructura informàtica de les botigues de l'ICC amb la instal·lació d'un nou sistema de facturació amb BD local i sistema de replicació, noves fotocopiadores, nous plòters HP 1055CM i nou sistema de ploteig.

S'han migrat les estacions fiducials d'OS/2 cap a un sistema uniforme de Windows NT, i amb connexions mòbil a mòbil per a baixar les dades.

**2.3.1.4 Ofimàtica i sistemes personals**

S'ha preparat l'entorn d'instal·lació i automatització del paquet ofimàtic Office 2000 i s'han estandarditzat el navegador Microsoft Internet Explorer i el paquet VisualStudio 6.0. S'ha desenvolupat un sistema intern de control de llicències i de programari interconnectat amb una BD pròpia de PC inventariats.

**2.3.1.5 Emmagatzematge, control i distribució de dades**

**Centre de càlcul**

S'ha continuat amb el canvi de suport: les cintes en 8 mm se substitueixen per cintes DLT, ja que són més fiables i disminueixen significativament el temps de lectura i gravació; l'arxiu digital s'ha adaptat als nous suports informàtics (DLT, DVD, CD-Rom, magnetoòptics).

Adquisició d'un gravador DVD i del programari per a iniciar el seu ús en l'emmagatzemament d'informació i com a suport de distribució de dades digitals.

S'ha continuat la distribució d'informació digital en CD-Rom i s'ha incorporat la duplicadora de CD-Rom IXOS-Jukeman, que permet la gravació desassistida de fins a 100 unitats. S'ha donat imatge corporativa als CD-Rom estampats a l'ICC i s'han adquirit impressores específiques per a poder serigrafiar-los i personalitzar-los.

Instal·lació d'un sistema de consola dels servidors amb un commutador Cibex que permet fer l'operació dels servidors des de la sala d'operació. Aquest programa contempla el servei de comandes del Centre de Càlcul (internes i externes) i el lliurament intern i extern de CD-Rom.

S'ha seguit amb la política d'obtenir en línia, al servidor d'operació, la informació digital de manera ràpida, això permet minimitzar les operacions de lectura de cinta i minimitza el temps d'espera per a l'obtenció de la informació. S'ha posat en marxa un sistema digital de rebuda de comandes.

L'evolució de les dades digitals distribuïdes els anys 1998 i 1999 és la següent:

**LLIURAMENTS DELS FULLS DELS MAPES TOPOGRÀFICS I DELS ORTOFOTOMAPES EN FORMAT DIGITAL**

	DGN		DXF		DWG		TIFF		ALTRES		TOTAL	
	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999	1998	1999
Cartografia topogràfica a escala 1:500	245	131	0	171	88	7	0	0	0	0	333	309
Cartografia topogràfica a escala 1:1 000	4 706	5 094	65	416	1 584	1 084	0	0	22	662	6 377	7 256
Cartografia topogràfica a escala 1:5 000	1 009	6 902	308	359	486	203	0	0	793	0	2 596	7 464
Cartografia ortofotogràfica a escala 1:5 000	0	0	0	0	0	889	7 939	0	0	0	7 939	889
<b>Total</b>	<b>5 960</b>	<b>12 127</b>	<b>373</b>	<b>946</b>	<b>2 158</b>	<b>2 183</b>	<b>7 939</b>	<b>0</b>	<b>815</b>	<b>662</b>	<b>17 245</b>	<b>15 918</b>

CP

Activitat vocacional

Activitat vocacional

Detall

NCP

CP

Detall

Activitat vocacional

**TREBALL ESTÀNDARD DE GESTIÓ DE DADES, 1998-99**

	1998	1999	1998	1999
Lliurament de cartografia digital			724 lliuraments	441 lliuraments
Comandes d'operació del Centre de càlcul			6 433 comandes	3 972 comandes
Estampació de CD-Rom:			4 044 CD-Rom	4 771 CD-Rom
Consum intern de l'ICC	911	1 288		
Comandes exteriors	2 266	2 255		
Catalogats en cintoteca	867	1 228		

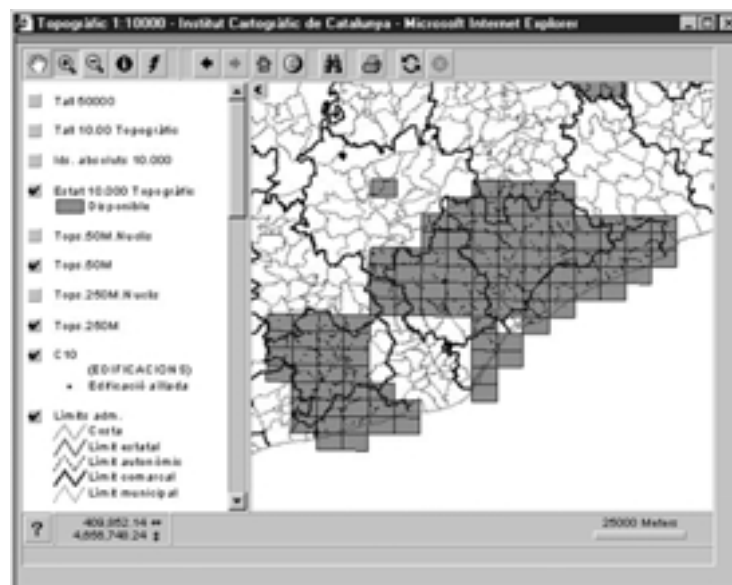
**2.3.1.6 Tecnologies de difusió d'informació**

**Internet.** Manteniment de la web de l'ICC en les tres versions (catalana, castellana i anglesa), ampliació i incorporació de nous continguts, i disseny gràfic i de navegabilitat. La web es compon de 1 500 documents i ha rebut aproximadament 1 983 521 peticions amb un total de 430 212 pàgines html servides. A part la informació institucional, es faciliten el catàleg de productes, actualitzat mensualment, i els serveis públics en línia, per exemple la informació sísmica i d'allaus, i la calculadora geodèsica.

Sota l'encapçalament MapServer s'han posat a disposició del públic el catàleg de vols i el de cartografia d'escala grans, i els índexs del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 i 1:10 000 i de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000. S'ha iniciat la càrrega de quicklooks (imatges a baixa resolució), tant de fotogrames de vols com d'ortofotos, per tal que l'usuari pugui reconèixer el producte. D'altra banda, es troba en fase avançada l'accés a la informació en línia de les estacions automàtiques d'allaus i de la consulta de ressenyes de vèrtexs geodèsics.

S'ha treballat en la consolidació i l'homogeneïtzació de les dades del cadastre per a georeferenciar-les en una base municipal de Catalunya per tal que es puguin visualitzar interactivament per Internet amb eines per a fer cerques per municipis sobre la informació cadastral (rústica i urbana) informatitzada.

**Intranet.** S'ha posat en funcionament un catàleg específic de punts de recolzament per tal d'agilitar l'inventari i la reutilització de punts de recolzament d'aerotriangulació.



Mapa d'estat del Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000

NCP

**Productes en CD-Rom.** S'ha publicat en format CD-Rom, sota l'aplicació VisTopo, l'edició 1 i 2 del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000 rasteritzat (1.1.1.5) i els 41 fulls del Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 (1.1.1.3). Aquests CD-Rom permeten la visualització digital dels mapes i situar-hi les coordenades geogràfiques capturades per un receptor GPS. D'altra banda, s'està preparant la informació del CD-Rom del Mapa geotectònic de Barcelona 1:25 000 (1.4.1.3).

### 2.3.1.7 Llenguatges, càlcul visual i interfícies gràfiques

S'ha continuat el desenvolupament del nou sistema de producció industrial VFS (Visual Factory Suite), que serà el marc on s'englobarà el nou sistema de producció d'ortofoto digital (SPOD) (vegeu 2.1.2.5).

### 2.3.1.8 Intel·ligència artificial: sistemes experts i xarxes neuronals

S'ha continuat treballant en l'aplicació Fotopack per a determinar la distribució i empaquetament òptim de fotogrames i generació d'etiquetes (vegeu 3.3.1.2).

## 2.3.2 Subobjectiu: Model de dades per a bases cartogràfiques

### 2.3.2.1 Models de dades per a bases topogràfiques

Anàlisi comparativa de les bases topogràfiques d'escala iguals o inferiors a 1:5 000 per tal de definir una codificació dels objectes cartogràfics unificada i compatible entre elles. Estudi i proves d'emmagatzematge de dades alfanumèriques en format MicroStation i AutoCad i estudi de la problemàtica de la implementació del model de dades definit per a les bases cartogràfiques per a aquests dos programaris i per a Arc/Info.

S'ha iniciat un programa de revisió i redacció dels plecs d'especificacions tècniques que regeixen els projectes de cartografia a gran escala (vial i urbana) per tal d'homogeneïtzar-los i d'adaptar-los a les noves necessitats dels usuaris. S'ha finalitzat el plec corresponent a les cartografies urbanes 1:1 000 i 1:2 000. S'ha fet un nou disseny del procés de control de qualitat dels projectes cartotopogràfics a gran escala.

S'ha continuat participant en les reunions del Comité Técnico de Normalización AEN/CT 148 "Información Geográfica Digital", de l'Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). S'ha finalitzat el treball amb el Technical Committee CEN/TC287 "Geographic Information", de l'European Committee for Standardization (CEN).

### 2.3.2.5 Modelització i classificació de les elevacions del terreny

**Base de dades d'elevacions en malla regular.** Manteniment del programari de gestió i explotació de les bases de dades d'elevacions en malla regular. L'any 1999 s'ha fet l'anàlisi, la programació, les proves i la instal·lació d'utilitats d'extracció i consulta amb canvi de datum.

**Base de dades altimètriques (BASALT).** Desenvolupament del programari de gestió, manteniment i explotació de bases de dades d'elevacions en malla irregular. Desenvolupament i proves del programari de càrrega de dades de la BCN-5M a BASALT i optimització dels rendiments. S'han fet proves de O2 sobre Windows NT de migració del programari desenvolupat.

■ CP

Activitat vocacional

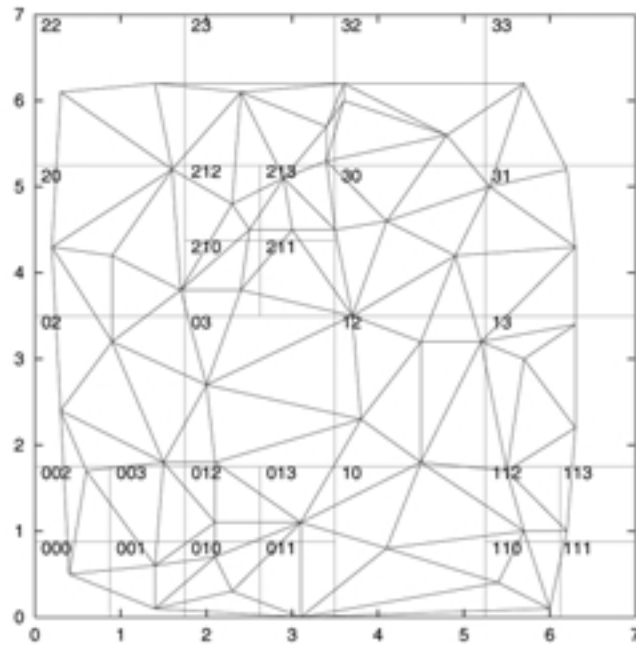
Activitat vocacional

Activitat vocacional

Activitat vocacional

□ NCP

CP ■



Base de dades d'elevacions en malla irregular

Activitat vocacional

### 2.3.3 Subobjectiu: Aplicacions dels sistemes d'informació geogràfica

#### 2.3.3.2 Sistemes d'informació geogràfica com a eina d'ajuda a la gestió de projectes

**Sistema d'informació per a la gestió de projectes cartogràfics (SIGPC).** Anàlisi, desenvolupament i implantació d'una aplicació, basada en tecnologia Geomedia, per al control i seguiment de projectes i per a la selecció de fotogrames per a ortofoto. Inici de l'aplicació de gestió i consulta del catàleg de vols fotogramètrics, i del disseny del model de dades. Manteniment de les aplicacions per a la generació dels índexs d'estat del Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000, de l'Ortofotomapa de la República de Veneçuela 1:25 000 i del projecte CARTOSUR.

CE

#### 2.3.3.3 Altres aplicacions

##### **Measuring, monitoring and managing sustainability: The coastal dimension.**

S'ha continuat el projecte dins del programa Cooperation with Third Countries and International Organizations, de la DG XII de la Comunitat Europea. L'objectiu és el disseny d'un sistema per a la mesura, el control i la gestió d'àrees costaneres en creixement per tal de promoure un desenvolupament econòmic sostingut a l'Índia. Les fites del projecte són: identificar, a partir de l'estudi d'un conjunt d'àrees seleccionades, les variables principals que afecten els recursos costaners, les possibles opcions dels responsables i la informació necessària i els instruments de presa de decisió que calen per a assolir una gestió efectiva. En aquest projecte hi participen cinc altres grups d'organismes públics i d'universitats de Portugal, Itàlia i l'Índia. D'acord amb el contracte, l'any 1999 s'han fet treballs de recerca de dades i informes.

Airtel

**Sistema d'Ajut a la Conducció (SAC).** Contracte amb la Fundación Airtel Mòvil per a fer un prototipus enfocat a oferir a l'usuari un mapa interactiu intel·ligent

NCP □



Sistema d'Ajut a la Conducció

capaç de guiar els conductors d'automòbils sense error entre un origen i una destinació emprant tecnologia GPS i Rasant (1.3.1.1). L'any 1999 s'ha finalitzat la primera fase del projecte, que consisteix en una prova pilot sobre la ciutat de Barcelona: s'han dissenyat i elaborat els programaris d'edició de vials, d'integració de la base de dades i de creació del format DGF. S'han preparat i convertit els fitxers de cartografia urbana 1:2 000 DGN/ArcInfo a format DGF, s'ha depurat la versió comercial del programari de navegació per a la generació de rutes i càlcul de les distàncies, i s'han dissenyat i integrat els components del prototip del maquinari.

**Autoritat del Transport Metropolità.** Per encàrrec d'aquesta entitat, s'han iniciat dos projectes: un estudi per a avaluar les dificultats tècniques de la implantació d'un SIG corporatiu i definir les necessitats particulars de l'ATM, i un estudi per a determinar tots els aspectes a considerar en la implantació d'un sistema de gestió, control i ajut a l'explotació dels autobusos de l'àmbit metropolità de Barcelona (a excepció de l'àrea gestionada pels TMB).

**Projectes departamentals.** A l'àmbit dels projectes del grup de treball dels sistemes d'informació geogràfica, s'han celebrat 5 reunions de la comissió SIG, s'ha continuat amb les tasques de coordinació i de secretaria, s'han atès consultes tècniques, s'ha preparat la documentació per a la reunió extraordinària i s'han lliurat als membres de la comissió les bases cartogràfiques BCN-250M, BCN-50M i la base municipal 1:250 000 i 1:1 000 000.

S'ha continuat el projecte de col·laboració amb l'Institut d'Estadística de Catalunya, iniciat el 1998, de compilació de dades amb l'objectiu de crear la Base de seccions censals 1:50 000 de Catalunya, recolzada amb la BCN-50M i amb la base de límits administratius 1:50 000. El 1999 s'han compilat les dades amb la digitalització de les 52 seccions censals que restaven; s'han desenvolupat processos per al control i l'estructuració de les dades; s'ha realitzat el control de qualitat de la digitalització, i s'ha procedit a l'estructuració de les dades. De la base resultant s'ha fet un lliurament provisional als membres del grup de treball dels SIG i s'han iniciat els treballs per a la definició del contingut i les funcionalitats del producte en CD-Rom, que disposarà d'una aplicació de visualització i de consulta de les dades gràfiques i de les taules estadístiques.

D'acord amb el conveni signat amb el DPTOP per a la realització, adquisició i actualització de les eines necessàries per als diferents SIG del departament, pel que fa als sistemes d'informació de la Direcció General de Carreteres s'han iniciat una sèrie de projectes que es desenvoluparan l'any 2000.

CP

ATM

Serveis per encàrrec del DPTOP

NCP

CP ■

## 2.4 Objectiu: Publicacions geocartogràfiques

### Objectius

- L'objectiu d'aquest projecte és la difusió de treballs geocartogràfics d'interès científicotècnic mitjançant la seva publicació, ja sigui en suport de paper o via digital. Segons el seu contingut i la periodicitat amb què s'editen, aquestes publicacions s'agrupen en: publicacions bibliogràfiques i publicacions periòdiques.

### Fites assolides l'any 1999

- Publicació de 7 publicacions bibliogràfiques, 3 monografies tècniques i 11 publicacions periòdiques.
- Publicació de tots els tríptics, díptics, fulls informatius i fullets sobre cicles de conferències, cursos, exposicions, actes, etc.

Diversos

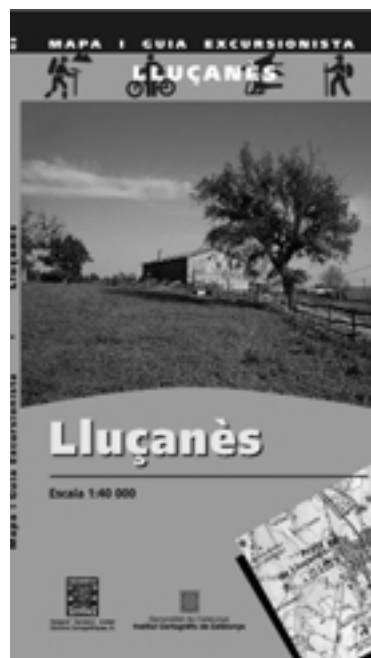
Les tasques referents a les publicacions geocartogràfiques consisteixen, en general, en la preparació de la publicació, l'obtenció, redacció i correcció dels textos, la preparació i realització de mapes i il·lustracions, i correcció de galerades i compaginades.

A més de la distribució en suport de paper, algunes d'aquestes publicacions es distribueixen via digital, tant a través d'Internet com en CD-Rom.

### 2.4.1.1 Publicacions bibliogràfiques

Publicat:

- 1:50 000: Publicacions que acompanyen la cartografia editada a aquesta escala: Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000 (Institut d'Estudis Catalans), fulls: la Jonquera 220 (39-19)-Portbou 221 (40-10) i Noarre 150 (34-9)-Tírvia 182 (34-8).
- 1:40 000: Publicacions que acompanyen la cartografia editada a aquesta escala: Mapa i guia excursionista del Lluçanès 1:40 000 (Editorial Alpina).



Mapa i guia excursionista del Lluçanès 1:40 000

NCP □



- Monografies: Estudi onomàstic de la vila i terme de Mont-roig del Camp (Ajuntament de Mont-roig del Camp).
- Altres: Welcome ISPRS 2004 (anglès), Invitation ISPRS 2004 summary (català, castellà, anglès), tríptic de l'Atlas Universal.

En fase de treball:

- 1:50 000: Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000, full de Bellver de Cerdanya 216 (35-10).
- Monografies: La cartografia iberoamericana; La cartografia catalana; Mapes i cartògrafs a la Catalunya contemporània (1833-1941); Official Invitation ISPRS 2004; Nomenclàtor oficial de Catalunya.

### 2.4.1.2 Monografies tècniques

Publicat: Publicacions tècniques de l'ICC 1997-98; Especificacions tècniques BT-5M; Estudi geològic del vessant sud del Pirineu oriental i central. Evolució cinemàtica en 3D.

### 2.4.1.3 Publicacions periòdiques

Publicat:

- Calendaris: Calendari 2000.
- Institucional: Memòria de l'ICC 1998; Full informatiu de l'ICC, núm. 9 i 10 (versions en català, castellà i anglès); Butlletí sismològic 1998; Projectes internacionals 1994-98; Full informatiu de la ISPRS, núm. 1 i 2 (versió castellana i anglesa); Full informatiu de la Cartoteca de Catalunya, núm. 13.
- Altres: tríptic d'allaus; tríptic del X Curs de la Cartoteca de Catalunya; pòsters, etc.

En fase de treball:

- Institucional: Butlletí nivològic i d'allaus 1995-1996; Catàleg de publicacions de l'ICC; Catàleg de productes digitals de l'ICC.

■ CP

Activitat vocacional

Activitat vocacional



Full informatiu de l'ICC, núm. 9 i 10

□ NCP

CP ■

## 2.5 Objectiu: Teledetecció i procés d'imatge

### Objectius

- Aplicacions de sensors no fotogràfics actius i passius. Estudi del potencial dels sensors d'observació de la Terra actius i passius tant per a la generació de productes cartogràfics (ortoimatge, mapes topogràfics, bases altimètriques) com per a l'extracció de la informació temàtica (usos del sòl i similars).
- Procés d'imatges digitals. Aprofitar al màxim possible la informació que ens proporcionen les imatges digitals, ja que constitueixen la base de gairebé totes les activitats de l'ICC.

### Fites assolides l'any 1999

- Posada a punt d'un programari que permet l'explotació de les imatges interferomètriques dels satèl·lits ERS-1/2.
- Implementació de nous models per a l'orientació del MOMS.
- Definició d'un flux de treball per a visualitzar models estereoscòpics de parells de fotogrames que no procedeixen de sensors aerotransportats.
- Desenvolupament de les eines per a la generació de mosaic automàtic vertical entre imatges.

### 2.5.1 Subobjectiu: Aplicacions de sensors no fotogràfics actius i passius

#### 2.5.1.1 Aplicacions per a sèries cartogràfiques

**Model geomètric.** En col·laboració amb la Facultat de Geologia de la Universitat de Barcelona, continuació del projecte dedicat a l'adaptació a PC dels processos d'ajust del model geomètric de la fotografia aèria i el de rectificació d'imatges per a la generació d'hiperformats fotogràfics.

**Interferometria SAR.** S'ha posat a punt un programari que permet l'explotació de les imatges interferomètriques dels satèl·lits ERS-1/2. En el marc de l'estudi de sensors actius aerotransportats (radar), s'han iniciat els projectes ESPECRAD (en col·laboració amb l'Institut de Geomàtica) per a definir els paràmetres d'un radar interferomètric, i INTASAR (subsistema d'orientació del radar aerotransportat de l'INTA).

**MOMS.** S'han mantingut els contactes amb l'Institut für Optoelektronik de la DLR (Deutsche Forschungstalt für Luft und Raumfahrt) per a obtenir imatges del sensor MOMS embarcat en el mòdul PRIRODA ("natura" en rus) de l'estació orbital MIR. S'han rebut imatges de dues escenes (Argentina i Catalunya), s'han implementat nous models per a l'orientació del MOMS i s'ha establert una col·laboració amb la Fachschule de Neubrandenburg per a l'estudi de funcions racionals fent servir imatges del MOMS.

**Funcions racionals.** Definició d'un flux de treball per a treballar amb models estereoscòpics de parells de fotogrames que no procedeixen de sensors aerotransportats però que compleixen les condicions d'estereoscòpia adients. El mètode consisteix a aproximar el model corresponent amb funcions racionals. Els models geomètrics amb què s'ha treballat són els dels sensors SPOT i RADARSAT (2.1.2.4 i 2.1.2.5).

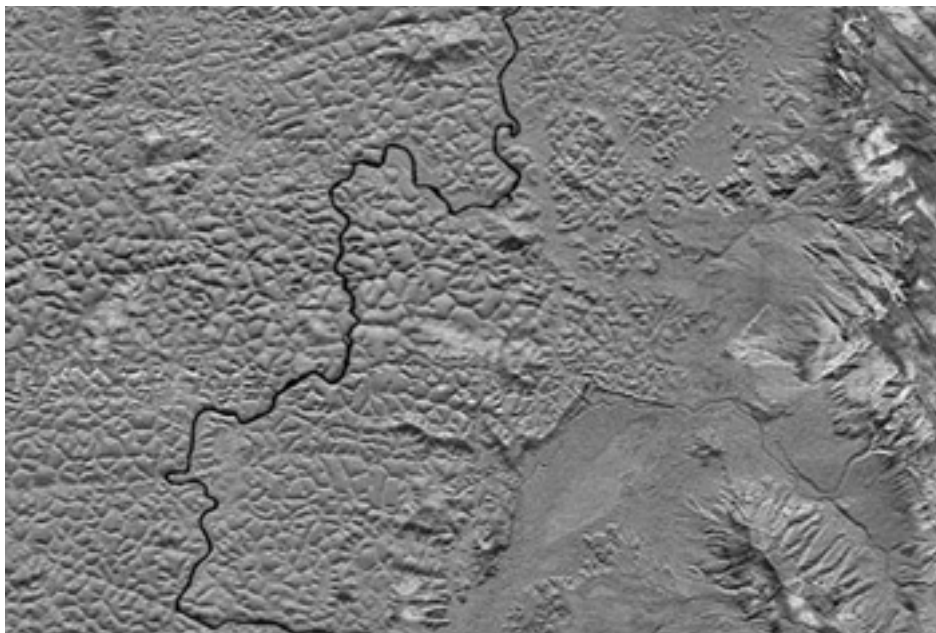
Activitat vocacional

Activitat vocacional

DG Investigación Científica y Técnica

Activitat vocacional

NCP □



Interferometria SAR. Imatge geocodificada després de la correcció radiomètrica

■ CP

**Càmeres digitals.** S'han continuat els contactes amb empreses productores de CCD de gran format i s'ha iniciat l'elaboració d'un paquet integrat de digitalització per a càmeres mètriques.

**2.5.1.2 Aplicacions per a l'extracció d'informació temàtica**

**CASI.** Anàlisi de l'actualització del sensor.

**2.5.2 Subobjectiu: Procés d'imatges digitals**

**2.5.2.1 Reconstrucció radiomètrica d'imatges**

Desenvolupament de les eines per a la generació de mosaic automàtic vertical entre imatges i adaptació del programari a la nova llibreria Geolib. Seguiment del projecte per al desenvolupament de procediments de mesura objectiva de la resolució i de la qualitat de les imatges captades per sensors aerotransportats i embarcats en satèl·lits (en col·laboració amb la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona).

**2.5.2.3 Extracció automàtica d'informació temàtica**

Adaptació dels programes de classificació automàtica d'informació temàtica per al Mapa d'usos del sòl de Catalunya (1.4.1.2).

**2.5.2.4 Sistemes per al tractament d'imatges i teledetecció**

Aquest projecte inclou el desenvolupament de programaris específics, processos de millora d'eines existents i desenvolupament d'eines específiques per al tractament de nous sensors. En concret, s'han produït canvis en alguns dels sistemes d'observació de la Terra més populars, com són els satèl·lits SPOT i Landsat, i en la instal·lació de nous sensors, com són SPOT-4 i ETM.

Activitat vocacional

Activitat vocacional

Activitat vocacional

Activitat vocacional

Activitat vocacional

□ NCP

CP 

## 2.6 Objectiu: Laboratori i realització cartogràfica

### Objectius

- Pel que fa a les publicacions cartogràfiques i bibliogràfiques, l'objectiu principal és dur a terme els processos d'edició fins a la impressió i lliurament dels documents.
- A l'apartat de fotografia es dona suport a comandes externes i internes amb la realització de contactes fotogràfics. També es porta a terme fotografia d'estudi i reportatges fotogràfics.

### Fites assolides l'any 1999

- Realització de 33 870 contactes de paper en blanc i negre, 15 700 contactes de paper en color, 1 000 proves de color, 8 539 diapositives i 1 445 ampliacions.
- Impressió o reimpressió de tota la producció cartogràfica i bibliogràfica de l'ICC.

Diversos 

Es dona suport a les àrees de l'ICC en la realització de cartografia, publicacions bibliogràfiques i periòdiques, conferències i presentacions, i exposicions.

Pel que fa a les publicacions bibliogràfiques, es realitza el procés d'edició en entorns digitals que permeten treballar amb diferents aplicacions (de text, dibuix, gràfics, fulls de càlcul, selecció i retoc de color, etc.) segons les necessitats de cada document. Es fa el disseny dels productes (format, caixa de text, tipografia, il·lustració, colors, paper, relligat, manipulats, acabats, etc.), la compaginació de textos i la preparació gràfica (dibuixos i fotografies). Finalment, es fan les proves de preimpresió que permeten el control de qualitat final abans de la filmació i la impressió. Per a la difusió via Internet de les publicacions periòdiques de l'ICC, es transformen els arxius digitals al format adequat.

Pel que fa a la producció cartogràfica, s'han realitzat les caràtules i les maquetes a partir dels dissenys cartogràfics establerts, s'han fet les composicions de les informacions complementàries i els dibuixos de llegendes, fotografies, mapes guia, etc. A més, s'han dut a terme els muntatges i les proves de color necessàries i s'ha controlat el muntatge de les formes d'impressió, mitjançant proves oxàliques, o la correcció sobre del traçat. Finalment, es fa un acurat control de qualitat (puntura de les diferents planxes, densitat de color, etc.) al moment de la impressió. Les sèries d'imatge s'imprimeixen amb tires de control d'impressió per aconseguir homogeneïtat de color en tots els fulls.

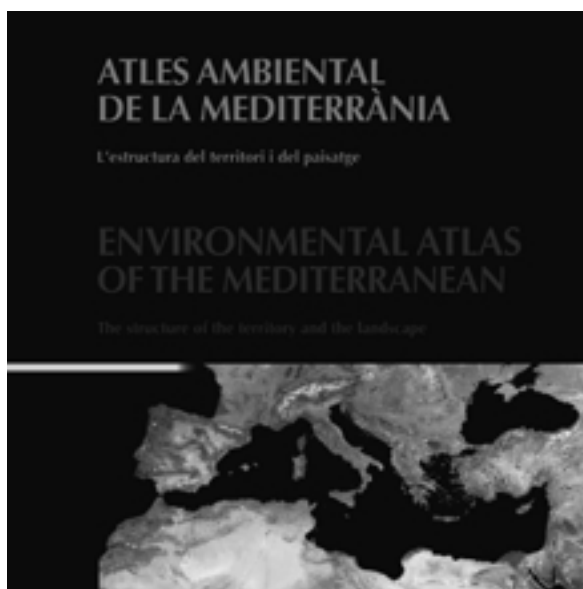
Cal fer esment, a més, de les tasques de preparació de maquetes definitives dels documents cartogràfics i bibliogràfics i dels fotòlits per a la seva impressió, de les tasques de filmació i revelatge de tots els productes que s'elaboren, del control dels processos d'impressió i manipulació de les publicacions i del seguiment dels productes, fins que són dipositats al magatzem de l'ICC o en qualsevol altre lloc de destinació quan es tracta de comandes externes.

Les tasques dutes a terme al laboratori fotocartogràfic són les de donar suport a la resta d'àrees de l'ICC mitjançant la realització de contactes i muntatges en paper o en pel·lícula, ampliacions, revelatges (a excepció de l'àrea de vols), etc. A més s'han realitzat reproduccions d'estudi i reportatges fotogràfics diversos.

Cal esmentar el control, manteniment i conservació de les processadores per a revelar i dels equips de fotomecànica i fotogràfics.

NCP

■ CP



Atles Ambiental de la Mediterrània.  
L'estructura del territori i del paisatge

QUADRE RESUM	UNITATS
Contactes en paper en blanc i negre	33 870
Contactes en paper en color	15 700
Contactes en pel·lícula	8 539
Proves de color	700
Proves de color de sublimació	300
Ampliacions	1 445

En total, s'han utilitzat 2 600 metres de pel·lícula de filmació

L'any 1999 s'ha treballat en documents de cartografia topogràfica (1.1.1), de cartografia ortofotogràfica i d'ortoimatge (1.1.2), de cartografia temàtica (1.4.1), atles (1.4.3), publicacions bibliogràfiques (2.4.1.1), publicacions periòdiques (2.4.1.3), fullets (4.1.2), altres.

□ NCP

## **3. Infraestructura**

**3.1 Distribució de productes**

**3.2 Cartoteca de Catalunya**

**3.3 Arxiu de fotografia aèria**

### 3. Línia estratègica: Infraestructura

■ CP

#### 3.1 Objectiu: Distribució de productes

##### Objectius

- Posar a l'abast del públic la producció cartogràfica de l'ICC i millorar, de manera continuada, el servei al client.
- Implantació de facilitats per a l'autovenda i increment de la promoció dels productes.

##### Fites assolides l'any 1999

- Ha continuat de manera clara la presència de l'ICC i la seva producció cartogràfica a Barcelona, Girona, Lleida i Tarragona.
- Augment de la facturació feta a les botigues de l'ICC i augment de les comandes pel que fa a la cartografia en suport digital.

#### Distribució i venda de productes cartogràfics

##### a) Venda al públic

Tota la informació que l'Institut Cartogràfic de Catalunya posa a l'abast del públic es comercialitza a través de les seves botigues: cartografia impresa, amb sortida de plòter, en suport digital, publicacions bibliogràfiques i periòdiques, i fotografies aèries. A més de la producció pròpia, a les botigues de l'ICC es pot trobar informació cartogràfica editada per altres organismes o editorials.

Per tal de difondre de la millor manera possible els productes de l'ICC, s'ha continuat treballant amb empreses de distribució coneixedores del seu territori. D'altra banda, a l'Internet de l'ICC (<http://www.icc.es>) es poden consultar tots els productes que l'Institut publica. Per a la fotografia aèria i per a les sèries cartogràfiques a escales més detallades, el MapServer permet identificar el vol o full que l'usuari necessita.

■ Servei públic



CD-Rom del Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 corresponent a la comarca de l'Alt Empordà

□ NCP

CP 

L'any 1999 s'han incorporat a les botigues els plòters HP 1055CM, considerablement més ràpids, de manera que s'ha pogut reduir notablement el temps d'execució de les còpies. Això ha permès l'augment del percentatge de comandes de clients que es poden proveir a l'acte. A més, s'han instal·lat el servei de correu electrònic, el navegador Internet i una nova aplicació de facturació i d'estocs sobre entorn Access, que millora les prestacions informàtiques a la xarxa de botigues.

Finalment, la difusió dels productes en suport digital s'ha reforçat amb la instal·lació de programes de visualització d'exemples que permeten a l'usuari potencial copsar les possibilitats i les potencialitats d'aquests productes. Aquestes demostracions permeten la superposició de diferents sèries cartogràfiques, la selecció de capes concretes i l'ampliació i reducció de l'escala de visualització, entre altres utilitats.

Les principals incorporacions al catàleg de productes de l'ICC que han tingut un volum més important de comercialització i difusió, són:

- Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 (2a edició), en format DGN, DXF o Export.
- Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 (2a edició), tant en suport digital com en paper.
- CD-Rom del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000 (1a i 2a edició).
- CD-Rom del Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000.
- Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000.
- Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 (2a edició).
- Mapa de carreteres de Catalunya 1:250 000.
- Mapa excursionista Pica d'Estats-Aneto (coeditat amb Randonnées Pyrénéennes).
- Atles Universal.
- Mapa geològic de Catalunya 1:25 000.
- Mapa de planejament urbanístic i usos del sòl de Catalunya 1:50 000.
- Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000.
- Mapa de zones d'allaus de Catalunya 1:50 000.
- Mapa de sismicitat de Catalunya 1977-1997. 1:400 000.

La taula següent reflecteix les facturacions obtingudes per sèries.

<b>FACTURACIÓ FETA PER VENDES</b>		
	1998 (PTA)	1999 (PTA)
A. Botiga de Barcelona-Balmes	33 240 638	36 480 862
G. Botiga de Girona	11 904 799	12 368 851
L. Botiga de Lleida	7 418 058	8 567 322
T. Botiga de Tarragona	5 167 241	5 768 045
M. Botiga de Barcelona-Montjuïc	6 765 721	6 684 075
E. Venda a crèdit	63 903 514	66 257 880
<b>Total</b>	<b>128 399 971</b>	<b>136 127 035</b>

Nota: tots els imports són sense IVA.

- Botigues de Barcelona
  - Botiga del carrer de Balmes. Arran de la inundació de la botiga del carrer de Balmes, el servei de vendes s'ha ubicat provisionalment al carrer d'Alfons XII, núm. 14. La facturació al comptat ha augmentat un 10% respecte l'any 1998, tot i haver estat tancada gairebé un mes mentre es condicionava el nou local. Aquest contratemps no ha impedit que la botiga continuï essent

NCP



el principal centre de vendes, amb una facturació molt superior a la dels altres punts de venda al comptat.

El producte més venut és la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 en suport de paper (un 20,30% de la facturació) i en suport digital (17,01%). La sèrie Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000, amb un 11,49%, també ha obtingut bons resultats. Aquest augment és donat per l'actualització dels productes durant l'any 1999, fet que suposa un estímul primordial en llur comercialització. El cas més rellevant és la posada a la venda dels primers fulls de la 2a edició de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000, tant en paper (sortida de plòter) com en suport informàtic.

- Botiga del Parc de Montjuïc. La seva facturació al comptat ha mantingut els resultats de l'any 1998. Ha consolidat el seu funcionament especialitzant-se clarament en la gestió de la venda mitjançant factura proforma, sovint a fora de Catalunya, i en les comandes grans que arriben a la seu central de l'ICC, sobretot de cartografia digital; en conseqüència, és el centre amb un percentatge més alt de venda a crèdit. A més, a través d'aquesta botiga es prepara el material que se cedeix a les visites de l'ICC, es canalitzen les vendes que genera la Cartoteca de Catalunya i és el referent del consum intern de les unitats de l'Institut, destacant el suport a l'acompliment de convenis.
- Botiga de Girona. És, un any més, la botiga que ha obtingut millors resultats comercials, a part la de Barcelona (Balmes). La seva facturació ha augmentat en un 4% en relació amb la de l'any 1998. El material més venut ha estat la cartografia en suport digital, que ha suposat un 20,06% del total (és la botiga on la venda d'aquests productes té un pes específic més gran), seguit per la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 en suport de paper (18%) i per la sèrie Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 en suport de paper (13,72%). Finalment, cal destacar la sèrie Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000, especialment els fulls de l'Alt Empordà i del Baix Empordà. S'ha continuat la col·laboració amb la Universitat de Girona: visites a la seu de Girona, la formació de becaris i el conveni de cessió de material bibliogràfic i cartogràfic publicat per l'ICC.
- Botiga de Lleida. És la botiga que més ha augmentat el volum de vendes (un augment de la seva facturació de més del 15%). El producte més venut és la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 (33,89%), seguit de la cartografia en suport digital (14,90%) i de la sèrie Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 (11,10%). Finalment, cal destacar la sèrie Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 (10,67%). S'ha continuat la col·laboració amb la Universitat de Lleida: visites a la seu de Lleida, la formació de becaris i el conveni de cessió de material bibliogràfic i cartogràfic publicat per l'ICC.
- Botiga de Tarragona. El producte més venut continua essent la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 (24,90%), seguit de la sèrie Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 (12,33%), de la sèrie Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000 (9,88%) i de la cartografia en suport digital (6,34%). S'ha continuat la col·laboració amb la Universitat Rovira i Virgili: la formació de becaris i el conveni de cessió de material bibliogràfic i cartogràfic publicat per l'ICC.

■ CP

□ NCP

CP

**PERCENTATGES RESPECTE ALS TOTALS DE FACTURACIÓ, PER PRODUCTES**

	BARCELONA	GIRONA	LLEIDA	TARRAGONA	VENDA A CRÈDIT
Mapa topogràfic 1:5 000	20,30	18,00	33,89	24,90	5,15
Mapa comarcal 1:50 000	5,86	8,22	10,67	12,33	10,19
Material fotogràfic	9,42	4,31	2,60	5,98	9,78
Ortofotomapa 1:5 000	11,49	13,72	11,10	9,88	3,03
Ortofotomapa 1:25 000	5,29	3,47	3,57	4,55	1,38
Ortofotomapa 1:50 000	1,20	0,65	2,91	2,91	1,32
Cartografia digital	17,01	20,06	14,90	6,34	56,55
Altres productes de l'ICC	19,24	17,13	9,17	19,51	8,13
Llibres i CD-Rom	7,00	10,91	8,06	10,79	4,41
Altres	3,19	3,53	3,13	2,81	0,06

*b) Magatzem de productes acabats*

El magatzem de productes acabats continua el procés de transformació paral·lel a l'evolució del propi material cartogràfic pel que fa als suports i als formats en què es difon. La cartografia per al gran públic tendeix cada cop més a comercialitzar-se en format plegat, la qual cosa implica un canvi en l'emmagatzematge i en els paràmetres de la seva gestió. També es comencen a difondre productes cartogràfics de gran impacte comercial en CD-Rom.

D'altra banda, la reproducció en paper de la cartografia mitjançant plòters augmenta cada cop més el seu pes específic. Actualment, dos dels productes amb més volum de vendes (Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 i Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000) es poden distribuir en paper mitjançant plòters. Aquest fet permet reduir el volum del material emmagatzemat i els estocs de cartografia en paper.

A més de fer les tasques que comporta la gestió de la producció de l'ICC, també es fa el control, previ a la venda, dels productes externs i el seguiment dels convenis amb les cartoteques universitàries i amb d'altres institucions.

*c) Altres*

Atenció als usuaris. Les botigues centralitzen les consultes del públic en general sobre qüestions geogràfiques o cartogràfiques i hi donen resposta en primera instància. Aquesta atenció ha continuat augmentant a totes les seus atès el millor coneixement de l'ICC pel ciutadà i la progressiva implantació de les botigues en els seus territoris respectius. El correu electrònic és també una via emergent de consultes.

*d) Conclusions*

El total del volum de vendes continua marcant una alça, concretament un 6% respecte de l'any 1998. Aquest augment és el resultat de la progressiva implantació en el territori com a servei i de la difusió dels productes com a oferta.

La cartografia en suport digital ha continuat essent el motor principal de 1999; ha baixat en termes de facturació respecte de l'any passat, atesa la concentració d'una sèrie de comandes de gran recobriment, però ha augmentat notablement la facturació en la venda al comptat i gairebé ha duplicat el nombre de comandes processades. L'augment de comandes d'aquest tipus de cartografia continua una progressió important, s'observa que el client particular i l'empresa petita han passat a ser els principals usuaris d'aquesta cartografia, fet que demostra que la cartografia digital és cada vegada més coneguda, en bona part

NCP

associada a la publicació de la 2a edició de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000.

---

#### CARTOGRAFIA EN SUPORT DIGITAL

---

	1996	1997	1998	1999
Nombre de comandes	68	102	211	408
Imports facturats a les botigues (en PTA)	16 341 122	30 752 426	59 192 887	48 736 912

L'any 1999 s'han posat a l'abast del públic diversos productes cartogràfics, de diferent incidència des d'un punt de vista comercial. En aquest sentit destaquen, a banda dels fulls nous de sèries ja iniciades, els CD-Rom de la sèrie Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000, el CD-Rom del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000, els primers fulls del Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000 i, sobretot, els primers fulls de la 2a edició de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000, tant en suport de paper (sortida de plòter) com en suport digital.

Pel que fa a fotografia aèria, la demanda disminueix a mesura que productes com l'ortofotomapa recobreixen el territori de manera més actualitzada. Concretament, s'han atès 1 725 comandes corresponents a 4 914 negatius.

■ CP

□ NCP

CP ■

### 3.2 Objectiu: Cartoteca de Catalunya

#### Objectius

- Augment continu dels fons de cartografia històrica, de cartografia moderna i de la fototeca. És previst que augmenti especialment a l'àrea geogràfica de Catalunya i de la península Ibèrica (sencera o parcial). Per als altres països, augmentarà en funció de les ofertes dels mercats nacionals i internacionals.
- Donar suport a les necessitats concretes i específiques generades per la política general de l'Institut.
- Posar a disposició del personal de l'ICC i dels usuaris externs tot aquest material, prèviament tractat des del punt de vista tècnic. És l'objectiu final de la presència i l'existència de la Cartoteca com a dipositària d'un material cartogràfic que forma part del patrimoni cultural de Catalunya.

#### Fites assolides l'any 1999

- S'han continuat completant les sèries cartogràfiques de cobertura mundial.
- Pel que fa a les adquisicions de material cartogràfic, bibliogràfic o fotogràfic aquestes són les xifres assolides l'any 1999:

	INCREMENT 1999	TOTAL DE REGISTRES
Cartoteca	10 919	205 186
Biblioteca històrica	941	19 607
Biblioteca tècnica	182	9 482*
Arxiu fotogràfic	232	84 204
Microformes	–	17 600

\*S'inclouen les publicacions periòdiques (títols).

Servei públic

#### Activitats d'ordre intern

- L'adquisició de material cartogràfic, bibliogràfic i fotografies s'ha canalitzat per cinc vies diferents: producció de l'ICC, compra, intercanvi, donatiu i dipòsit. Quant a la compra, s'ha seguit la política d'examinar els catàlegs de llibreries, editorials i seccions de les cases de subhastes especialitzades en el camp de la cartografia i procedents de la major part de països europeus, americans i d'altres continents; habitualment es treballa amb 220 proveïdors. La via dels intercanvis s'ha canalitzat a partir de contactes nacionals i internacionals amb les institucions pertinents que tenen fons intercanviable amb la producció pròpia de l'ICC. Els donatius procedeixen, bàsicament, de particulars o d'institucions.
- Pel que fa al tractament tècnic del material cartogràfic, es dona per acabat el procés d'implementació del programa VTLS. D'una banda, s'ha posat en funcionament el sistema i s'han incorporat els registres bibliogràfics corresponents als llibres (per migració, còpia o catalogació directa), i d'una altra, s'han posat les bases per al manteniment del catàleg, tant des del punt de vista tècnic com des del punt de vista bibliotecari (ampliació de la catalogació a altres tipus de material –publicacions periòdiques, etc.– i absorció de les noves publicacions).
- El catàleg de les monografies s'ha incorporat al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC), d'acord amb el conveni signat amb el Consorci de Biblioteques de les Universitats Catalanes.
- S'ha creat la web de la CTC a Internet de l'ICC.

NCP □

■ CP



Internet. Pantalla principal de la Cartoteca de Catalunya

- S’ha començat a treballar en la catalogació i en l’entrada retrospectiva dels fons de revistes per tal d’establir la consulta pública, a través del catàleg en línia, de l’hemeroteca. Es compta amb una col·lecció de 2 300 títols aproximadament, xifra que suposa manipular uns 55 000 exemplars i ocupar 380 metres lineals de prestatgeria. Les fases del projecte són: ordenació alfabètica dels títols de revista, ordenació cronològica dels fons, encapsat de revistes en mobiliari adequat, catalogació, patrons de recepció del fons i entrada del fons retrospectius que permet conèixer l’estat de cada col·lecció.
- S’ha signat un conveni de col·laboració amb la Biblioteca de Catalunya, responsable del servei de Patrimoni Bibliogràfic de Catalunya, per tal d’incloure a la seva base de dades els registres bibliogràfics de les monografies custodiades en els principals centres bibliogràfics –generals i especialitzats– i publicades, en primer terme, fins al segle XVIII i, en segon, al segle XIX. Aquesta catalogació comporta: desplaçament del personal de Patrimoni al centre seleccionat i catalogació de tots aquests documents (catalogació original o per còpia), comprovacions i correccions en els locals de Patrimoni per incloure els registres bibliogràfics a la seva base de dades i lliurament de la tasca feta i de la còpia dels registres realitzats en suport de paper i en suport digital. És previst que la Cartoteca inclogui a aquesta base de dades 1 200 títols, xifra que representa un dels percentatges més alts aportats per una biblioteca.
- S’ha treballat en un projecte conjunt amb el professor Vicenç M. Rosselló del Departament de Geografia de la Universitat de València que consisteix a reunir informació sobre les cartes portolanes elaborades pels cartògrafs mallorquins entre els segles XIV i XVI i conservades en diferents centres d’arreu del món. És previst disposar d’una transparència amb un format suficient que permeti una lectura tan correcta com l’original per tal de poder treballar sobre l’obra dels cartògrafs catalans de l’edat mitjana amb les mateixes condicions físiques dels pergamins originals. Es calcula que, al final de la recerca, aquest arxiu pot

□ NCP

CP 

arribar a reunir una cinquantena de transparències atès que en el cas dels atles se sol·licita una imatge de cadascun dels fulls. Quan es reuneixi una quantitat significativa d'aquest material, es catalogarà i es posarà a l'abast del públic per a la seva consulta. En cap cas no es podrà autoritzar la seva publicació sense el permís de l'entitat propietària de la carta portolana.

*a) Arxiu fotogràfic*

Durant l'any 1999 s'han adquirit 232 fotografies (217 per la via de compra i 15 per la de donatiu).

*b) Fons bibliogràfic*

*Biblioteca general i de suport.* El material que s'adquireix se sotmet al tractament tècnic de catalogació i classificació per tal d'incorporar-lo al catàleg i a la consulta pública.

– Procés d'adquisició

**FONS DE LA BIBLIOTECA GENERAL I DE SUPORT, 1999**

TIPUS DE MATERIAL	PRODUCCIÓ DE L'ICC	PROCEDÈNCIA		TOTAL
		COMPRA	DONATIU	
Monografies	26	502	340	868
Atles	12	35	26	73
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>537</b>	<b>366</b>	<b>941</b>

*Biblioteca tècnica*

– Procés d'adquisició. Les xifres que segueixen no inclouen les publicacions periòdiques atès el projecte de reestructuració total d'aquest material. En l'exercici de l'any 2000, aquesta xifra quedarà oportunitat reflectida.

**FONS DE LA BIBLIOTECA TÈCNICA, 1999**

TIPUS DE MATERIAL	PRODUCCIÓ DE L'ICC	PROCEDÈNCIA		TOTAL
		COMPRA	DONATIU	
Monografies	4	34	25	63
Suport digital	58	44	17	119
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>78</b>	<b>42</b>	<b>182</b>

*c) Cartografia històrica i contemporània*

El fons de cartografia històrica i contemporània de la CTC funciona a partir dels tres processos següents: adquisició, registre i tractament tècnic del material (catalogació i classificació).

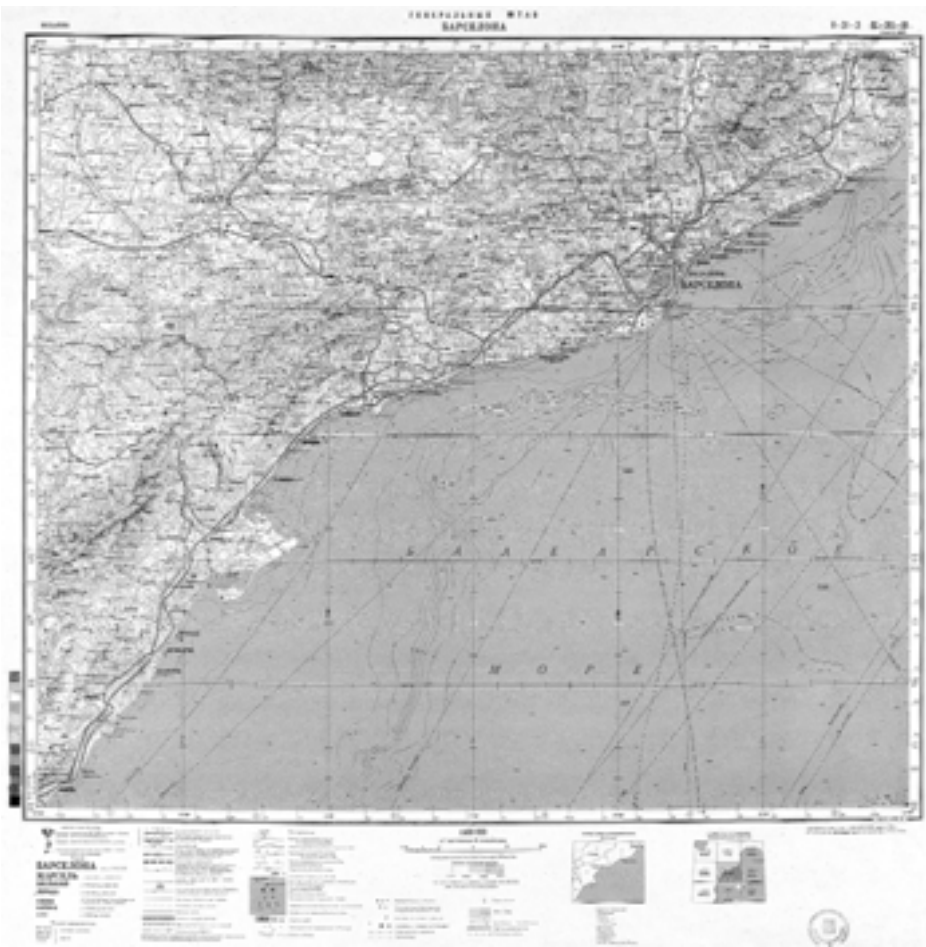
– Procés d'adquisició. Per a l'obtenció d'aquests documents, s'ha fet ús del servei central d'adquisicions de la CTC.

**FONS DE LA BIBLIOTECA HISTÒRICA I CONTEMPORÀNIA, 1999**

TIPUS DE MATERIAL	PRODUCCIÓ DE L'ICC	PROCEDÈNCIA		TOTAL
		COMPRA	DONATIU	
Mapes contemporanis	1 520	7 187	1 122	9 829
Mapes històrics	–	1 090	–	1 090
<b>Total</b>	<b>1 520</b>	<b>8 277</b>	<b>1 122</b>	<b>10 919</b>

NCP

■ CP



Barcelona, 1981 (Administració General per a la Geodèsia i la Cartografia, URSS)

– Procés de registre i tractament tècnic del material. El material adquirit s’ha sotmés al registre i al tractament tècnic de catalogació i classificació per a la seva incorporació al catàleg i a la consulta pública.

La llista que es presenta a continuació correspon als mapes en sèrie d’àrees geogràfiques de les quals s’ha adquirit cartografia contemporània durant l’any 1999 i corresponen, majoritàriament, a països estrangers, en principi d’accés no gaire fàcil. Aquestes adquisicions han significat l’aportació d’una sèrie nova o la continuació del recobriment –des d’una aportació molt àmplia fins a una altra de molt mins– de les sèries ja existents.

<b>TOTAL D’ADQUISICIONS DE CARTOGRAFIA HISTÒRICA I CONTEMPORÀNIA, 1999</b>	
Total de mapes històrics	1 090
Total de mapes contemporanis de Catalunya	1 652
Total de mapes contemporanis de països diversos	7 992
Total de mapes contemporanis del món	185
<b>Total</b>	<b>10 919</b>

□ NCP

CP

**ADQUISICIONS DE CARTOGRAFIA  
CONTEMPORÀNIA PER PAÏSOS, 1999**

ÀREA GEOGRÀFICA	ESCALES	FULLS ADQUIRITS
Alemanya	1:25 000	1 667
Austràlia	1:100 000	820
Austria	1:250 000	16
Àustria	1:50 000	213
Austria	1:25 000	213
Bèlgica	1:100 000	19
Bèlgica	1:50 000	72
Bèlgica	1:25 000	238
Brasil	1:250 000	113
Brasil	1:100 000	920
Brasil	1:50 000	824
Espanya	1:50 000	693
Espanya	1:25 000	590
Marroc	1:50 000	22
Namíbia	1:50 000	1 135
Eslovènia	1:50 000	64
Veneçuela	1:25 000	373
<b>Total</b>		<b>7 992</b>

**ADQUISICIONS DE CARTOGRAFIA  
CONTEMPORÀNIA DE CATALUNYA, 1999**

TIPUS DE CARTOGRAFIA	ESCALES	FULLS ADQUIRITS
Ortofotomapa	1:5 000	750
Topogràfica	1:5 000	786
Topogràfica	1:10 000	40
Topogràfica	1:25 000	12
Temàtica. Geològica	1:25 000	10
Temàtica. Comarcal	1:50 000	44
Temàtica. Planejament	1:50 000	2
Temàtica. Vegetació	1:50 000	8
<b>Total</b>		<b>1 652</b>

**ADQUISICIONS DE CARTOGRAFIA  
CONTEMPORÀNIA DEL MÓN, 1998**

ÀREA GEOGRÀFICA	ESCALES	FULLS ADQUIRITS
Món	1:250 000	185
<b>Total</b>		<b>185</b>

**Activitats d'ordre extern.** Pel que fa a la projecció externa i a les activitats que afecten la difusió i la promoció de la Cartoteca, es poden destacar els punts següents:

## a) Atenció als usuaris

L'horari de la CTC per a la consulta pública és de les 9.00 h fins a les 17.30 h, excepte en el període d'horari intensiu (1 de juny-15 de setembre) que és de 9.00 h a 15.00 h. Durant les vacances de Nadal, Setmana Santa i el mes d'agost no hi ha servei.

**CONSULTES EN SALA D'USUARIS EXTERNS, 1999**

MESOS	DIES DE CONSULTA	USUARIS	CONSULTES		
			MAPES	LLIBRES	FONS DOCUMENTAL
Gener	19	142	175	73	-
Febrer	20	161	523	105	-
Març	20	147	491	98	-
Abril	19	190	299	102	-
Maig	20	200	454	137	-
Juny	21	210	452	142	-
Juliol	22	204	381	81	-
Agost	-	-	-	-	-
Setembre	21	310	358	98	-
Octubre	20	163	492	102	16
Novembre	21	179	656	95	21
Desembre	15	152	207	79	15
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>2 058</b>	<b>4 488</b>	<b>1 112</b>	<b>52</b>

NCP



- Consultes a la web de la CTC. A partir del moment en què el catàleg de la biblioteca es pot consultar en línia, març-abril 1999, s'han rebut 2 700 visites.
- Visites tècniques, institucionals i mitjans de comunicació. La difusió i la projecció exterior de la CTC s'ha incrementat a partir de nous contactes amb el món universitari, els quals s'han traduït en la presència de grups d'estudiants de diferents universitats que han fet ús del fons de la CTC per als treballs de curs o per a treballs de recerca. A més, s'han atès els equips de TV3 i de BTV per a filmar reportatges sobre la cartoteca i que s'han emès per les cadenes esmentades.

*b) Serveis de reprografia*

Nombre de documents sol·licitats i servits: 3 250 fotocòpies, 112 fotografies i escàners diversos.

**NOMBRE TOTAL DE PRÉSTECOS D'ORDRE INTERN, 1999**

Cartoteca	297 fulls de sèrie 21 mapes solts
Biblioteca tècnica	220 llibres 82 revistes
Biblioteca històrica	24 llibres

*c) Curs de doctorat 1999*

Organització del X Curs d'història de la cartografia conjuntament amb la Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona, del 22 al 26 de febrer). El tema del curs es va dedicar a "La cartografia catalana" i fou impartit pels professors Vicenç M. Rosselló i Verger (Universitat de València), Montserrat Galera i Monegal (ICC) i M. Carme Montaner i Garcia (ICC). Es va comptar amb una nombrosa assistència: a part els estudiants de doctorat hi van assistir estudiants de primer i de segon cicle i professors, investigadors, cartotecaris, col·leccionistes i altres.

■ CP

□ NCP

CP **3.3 Objectiu: Arxiu de fotografia aèria****Objectius**

- Preservació i catalogació del dipòsit de fotografia aèria.
- Facilitar tot tipus de reproduccions dels negatius dels vols fotogramètrics.

**Fites assolides l'any 1999**

- Consolidació de la base de dades FOTOPACK.
- Consolidació del catàleg gràfic SIFOTO.
- Total de fotogrames registrats: 10 726.
- Total de fotogrames digitalitzats: 14 439.

Servei públic **3.3.1 Subobjectiu: Arxiu de fotografia aèria****NOMBRE DE NEGATIUS REGISTRATS, 1999**

FONS	REGISTRATS	PERÍODE	EMULSIONS
Vols ICC	7 775	1998-1999	b/n - color
Vols externs	34	1988	b/n - color
Altres fons*	2 917	1963-1992	b/n
<b>Total</b>	<b>10 726</b>		

**EMULSIÓ DELS NEGATIUS REGISTRATS, 1999**

	REGISTRATS	ACUMULAT	% SOBRE L'ACUMULAT
en blanc i negre	9 934	227 967	89,58
en color	792	23 110	9,09
en infraroig color	0	3 338	1,31
en infraroig b/n	0	64	0,02
<b>Total</b>	<b>10 726</b>	<b>254 479</b>	<b>100,00</b>

**DATES DELS NEGATIUS REGISTRATS, 1999**

PERÍODE	REGISTRATS	ACUMULAT	% SOBRE L'ACUMULAT
1944-1949	0	1 184	0,47
1950-1959	0	1 389	0,55
1960-1969	606	20 441	8,06
1970-1979	0	33 958	13,35
1980-1989	34	84 784	33,24
1990-1999	10 086	112 723	44,33
<b>Total</b>	<b>10 726</b>	<b>254 479</b>	<b>100,00</b>

La fototeca es nodreix bàsicament dels vols que efectua l'ICC per a la seva producció (els vols que es lliuren a clients externs no formen part del fons fotogràfic de l'ICC).

NCP

CP

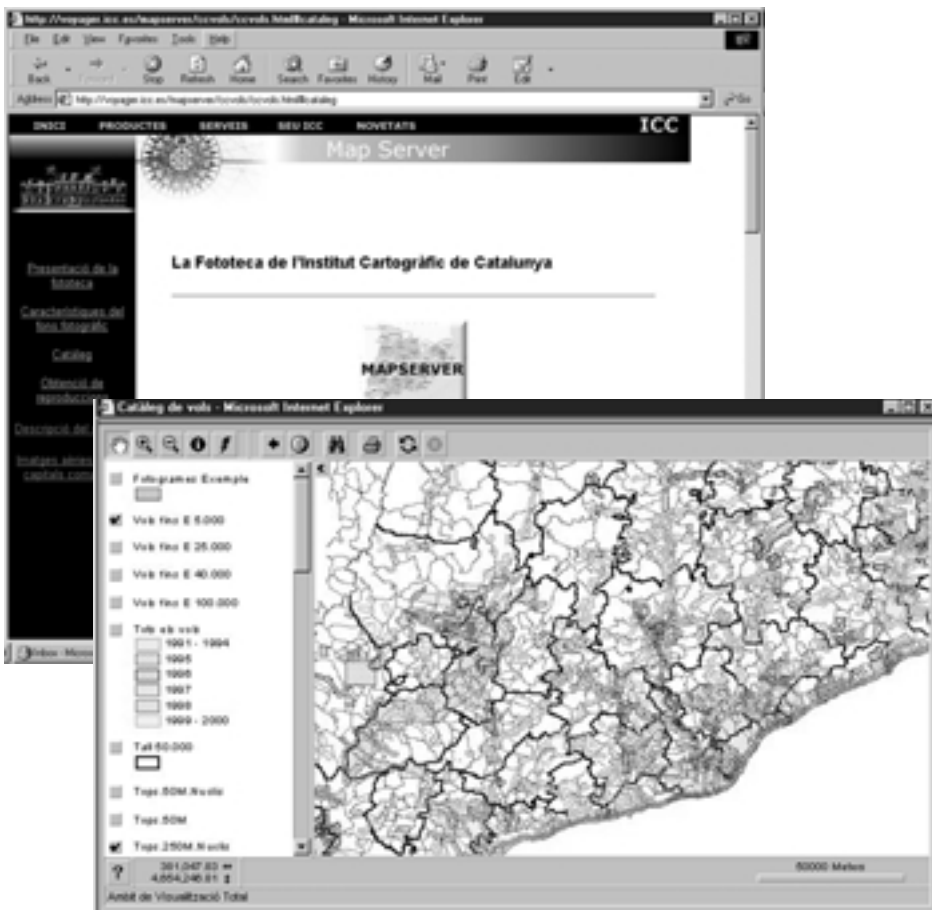
**3.3.1.1 Arxiu de fotografia aèria: conservació**

Trasllat del magatzem de fotografies aèries a una nova dependència de l'ICC amb control de les condicions mediambientals. Inici del procés de canvi de totes les capsels dels negatius. Continuació del procés de digitalització dels vols més antics; durant l'any 1999 s'han escanejat amb resolució fotogramètrica 884 negatius dels anys quaranta.

**3.3.1.2 Arxiu de fotografia aèria: catalogació**

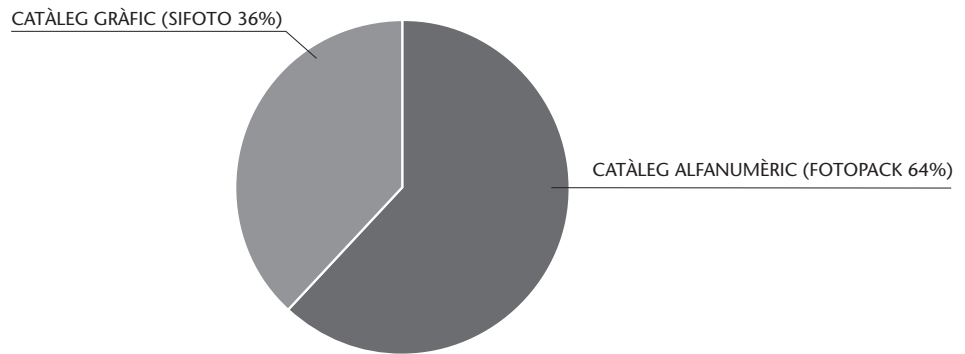
La fototeca disposa:

- D'un catàleg alfanumèric informatitzat per al conjunt de tot el fons (FOTOPACK) que permet fer cerques per a més de deu camps diferents (data, emulsió, etc.).
- D'un catàleg gràfic (SIFOTO) implementat l'any 1998 que reproduceix gràficament, sobre una base cartogràfica, els requadres dels fotogrames i és consultable per Internet. Aquest catàleg consta dels vols que disposen de dades CCNS (a partir de 1995) de georeferenciació de cada un dels fotogrames i, l'any 1999, s'ha dut a terme el projecte de transformació dels arxius dels gràfics de vol de 1991 a 1995 per a generar-ne els fitxers de sortida que posteriorment s'han d'implementar a aquest catàleg gràfic. Durant el 1999 aquest catàleg en línia s'ha ampliat amb: tots els vols de la fototeca a partir de 1991, la visualització directa dels fotogrames a escala 1:60 000 en color de la zona Val d'Aran-Pallars i de la inclusió d'un inventari de fotoplans de ciutats catalanes dels anys 1940-1950.



Consulta dels vols de l'ICC a través de MapServer

NCP

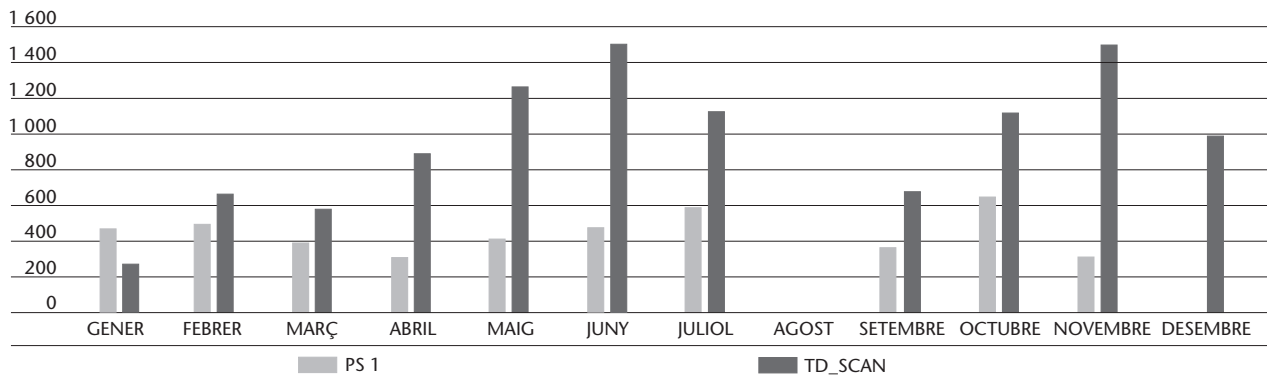
CP **CATALOGACIÓ DEL FONS****3.3.1.3 Arxiu de fotografia aèria: suport digital**

Continua en fase d'estudi la instal·lació d'una sala especial on el procés de digitalització de la informació analògica es pugui fer sense introduir pols o fils i reduint, per tant, la necessitat de neteja radiomètrica interactiva.

S'ha augmentat la producció en un 24,57% respecte a l'any anterior. S'han digitalitzat un total de 14 439 fotogrames (3 848 amb l'escàner PS1 i 10 591 amb el TDScan).

**FONS FOTOGRÀFIC DIGITAL, 1999**

	COLOR	B/N	INFRAROIG COLOR	TOTAL
Incorporats el 1998	1 472	9 799	320	11 591
Incorporats el 1999	1 546	12 496	397	14 439

**FOTOGAMES ESCANEJATS PER MESOS, 1999****Nombre d'escàners**NCP

<b>TOTAL DE FOTOGAMES DEL FONDS (NEGATIUS I ESCÀNERS) = 268 680 FOTOGRAFIES</b>	
Fotografies aèries en negatiu	235 553
Fotografies aèries en negatiu i en digital	18 926
Fotografies aèries en digital	14 201

### 3.3.1.4 Arxiu de fotografia aèria: explotació

<b>TOTAL DE COMANDES GESTIONADES, 1999</b>	
ANY 1999	
Comandes a les botigues de l'ICC	1 725
Comandes internes de l'ICC	575
<b>Total</b>	<b>2 300</b>

<b>TOTAL DE NEGATIUS REPRODUÏTS, 1999</b>				
		ANY 1999	ANY 1998	INCREMENT
<b>En blanc i negre</b>		46 391	41 633	4 758
botigues de l'ICC	4 914			
internes de l'ICC	41 477			
<b>En color</b>		1 046	1 851	(805)
botigues de l'ICC	1 034			
internes de l'ICC	12			
<b>Total</b>		<b>47 437</b>	<b>43 484</b>	<b>3 953</b>

■ CP

□ NCP

## **4. Educació i recerca**

## 4. Línia estratègica: Educació i recerca

■ CP

### 4.1 Objectiu: Estudis i programes de recerca

#### Objectius

- Atès que alguns dels programes d'actuació de l'ICC són relacionats amb disciplines científiques o tècniques corresponents a àrees del coneixement força avançades, es vol promoure la formació de les persones responsables de les línies de treball de caire innovador. Aquesta formació es dirigeix a objectius concrets de previsible aplicació pràctica.

#### Fites assolides l'any 1999

- Realització de projectes de caire experimental relacionats amb temes i programes de desenvolupament intern.
- Les ponències presentades i els articles publicats són els següents:

TEMA	NACIONALS		INTERNACIONALS	
	PONÈNCIES	ARTICLES	PONÈNCIES	ARTICLES
Teledetecció	1	0	1	2
Cartografia	0	2	3	2
Fotogrametria i geodèsia	3	0	12	3
Geologia i geofísica	10	3	3	2
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>9</b>

#### 4.1.1 Subobjectiu: Estudis

##### 4.1.1.1 Organització de cursos i seminaris de perfeccionament

#### MAPTUTOR

En col·laboració amb l'ITC d'Holanda s'ha elaborat un CD-Rom per a l'aprenentatge interactiu de la metodologia i de les eines necessàries per a la producció de cartografia d'imatge a partir d'imatges de satèl·lits d'observació de la Terra. El destinatari d'aquest curs són els operadors i usuaris del Centre de Satèl·lits de la Unió Europea. L'aportació de l'ICC inclou les imatges que il·lustren el procés i els comentaris metodològics que guien el flux de treball. Projecte finalitzat.

#### Xarxa Temàtica de Sismologia i Enginyeria Sísmica

Constituïda per diferents grups d'investigadors de les universitats i centres de recerca de Catalunya que treballen en els camps de la sismologia i de l'enginyeria sísmica, pretén consolidar la col·laboració ja existent, facilitar la interrelació i la difusió dels resultats obtinguts i potenciar l'àrea fronterera sismologia-enginyeria, necessària per a una gestió adequada de la prevenció dels terratrèmols.

Al llarg de 1999 els membres de la Xarxa han desenvolupat diverses activitats, entre les quals cal destacar l'organització d'un taller internacional sobre sismologia de banda ampla (ICC, 7-8 de setembre) on es van presentar les conferències següents: "What can we gain from broadband seismograph networks?", per W. Hanka (Universitat de Potsdam); "Digital networks and digital seismology", per D. Giardini (ETH de Zuric); "Use of broadband recordings for regional and teleseismic studies", per E. Buforn (Universidad

ITC, Holanda

Activitat vocacional

□ NCP

CP 

Tríptic del X Curs d'història de la cartografia

Servei públic

Complutense de Madrid); "Use of broadband seismic recordings for source and structure investigation", per A. Deschamps (Sophiantopolis, Niça). Durant la celebració del taller es va presentar la nova xarxa sísmica de banda ampla de Catalunya.

#### ***Cartoteca de Catalunya: Curs de doctorat 1999***

X Curs d'història de la cartografia organitzat conjuntament amb la Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, 22 al 26 de febrer de 1999.

El tema del curs es va dedicar a "La cartografia catalana". Fou impartit pels professors Vicenç M. Rosselló i Verger (Universitat de València), Montserrat Galera i Monegal (ICC, Barcelona) i M. Carme Montaner i Garcia (ICC, Barcelona). Coincidint amb la celebració d'aquest curs, a la sala d'exposicions de l'ICC es va exhibir una àmplia mostra de cartografia catalana. Cal destacar l'important nombre d'assistents.

Activitat vocacional

#### ***Jornada de treball: "La cartografia digital: una eina per a la gestió municipal"***

El 2 de desembre de 1999 s'organitzà una jornada de treball a l'ICC amb la presència de 190 participants procedents dels ajuntaments, consells comarcals i diputacions de Catalunya. La jornada consistí en presentacions de productes i mètodes cartogràfics aplicats en l'àmbit municipal tant a l'ICC com a les institucions convidades: Direcció General d'Ordenació Territorial i Urbanisme, Diputació de Barcelona i Ajuntament de Sabadell, seguides d'un fòrum de discussió i una visita comentada a l'ICC.

Algunes de les conclusions més interessants foren: la necessitat d'un programa de formació cartogràfica per a l'administració local, la conveniència de separar problemàtiques i requeriments d'informació d'acord amb les dimensions dels municipis, en aquest sentit la idoneïtat d'agrupar i coordinar les necessitats d'ajuntaments petits en consells comarcals o mancomunitats, i la conveniència

NCP





Pòster de la jornada de treball:  
 “La cartografia digital: una eina per a la gestió municipal”

■ CP

d’adaptar millor i delimitar els requeriments de SIG particularment en l’àmbit de l’urbanisme, la disponibilitat de la informació cartogràfica de qualitat i actual sembla predominar sobre els aspectes SIG en l’ordre de prioritats.

Entre altres qüestions plantejades pels assistents cal destacar: la definició de la cartografia de referència municipal, l’assessorament als municipis sobre SIG-CAD i la necessitat d’eines d’homologació i certificació de cartografies existents.

#### 4.1.1.2 Suport als estudis universitaris

- Suport a les activitats docents del consorci Institut de Geomàtica.
- Direcció de la tesi de doctorat en ciències geològiques “Zonación sísmica de la ciudad de Barcelona basada en métodos de simulación numérica de efectos locales”, realitzada per Javier Cid Ramos sota la direcció de Sara Figueras i Xavier Goula i defensada el mes de febrer a la Universitat Politècnica de Catalunya. [5.3.1.1]
- Direcció de la tesi de doctorat en ciències físiques “Avaluació de la perillositat sísmica a Catalunya: anàlisi de sensibilitat per a diferents models d’ocurrència i paràmetres sísmics”, realitzada per Ramon Secanell i Gallart sota la direcció de Teresa Susagna i Xavier Goula i defensada el mes de març a la Universitat de Barcelona. [5.3.1.1]
- Assessorament en la tesi de doctorat en ciències físiques “Prospección sísmica de alta resolución en estructuras geológicas superficiales y yacimientos arqueológicos”, realitzada per Beatriz Benjumea Moreno sota la direcció d’A. Posadas i J. A. Peña i defensada el mes d’octubre a la Universitat de Granada. [5.2.2.1]
- Direcció del treball de final de carrera d’enginyeria geològica “Estudi de les anomalies topogràfiques en relació a l’activitat tectònica recent a la falla d’Amer-Brugent (Vall d’en Bas)”, realitzada per Ignasi Estruch i Grau sota la direcció de Jorge Fleta. [5.3.1.1]

Activitat vocacional

□ NCP

CP ■

LUCC

Activitat vocacional

NCP □

#### 4.1.2 Subobjectiu: Programes de recerca

##### *L'Oficina internacional Land Use and Land Cover Change (LUCC)*

Després d'un període de tres anys en què l'ICC ha hostatjat la seu internacional del projecte LUCC (Land Use and Land Cover Change) s'ha decidit no prolongar l'hostatjament de l'oficina per a un segon període de tres anys. Durant aquesta primera etapa del projecte, l'oficina LUCC ha desenvolupat una intensa activitat en el camp de les xarxes científiques internacionals del canvi global climàtic i mediambiental conduint el projecte des de la seva fase de planificació científica cap a la seva fase actual d'implementació. Una de les tasques més importants dutes a terme durant aquests anys ha estat la inclusió de l'agenda científica LUCC en els programes de finançament de recerca internacional i molt especialment en l'agenda del V Programa Marc Europeu.

#### 4.1.2.2 Programes de recerca de caire aplicat

##### **Ponències a congressos catalans i espanyols: 14 ponències presentades**

- I Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, 12-16 d'abril, Múrcia. [5.3.1.1]. Presentació de 9 ponències:
  - “Cuantificación de deformaciones recientes mediante datos de nivelación”, per J. Giménez, X. Goula, E. Suriñach.
  - “Calibración de métodos de modelización de efectos locales: Euroseistest (Grecia)”, per S. Figueras, J. Cid, X. Goula, T. Susagna, A. Roca.
  - “Predicción espectral de la acción sísmica a partir del modelo de Brune modificado”, per A. Catalán, A. Roca, X. Goula.
  - “Escenarios de daños sísmicos en Cataluña”, per J. Chávez, X. Goula, A. Roca, F. Mañá, J. A. Presmanes, A. López-Arroyo.
  - “Catálogo de sismicidad: Vol. I del Atlas Sísmico de Cataluña”, per T. Susagna, X. Goula, A. Roca.
  - “Mapa de zonas sísmicas de Cataluña”, per R. Secanell, X. Goula, T. Susagna, J. Fleta, A. Roca.
  - “Zonación sísmica de la ciudad de Barcelona”, per J. Cid, S. Figueras, J. Fleta, X. Goula, T. Susagna, C. Amieiro.
  - Conferència invitada “Medida y predicción de las acciones sísmicas”, per X. Goula.
  - Taula rodona “Fuentes sismogenéticas en la Península Ibérica”, per A. Roca.
- VII Congreso Nacional de Teledetección, 22-24 de setembre, Albacete. [2.1.2.2] [2.5.1.2]. Presentació de la ponència:
  - “El sistema CASI-ICC: un sensor multispectral aerotransportado con capacidades cartográficas”, per V. Palà, R. Alamús, F. Pérez, R. Arbiol, J. Talaya.
- Taller de Cartografía Geológica del ITGE, 15-18 de novembre, Madrid. [5.1.1.7]. Presentació de la ponència:
  - “Evaluación Crítica de las Hojas MAGNA de Cataluña publicadas (1972-1999)”, per X. Berástegui, C. Puig.
- ISPRS Commission III. Direct Versus Indirect Methods of Sensor Orientation, 25-26 de novembre, Barcelona. [2.1.2.0]. Presentació de 3 ponències:
  - “Experiences on Automatic Aerial Triangulation at the Institut Cartogràfic de Catalunya”, per M. À. Ortiz, R. Alamús, M. Torre.
  - “Direct Orientation of the CASI sensor”, per R. Alamús, J. Talaya.
  - “Robust GPS kinematic positioning for direct georeferencing”, per J. Talaya.

CP

**Ponències a congressos internacionals: 19 ponències presentades**

- International Conference on mountain natural hazards, 11-15 d'abril, Grenoble (França). [5.3.2.2]. Presentació de la ponència:
  - “Results of the enquiry about snow avalanche mapping in Europe in the frame of the European Project SAME”, per G. Martí, M. Mases.
- XXIV General Assembly European Geophysical Society, 19-22 d'abril, Amsterdam (Països Baixos). [2.1.1.4] [5.2.2.0]. Presentació de 2 ponències:
  - “A new macroseismic catalogue for Catalonia”, per T. Susagna, X. Goula, A. Roca.
  - “The MAGIC project: GPS meteorology in the Mediterranean and requirements for data consistency and quality”, per J. Haase, E. Calais, J. Talaya, A. Rius, F. Vespe, R. Santangelo, X.-Y. Huang, J. Davila, M. Ge, A. Flores, H. Vedel, K. Mogensen, X. Yang.
- OEEPE Workshop on Applications of Digital Photogrammetric Workstations, 18-25 de juny, París. [2.1.2.5]. Presentació de la ponència:
  - “Logistic problems at the ICC”, per J. L. Colomer, M. Torre, A. Magariños.
- 18è Congrés Internacional d'Història de Cartografia, 11-18 de juliol, Atenes. [3.2.0.0]. Presentació de la ponència:
  - “Among science and spying: maps of the Northern Africa and Near East in the works of Ali Bei el-Abbasi (1766-1818)”, per A. Casassas, M. C. Montaner.
- XXII General International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), 19-29 de juliol, Birmingham (EUA). [2.1.1.4]. Presentació de 3 ponències:
  - “CATNET: The Catalan GPS network”, per J. Talaya, M. À. Ortiz, E. Bosch, C. Parareda.
  - “Preliminary results of the GPS bouys data processing in the north Western Mediterranean Sea”, per M. Martínez-García, J. J. Martínez-Benjamin, G. L. K. Kruizinga, M. À. Ortiz, J. Talaya.
  - “The AMIGO Project: Present-Day Crustal Deformation of the Western Section of the Africa-Eurasia Plate Boundary Zone”, per P. Elósegui, D. Ben Sari, J. M. Dávila, J. L. Gárate, V. Mendes, D. Ouzar, J. Pagarete, R. Reilinger, A. Rius, J. Talaya, R. Bennett, J. L. Davis.
- ICA (International Cartographic Conference), 11-23 d'agost, Ottawa (Canadà). [2.2.2.2]. Presentació de la ponència:
  - “Map Generalization to obtain the Topographic Map of Catalonia at 1:10.000”, per B. Baella, M. Pla.
- ION GPS'99, 13-18 de setembre, Nashville (EUA). [2.1.1.4]. Presentació de 2 ponències:
  - “CATNET, a Permanent GPS Network with Real Time Capabilities”, per J. Talaya, E. Bosch.
  - “Resolving Carrier-Phase Ambiguities On-The-Fly. At More Than 100 km From the Nearest Reference Site, With Help From Ionospheric Tomography”, O. L. Colombo, M. Hernández-Pajares, J. M. Juan, J. Sanz, J. Talaya.
- Workshop of ISPRS: Sensor and Mapping from Space, 24 de setembre-1 d'octubre, Hannover (Alemanya). [2.1.2.2]. Presentació de la ponència:
  - “The SISA/0: ICC Experiences in Airborne Sensor Integration”, per R. Alamús, J. Talaya, I. Colomina.
- Coloquio internacional: La integración del territorio en una idea de Estado. México y España 1820-1940, Universitat Nacional Autònoma, 11-17 d'octubre, Mèxic. [3.2.0.0]. Presentació de la ponència:
  - “La difusión de un nuevo modelo territorial a través de la cartografía: los mapas provinciales de España del siglo XIX”, per M. C. Montaner.

NCP

CP 

- The International Symposium on GPS - Application to Earth Sciences and Interaction with Other Space Geodetic Techniques, 18-22 d'octubre, Tsukuba (Japó). [2.1.1.4]. Presentació de la ponència:
  - “The MAGIC project: GPS meteorology in the Western Mediterranean”, per J. Haase, E. Calais, M. Ge, J. Talaya, A. Rius, F. Vespe, R. Santangelo, X.-Y. Huang, J. Davila.
- Second Joint Topex-Poseidon and Jason-1 Science Working Team Meeting, 25-27 d'octubre, Saint-Raphael (França). [2.1.1.4]. Presentació de la ponència:
  - “CATALA, Absolute calibration of the Topex altimeter using GPS buoys in the North Western Mediterranean sea”, per J. J. Martínez Benjamin, M. À. Ortiz, J. Talaya, G. Kruizinga.
- CEOS SAR Workshop. ESA-CNES, 26-29 d'octubre, Tolosa. [2.5.1.1]. Presentació de la ponència:
  - “Radargrammetry and SAR interferometry for DEM generation: validation and data fusion”, per M. Crosetto, F. Pérez.
- American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting, 13-17 de desembre, San Francisco (EUA). [2.1.1.4]. Presentació de la ponència:
  - “AMIGO GPS measurements to investigate geodynamic processes along the western section of the Africa-Eurasia plate boundary zone”, per P. Elósegui, D. Ben Sari, J. M. Dávila, J. L. Gárate, V. Mendes, D. Ouzar, J. Pagarete, R. Reilinger, A. Rius, J. Talaya, R. Bennett, J. L. Davis.
- Photogrammetric Week 99, 19-24 de setembre, Stuttgart. [2.5.1.1]. Presentació de la ponència:
  - “Cartographic Production in the Orinoco Area using IFSAR”, per J. L. Colomer, R. Mena, R. Arbiol, G. González.
- IVèmes Rencontres du Groupe APS, Archéosismicité et vulnérabilité du bâti ancien, 25-27 de març, Perpinyà. [5.3.1.1]. Presentació de la ponència:
  - “Les grands séismes catalans”, per C. Olivera, A. Roca.

**Cursos impartits i/o organitzats: 12 cursos**

- Institut d'Estudis Espacials de Catalunya. Participació en els cursos “Estudis científics i tecnològics de l'espai”, per R. Arbiol; “Cartografia topogràfica”, per V. Palà, A. Broquetes, X. Pons. 16-18 de febrer. Barcelona. [2.5.0.0]
- “1r curs de Neu, Allaus i Seguretat”. Organitzat per l'ICC i el Conselh Generau d'Aran. 1-3 de març. Vielha. [5.3.2.1]
- Universitat Politècnica de Catalunya. Centre de Política del Sòl i Valoracions. Participació en el curs “Els SIG i les seves aplicacions en la planificació, gestió i valoració del territori” amb l'assignatura “Fonaments de la cartografia digital”, per A. Lleopart. 15 de març. Barcelona. [2.3.0.0]
- Cartuja'93. Participació en el curs “Aplicaciones de la teledetección a la cartografía básica. La producción de ortoimágenes de satélite, modelos digitales del terreno y simulaciones de vuelo”, per R. Arbiol. 15-17 de març. Sevilla. [2.5.0.0]
- Universitat de Girona. Participació en el curs “Teledetecció i cartografia”, per R. Arbiol. 31 de maig. Girona. [1.0.0.0] [2.5.0.0]
- Universitat Autònoma de Barcelona. Laboratori d'Informació Geogràfica i Teledetecció. Participació en el curs “La producció de bases cartogràfiques numèriques a l'ICC”, per A. Lleopart. 15 de juny. Bellaterra (Barcelona). [2.3.2.0]
- IG-IEEC. Participació en el curs “2n curs de GPS Diferencial i les seves aplicacions al posicionament i la navegació”, per J. Talaya. 4 d'octubre. Barcelona. [2.1.0.0]

NCP

- UB-UPC. Participació en el curs “Sistemes Dinàmics”, per J. Talaya. 16 de novembre. Barcelona. [2.1.0.0]
- Ministerio de Producción y Comercio de Venezuela. Participació en el curs “Utilizando Base Rectifier”, per M. Torre. 29 de novembre-1 de desembre. Caracas. [2.1.2.5]
- Escuela Española de Alta Montaña. Participació en el curs “Bloque Específico Guía Acompañante”. 14-16 de desembre. Benasc. [5.3.2.1]
- Escola Tècnica Superior de Camins, Canals i Ports (UPC): Màster d’Enginyeria Sísmica i Dinàmica Estructural. Participació en els cursos “Avaluació de la perillositat sísmica”, per X. Goula; “Sismometria”, per A. Roca. Barcelona. [5.3.1.1]
- Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea: XXXIII Curso de hidrología subterránea. Participació en el curs “Interpretació de diagrames”, per T. Teixidó. Barcelona. [5.2.2.0]

**Articles a publicacions catalanes i espanyoles: 5 articles**

- Goula, X. “Nocions bàsiques sobre els terratrèmols i mapa de zones sísmiques de Catalunya”. La Punxa, núm. 29. [5.2.1.1]
- Montaner, M. C. “De l’usuari analògic a l’usuari digital: l’experiència de la Fototeca de l’Institut Cartogràfic de Catalunya”. Lligall, núm. 14: 171-180. [3.3.0.0]
- Montaner, M. C. “Mapes de Catalunya: de la imatge al símbol”. Revista de Catalunya, núm. 137 : 59-76. [3.2.0.0]
- Teixidó, T. “Métodos puntuales de identificación indirectos: Diagrafías”. Document científicotècnic, 102 fulls. [5.2.2.0]
- Teixidó, T., Benjumea, B., Ximenis, L., Furdada, G. “Prospección sísmica en el glaciar Johnsons, Isla Livingston (islas Shetland del Sur). Campañas antárticas 1996-1997 y 1997-1998”. Acta Geologica Hispanica (en premsa). [5.2.2.0]

**Articles a publicacions internacionals: 9 articles**

- Colomer, J. L., Talaya, J., Smith, M. J. “International Society for Photogrammetry and Remote Sensing Symposia. Data Integration: Systems and Techniques”. Photogrammetric Record, 16(93), pàg. 534-542. [2.1.2.0]
- Furdada, G., Martínez, P., Oller, P., Vilaplana, J. M. “Slushflows at El Port del Comte, northeast Spain”. Journal of Glaciology, vol. 45, núm. 151, pàg. 555-558. [5.3.2.0]
- Goula, X., Olivera, C., Fleta, J., Grellet, B., Lindo, R., Rivera, L. A., Cisternas, A., Carbon, D. “Present and recent stress regime in the eastern part of the Pyrenees”. Tectonophysics, núm. 308, pàg. 487-502. [5.2.2.0]
- Montaner, M. C. “Topographic Cartography from a Regional Government: the Geographic Map of Catalonia (1914-1941)”. Cartographica, 35, 3-4: 81-88. [3.2.0.0]
- Montaner, M. C. “Cartografia i excursionisme a Andorra i al Pirineu”. Atlas Cartogràfic de les Valls d’Andorra 1692-1976. Andorra: Govern d’Andorra, pàg. 71-81. [3.2.0.0]
- Núñez, J., Otazu, X., Fors, O., Prades, A., Palà, V., Arbiol, R. “Image fusion with additive multiresolution wavelet decomposition. Applications to SPOT + Landsat images”, JOSA A, vol. 16, núm. 3, pàg. 467-474. [2.5.0.0]
- Núñez, J., Otazu, X., Fors, O., Prades, A., Palà, V., Arbiol, R. “Multiresolution-Based Image Fusion with Additive Wavelet Decomposition”. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 37, núm. 3, pàg. 1204-1211. [2.5.0.0]

■ CP

□ NCP

CP 

- Talaya, J., Feigl, K., Térmens, A., Colomina, C. “Practical Lessons from Analysis of a GPS Network Designed to Detect Movements of 1mm/year in the Eastern Pyrenees”. *Physics and Chemists of the Earth*, vol. 24, núm. 4, pàg. 355-359. [2.1.0.0]
- Torre, M., Magariños, A., Colomer, J. L. “Logistic Problems at the ICC. How to tune a production environment”. *European Organization for Experimental Photogrammetric Research. OEEPE*. [2.1.2.5]

**Premis: 3 premis**

- Concessió a l’ICC d’un premi atorgat pels membres de l’Associació Cartogràfica Internacional (ICA/ACI) durant la celebració de la 19a Conferència Cartogràfica Internacional a Ottawa (Canadà) l’agost de 1999. El premi va ser per a l’Atlas Universal, en la categoria d’atles.
- Concessió a J. Miranda, director de l’ICC, del certificat de Membre Honorari de l’Associació Cartogràfica Internacional com a reconeixement de la seva destacada contribució en el món cartogràfic. Concessió atorgada pel Comitè Executiu de la ICA/ACI durant la celebració de l’11a Assemblea General i la 19a Conferència Cartogràfica Internacional, celebrada a Ottawa (Canadà) l’agost de 1999.
- Premi a la millor comunicació presentada a la sessió “Carrier-Phase Positioning & Ambiguity Resolution”, organitzada per l’Institute of Navigation (EUA): “Resolving Carrier-Phase Ambiguities On-The-Fly. At More Than 100 km From the Nearest Reference Site, With Help From Ionospheric Tomography”, per O. L. Colombo, M. Hernández-Pajares, J. M. Juan, J. Sanz, J. Talaya.

**Participació en grups de treball científics**

- American Association of Petroleum Geologists (AAPG):  
X. Beràstegui. Membre de les Energy minerals division i Environmental division. [5.1.2.0]
- American Geophysical Union (AGU):  
A. Roca. Membre de l’Associació. [5.2.0.0]
- Asociación Española de Ingeniería Sísmica (AEIS):  
A. Roca i X. Goula. Vocals de la junta directiva. [5.3.0.0]
- Asociación Española de Normalización y Certificación del Comité Europeo de Normalización (AENOR/CEN):  
A. Lleopart. Vocal en el Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 148 “Información Geográfica Digital”. [2.3.2.1]
- Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica (AESIG):  
A. Lleopart. Vocal de la junta gestora de la Secció Catalana. [2.3.3.0]
- Asociación Española de Teledetección (AET):  
R. Arbiol. Vocal de la junta directiva. [2.5.0.0]
- Asociación Internacional de Hidrogeología (AIH):  
P. Martínez. Membre de l’Associació. [5.1.2.0]
- Bibliographia Cartographia:  
M. Galera. Corresponsal per l’Estat espanyol. [3.2.0.0]
- Comissió Tècnica d’Acreditació de Laboratoris d’Assaig de l’Edificació:  
J. Palau. Membre del grup de treball de Geotècnia. [5.1.2.0]
- Comité Européen des Responsables de la Cartographie Officiel (CERCO):  
D. Barrot. Representant de l’ICC al grup de treball de qualitat. [1.0.0.0]
- Comunitat de Treball dels Pirineus [1.0.0.0]:  
J. Miranda. Representant de la Generalitat de Catalunya a la Comissió de Cartografia.

NCP

- J. Massó. Coordinador de la Subcomissió del Mapa Topogràfic Nacional 1:25 000 de la Comissió de Cartografia.
- I. Ticó. Membre de la Comissió de Cartografia.
- European Association of Geoscientists and Engineers:  
X. Beràstegui. Membre de l'Associació. [5.1.2.0]
  - European Geophysical Society (EGS):  
A. Térmens. Membre de la Societat. [2.1.0.0]
  - European Seismological Commission:  
A. Roca. Membre dels grups de treball de la Subcomissió F. Engineering Seismology. [5.3.0.0]
  - Institut d'Estadística de Catalunya:  
J. Miranda. Membre de la Institució.
  - Institute of Navigation (ION):  
J. Talaya. Membre de l'Institut. [2.1.0.0]
  - Instituto de Navegación de España (IN):  
J. Talaya. Vicepresident de Navegació Terrestre. [2.1.0.0]
  - International Association of Geodesy (IAG) [2.1.0.0]:  
J. Talaya. Membre de l'Associació.  
A. Térmens. Membre de l'Associació.
  - International Cartographic Association (ICA):  
J. Miranda. Vicepresident i membre dels grups de treball "Generalization" i "Map production". [1.0.0.0] [2.2.0.0]
  - International Federation of Library Association (IFLA):  
M. Galera. Secretària de la secció Geography and Map Libraries. [3.2.0.0]
  - International Maps Collectors Society (IMCOS):  
M. Galera. Membre del consell consultiu. [3.2.0.0]
  - International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) [2.1.0.0]:  
J. L. Colomer. Copresident del grup de treball 2/7 "Practical and implementation issues in digital mapping".  
J. L. Colomer, R. Arbiol. Membres del grup de treball sobre anàlisis de fotoescàners.
  - Land Use and Land Cover Change (LUCC) [4.1.2.0]:  
X. Baulies. Director de l'oficina LUCC.  
J. I. Augé. Responsable de ciència i d'informació de l'oficina LUCC.  
C. Nunes. Gestora i coordinadora de l'oficina LUCC.
  - LIBER. Groupe des Cartothécaires:  
M. Galera. Membre del Grup. [3.2.0.0]
  - Org. Européenne pour les Études Photogrammétriques Experimentales (OEEPE):  
J. L. Colomer, M. Torre. Membres del grup de treball sobre sistemes fotogramètrics digitals. [2.1.2.5]  
J. L. Colomer, M. Pla, B. Baella. Membres del grup de treball sobre generalització cartogràfica. [2.2.2.2]  
J. L. Colomer, R. Arbiol. Membres del grup de treball sobre anàlisi de fotoescàners. [2.1.2.5]  
V. Palà. Membre del grup de treball de geocorrecció d'imatges de radar. [2.5.1.1]
  - Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección (SECFT) [2.1.0.0] [2.5.0.0]:  
J. Miranda. Vicepresident de Fotogrametria i Teledetecció.  
J. Massó. Vocal de la junta de govern.

■ CP

□ NCP

CP

- Universidad Nacional de Salta (Argentina):  
J. C. Olmedillas. Membre del grup de treball del Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica en el proyecto “Red sísmica de Salta”. [5.2.1.1]

### **Assistència a congressos i cursos nacionals i internacionals**

A la taula següent es relacionen tots els congressos i cursos, tant nacionals com internacionals, on ha assistit el personal especialitzat de l'ICC atenent a la seva política de formació. El cost final contempla la suma de les despeses (viatge + inscripció) de totes les persones que hi han assistit.

D'altra banda, la relació de tots els congressos i cursos on s'han presentat ponències o impartit cursos es presenten als apartats corresponents anteriors, en aquesta taula només figuren els que han suposat despesa, la resta han estat participacions invitades.

#### **PER ESTRUCTURA ORGÀNICA**

PERSONES	DIES	LLOC	CONGRESSOS/CURSOS	LÍNIA ESTRATÈGICA
<b>01 Direcció i subdireccions</b>				
2	4-10 d'abril	Orlando	Congrés Aerosense'99	[2.0.0.0]
1	17-21 d'abril	Portland	Congrés ASPRS'99	[2.1.0.0]
3	18-25 de juny	París	OEEPE Workshop on Applications of Digital Photogrammetric Workstations	[2.1.2.5]
1	6-16 de juliol	Bellaterra	Advanced Course on Mathematical Aspects of Image Processing	[2.5.0.0]
2	18-21 de juliol	Cambridge	Congrés Ordnance Survey	[1.0.0.0]
3	11-23 d'agost	Ottawa	Congrés ICA'99	[1.0.0.0]
1	7-12 de setembre	Munic	Congrés ISPRS	[2.0.0.0]
2	19-24 de setembre	Stuttgart	47th Photogrammetric Week	[2.5.1.1]
2	15-24 de novembre	Barcelona	Curs Visual C++	[2.3.1.0]
1	25-26 de novembre	Barcelona	Workshop ISPRS: Direct Versus Indirect Methods of Sensor Orientation	[2.1.2.0]
2	6-8 de desembre	Denver	Congrés ASPRS Pecora	[2.5.1.0]
<b>75 dies</b>			<b>9 congressos / 2 cursos</b>	
<b>02 Unitat de Geodèsia</b>				
2	23-26 de gener	Stuttgart	Workshop Digital Aerial Cameras for Photogrammetry and Remote Sensing	[2.1.0.0]
1	25-26 de gener	Barcelona	Knosos: Curs GPS i comunicacions mòbils	[2.1.0.0]
2	17-18 de juny	Barcelona	Curs 2nd ITS & TN Seminar	[2.1.0.0]
2	19-29 de juliol	Birmingham	XXII General IUGG	[2.1.1.4]
1	13-18 de setembre	Nashville	Congrés ION GPS'99	[2.1.1.4]
1	24 de set.-1 d'oct.	Hannover	Workshop ISPRS: Sensor and Mapping from Space	[2.1.2.2]
1	4 d'octubre	Barcelona	2on Curs GPS Diferencial	[2.1.0.0]
3	15-24 de novembre	Barcelona	Curs Visual C++	[2.3.1.0]
6	25-26 de novembre	Barcelona	Workshop ISPRS: Direct Versus Indirect Methods of Sensor Orientation	[2.1.2.0]
<b>46 dies</b>			<b>5 congressos / 4 cursos</b>	

NCP



CP

PERSONES	DIES	LLOC	CONGRESSOS/CURSOS	LÍNIA ESTRATÈGICA
<b>03 Unitat d'Informació de Base i Desenvolupament</b>				
2	3-4 de març	Madrid	Curs Geomedia-Oracle Spatial Cartridge	[2.3.1.0]
3	3-12 de març	Barcelona	Curs Visual C++	[2.3.1.0]
1	6-16 de juliol	Barcelona	Advanced Course on Mathematical Aspects of Image Processing	[2.5.0.0]
1	20-21 d'octubre	Madrid	VIII Conferencia Nacional de Usuarios ESRI	[2.3.3.0]
2	27 d'octubre	Madrid	Seminari Corba3 presente y futuro	[2.3.1.0]
1	4-5 de novembre	Madrid	Fira SIMO'99	[2.3.1.0]
<b>28 dies</b>		<b>3 congressos / 3 cursos</b>		
<b>04 Unitat de Teledetecció</b>				
1	15-17 de març	Sevilla	Jornadas de Teledetección	[2.5.0.0]
1	5 de maig	València	Congrés Prevención de desastres naturales del Mediterráneo	[2.5.0.0]
1	20-24 de juny	Ottawa	Congrés Fourth International Airborne Remote Sensing	[2.5.0.0]
1	22-24 de setembre	Albacete	VII Congreso Nacional de Teledetección	[2.5.1.2]
3	15-24 de novembre	Barcelona	Curs Visual C++	[2.3.1.0]
<b>22 dies</b>		<b>4 congressos / 1 curs</b>		
<b>05 Unitat de Cartografia Automàtica</b>				
1	1-7 de maig	Huntsville	Congrés IGUG'99	[2.2.0.0]
2	11-23 d'agost	Ottawa	Congrés ICA'99	[2.2.2.2]
2	25-28 de setembre	Hèlsinki	Congrés EUROARTOSIG	[2.2.0.0]
1	15-24 de novembre	Barcelona	Curs Visual C++	[2.3.1.0]
<b>34 dies</b>		<b>3 congressos / 1 curs</b>		
<b>06 Unitat d'Administració</b>				
2	11 de maig	Barcelona	Jornada sobre Negociació Col·lectiva	-
2	13 d'octubre	Barcelona	Curs Comptabilitat Fiscal	-
<b>2 dies</b>		<b>1 congrés / 1 curs</b>		
<b>07 Unitat de Projectes Externs</b>				
1	19 de novembre	Madrid	I Conferencia Interparlamentaria Iberoamericana de I+D	-
<b>1 dia</b>		<b>1 congrés</b>		
<b>09 Unitat d'Infraestructura i Manteniment</b>				
1	27 de maig	Bellaterra	Jornada tècnica sobre criteris bàsics de disseny d'instal·lacions de protecció d'incendis	-
1	8 d'octubre	Blanes	3a Jornada ONTA Local'99	-
<b>2 dies</b>		<b>2 congressos</b>		
<b>10 Unitat de Geologia</b>				
1	25-27 de març	Perpinyà	IV Jornades Nacionals d'Arqueosismicitat	[5.3.1.1]
1	11-15 d'abril	Grenoble	International Conference on mountain natural hazards	[5.3.2.2]
3	12-16 d'abril	Múrcia	I Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica	[5.3.1.1]
3	13-15 d'abril	Lleida	I Seminari Iberoamericà de Conques d'Avantpaís	[5.0.0.0]
1	16 d'abril	Granada	Jornadas técnicas de geofísica hidrogeología	[5.2.2.0]
1	19-22 d'abril	Amsterdam	XXIV General Assembly European Geophysical Society	[5.2.2.0]
2	9-12 de maig	Granada	Congrés de geofísica	[5.2.2.0]
<b>25 dies</b>		<b>7 congressos</b>		

NCP

CP

PERSONES	DIES	LLOC	CONGRESSOS/CURSOS	LÍNIA ESTRATÈGICA
<b>11 Unitat de Vols</b>				
1	17-20 de gener	París	Curs Flight Safety International	[1.5.0.0]
1	13-15 de maig	Vic	VII Jornades d'Arxivística de Catalunya "Arxivant bytes"	[3.3.0.0]
1	21-24 de juny	París	Curs Flight Safety International	[1.5.0.0]
1	11-18 de juliol	Atenes	Congrés internacional d'història de cartografia	[3.2.0.0]
1	11-17 d'octubre	Mèxic	Congrés de la Universitat Nacional Autònoma	[3.2.0.0]
1	12-15 de desembre	París	Curs Flight Safety International	[1.5.0.0]
<b>30 dies</b>		<b>3 congressos / 3 cursos</b>		
<b>12 Unitat de Cartografia</b>				
1	17-18 de juny	Barcelona	Curs 2nd ITS & TN Seminar	[1.0.0.0]
1	14-22 d'agost	Ottawa	Congrés ICA'99	[1.0.0.0]
1	15-24 de novembre	Barcelona	Curs Visual C++	[2.3.1.0]
1	16 de desembre	Barcelona	Jornades d'Estandardització Lingüística	[1.0.0.0]
3	20-21 de desembre	Barcelona	Curs ArtPro-Solugrafic	[2.3.1.0]
<b>24 dies</b>		<b>2 congressos / 3 cursos</b>		
<b>13 Unitat de la Cartoteca de Catalunya</b>				
1	11-18 de juliol	Atenes	Congrés internacional d'història de cartografia	[3.2.0.0]
2	15-17 de setembre	Girona	Seminari VTLS	[3.2.0.0]
1	25-26 de novembre	París	Jornades d'estudi d'història de la cartografia	[3.2.0.0]
<b>13 dies</b>		<b>3 congressos</b>		
<b>14 Unitat de Sistemes</b>				
1	16 d'abril	Madrid	Curs Cableado estructurado	[2.3.1.1]
1	15-17 de setembre	Girona	Seminari VTLS	[2.3.1.1]
2	21 d'octubre	Madrid	VIII Conferencia Nacional de Usuarios ESRI	[2.3.1.1]
2	16 de desembre	Madrid	Seminari IMS ESRI	[2.3.1.1]
1	29 de nov.-3 de des.	Barcelona	Conferència Fundaments VTLS	[2.3.1.1]
<b>11 dies</b>		<b>4 congressos / 1 curs</b>		
<b>15 Unitat de Cartodifusió</b>				
1	14-22 d'agost	Ottawa	Congrés ICA'99	[1.0.0.0]
2	17-18 de juny	Barcelona	Curs 2nd ITS & TN Seminar	[2.3.1.6]
1	7-13 de novembre	Toronto	6th ITS World Congress	[2.3.1.6]
<b>18 dies</b>		<b>2 congressos / 1 curs</b>		
<b>TOTAL</b>		<b>331 dies</b>	<b>49 congressos / 20 cursos</b>	

Cost total: 16 253 919 PTA

NCP

**ASSITÈNCIA A CONGRESSOS I CURSOS. TAULA RESUM**

UNITATS	CONGRESSOS		CURSOS	DIES
	NACIONALS	INTERNACIONALS		
01 Direcció i subdireccions	1	8	2	75
02 Geodèsia	1	4	4	46
03 Informació de Base i Desenvolupament	3	0	3	28
04 Teledetecció	3	1	1	22
05 Cartografia Automàtica	0	3	1	34
06 Administració	1	0	1	2
07 Projectes Externs	1	0	0	1
09 Infraestructura i Manteniment	2	0	0	2
10 Geologia	4	3	0	25
11 Vols	1	2	3	30
12 Cartografia	1	1	3	24
13 Cartoteca de Catalunya	1	2	0	13
14 Sistemes	4	0	1	11
15 Cartodifusió	0	2	1	18
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>331</b>

Percentatge de dies dedicats a formació: 159%.

Percentatge del pressupost CP dedicat a formació: 1,14%.

■ CP

□ NCP

## **5. Geologia i geofísica**

**5.1 Adquisició i anàlisi de dades geològiques**

**5.2 Adquisició i anàlisi de dades geofísiques**

**5.3 Avaluació de riscos naturals**

## 5. Línia estratègica: Geologia i geofísica

■ CP

### 5.1 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geològiques

#### Objectius

- Obtenció d'informació geològica bàsica del territori per tal de constituir bases a diferents escales: 1:10 000, 1:25 000, 1:100 000 i 1:250 000.
- Avaluació de la disponibilitat, característiques, idoneïtat o aplicabilitat dels diferents recursos geològics de Catalunya.
- Geologia i geotècnia per a la construcció d'edificis i infraestructures.
- Aspectes geològics d'estudis d'impacte ambiental i contaminació o projectes de restauració.

#### Fites assolides l'any 1999

- Publicació de 3 fulls de la sèrie Mapa geològic de Catalunya 1:25 000: Figueres, Canet d'Adri i Roses.
- Publicació del Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000.
- S'ha finalitzat el disseny de la base de dades geotècnica de Catalunya.
- S'han fet 13 dictàmens geològics de terrenys afectats per l'ampliació de cementiris o l'establiment de nous emplaçaments.

### 5.1.1 Subobjectiu: Bases cartogràfiques geològiques

#### 5.1.1.1 Bases cartogràfiques geològiques 1:25 000

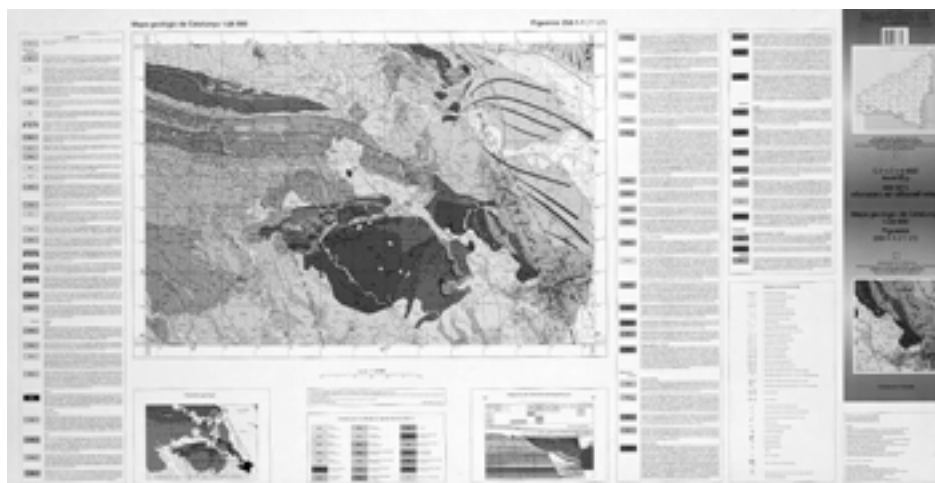
S'han publicat 3 fulls de la sèrie Mapa geològic de Catalunya 1:25 000: Figueres, Canet d'Adri i Roses. En fase d'integració a la base geològica 1:25 000 els fulls: Amer, l'Escala, Cala Montgó, l'Estartit, Sant Pere Pescador i Castelló d'Empúries. En procés de control i estructuració les dades dels fulls: Besalú i Sant Llorenç de la Muga, i en procés de recollida de la informació geològica de base els fulls: Palafrugell, Llançà i Santa Pau.

#### 5.1.1.2 Bases cartogràfiques geològiques 1:250 000

Mapa geològic de Catalunya 1:250 000. En fase de treball.

Activitat vocacional

Activitat vocacional



Mapa geològic de Catalunya 1:25 000. Full de Figueres

□ NCP

CP	<p><b>5.1.1.6 Bases cartogràfiques geològiques 1:100 000</b>  <b>Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000</b> (Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre). Publicat (vegeu 1.4.1.3).</p>
IDCE	<p><b>5.1.1.7 Bases cartogràfiques geològiques 1:50 000</b>  <b>Cartografia geològica a escala 1:50 000. Projecte MAGNA.</b> D'acord amb el conveni signat amb l'Institut Tecnològic Geominero de España (ITGE) per a la realització dels fulls: 328-Artesa de Segre, 291-Oliana, 292-Sant Llorenç de Morunys, 254-Gósol i 216-Bellver de Cerdanya, s'ha avançat en els treballs de camp per a l'elaboració de la cartografia geològica, geomorfològica, hidrogeològica i de propietats geotècniques qualitatives, en la redacció de les memòries que acompanyen a cadascuna d'aquestes temàtiques i en la redacció dels documents explicatius d'acord amb el plec de prescripcions tècniques per a la realització dels fulls de la sèrie MAGNA.</p> <p>Pel que fa al conveni signat amb l'ITGE per a la digitalització dels mapes geològics de la sèrie MAGNA publicats corresponents a Catalunya i per a la formació de la base de dades, s'ha realitzat la síntesi geològica dels fulls: 217-Puigcerdà, 218-Molló, 219-Maçanet de Cabrenys, 255-la Pobla de Lillet, 256-Ripoll i 257-Olot.</p> <p>D'acord amb el conveni signat amb el Departament de Medi Ambient (DMA) per a l'elaboració de la base de dades geològica a partir de la cartografia geològica publicada de la sèrie MAGNA, s'ha fet la síntesi geològica, la digitalització i la incorporació a la base dels fulls: 295-Banyoles, 296-Torroella de Montgrí, 297-l'Estartit, 331-Puig-reig, 258-Figueres, 259-Roses, 221-Portbou, 417-l'Espluga de Francolí, 445-Cornudella de Montsant, 418-Montblanc, 446-Valls, 473-Tarragona i 472-Reus. A més, s'ha iniciat la síntesi geològica dels fulls: 293-Berga, 294-Manlleu, 332-Vic, 333-Santa Coloma de Farners, 390-Cervera, 361-Guissona i 329-Pons.</p> <p>Per a la realització d'aquestes tasques s'ha fet l'estructuració de les dades, la preparació de l'entorn per a la digitalització i el control de tot el procés d'incorporació de cada fase a la base de dades.</p>
DMA, ITGE	<p><b>5.1.2 Subobjectiu: Recursos geològics i geologia aplicada</b></p> <p><b>5.1.2.2 Geologia aplicada a la construcció i obres públiques</b>  <b>Campanyes de reconeixement i estudis geotècnics per a la construcció d'habitatges i infraestructura.</b> Per encàrrec de la Direcció General d'Accions Concertades, Arquitectura i Habitatge (DGACAH), i segons el conveni amb INCASOL, s'han lliurat a la DGACAH 46 estudis geotècnics.</p> <p><b>Campanyes de reconeixement i estudis geotècnics per a urbanització, equipaments i serveis.</b> Per encàrrec de la Direcció General de Patrimoni Natural i del Medi Físic (Departament de Medi Ambient) s'han revisat dels volums I, II i III del Pla especial de protecció del medi natural del paisatge de la Conreria-Sant Mateu-Séllecs.</p> <p>S'ha fet la primera fase de l'estudi geològic del túnel de Salau i dels seus accessos, encarregat per la Direcció General de Carreteres. El projecte inclou l'estudi del traçat del túnel, l'estudi dels moviments de massa en els corredors 2 i 3 i l'estudi de les allaus de neu als vessants dels accessos i de les possibles boques del túnel. Per a la redacció de l'informe final s'ha generat el model d'elevacions del terreny i s'han preparat els talls topogràfics.</p>
Serveis per encàrrec del DPTOP	<p>S'ha fet la primera fase de l'estudi geològic del túnel de Salau i dels seus accessos, encarregat per la Direcció General de Carreteres. El projecte inclou l'estudi del traçat del túnel, l'estudi dels moviments de massa en els corredors 2 i 3 i l'estudi de les allaus de neu als vessants dels accessos i de les possibles boques del túnel. Per a la redacció de l'informe final s'ha generat el model d'elevacions del terreny i s'han preparat els talls topogràfics.</p>
NCP	

Per encàrrec de l'Ajuntament de Saldes s'ha fet un estudi sobre l'estabilitat dels vessants al sector del carrer d'Ensija d'aquest poble.

**Base de dades.** S'ha finalitzat el disseny de la base de dades geotècnica de Catalunya i s'han entrat les dades corresponents als estudis geotècnics encarregats per la DGACAH.

**Mapa geotècnic de Barcelona i el seu entorn.** En fase de treball el CD-Rom del Mapa geotècnic de Barcelona i el seu entorn a escala 1:25 000 (vegeu 1.4.1.3).

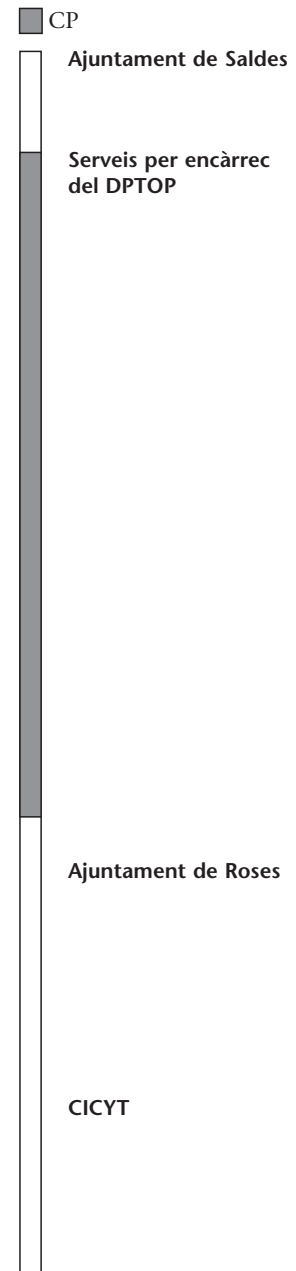
**Grup de Treball de Geotècnia de la Comissió Tècnica d'Accreditació de Laboratoris d'Assaig de l'Edificació.** Dins d'aquest grup de treball es preparen informes tècnics diversos per a la creació d'un nou àmbit d'acreditació, per a la implantació d'un protocol per a la realització d'estudis geotècnics i per a l'adopció d'un plec de prescripcions tècniques per a l'elaboració d'estudis geotècnics per a la construcció d'edificis d'habitatges.

### 5.1.2.3 Geologia ambiental i contaminació

**Cementiris.** S'han efectuat 13 dictàmens geològics de terrenys afectats per l'ampliació de cementiris o l'establiment de nous emplaçaments a les poblacions de Vilaür, Roda de Barà, Móra d'Ebre, Sabadell, Riba-roja, Sant Iscle de Vallalta, la Selva de Mar, Santa Cecília de Voltregà, Gavà, Vilanova i la Geltrú, Rubí, Madremanya i Sant Joan de Vilatorrada.

**Aigua.** Per encàrrec de l'Ajuntament de Roses s'ha fet un estudi preliminar per a determinar possibles riscos d'afectacions hídriques sobre el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà arran de la construcció d'una zona industrial a la carretera de Roses, a l'estació de Vilajuïga. S'ha fet la recopilació d'informació, el reconeixement fotogeològic de la zona afectada i el reconeixement sobre el terreny.

**Contaminació.** Es participa, en col·laboració amb el Departament de Cristal·lografia, Mineralogia i Dipòsits Minerals de la Universitat de Barcelona, en el projecte de recerca finançat per la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología "Los isótopos de azufre y estroncio en las aguas fluviales de la cuenca del río Llobregat como trazadores de fuentes naturales y antropogénicas".



CP ■

## 5.2 Objectiu: Adquisició i anàlisi de dades geofísiques

### Objectius

- Localització dels hipocentres de sismes a partir de les dades enregistrades per la xarxa sísmica.
- Informar, de manera ràpida, Protecció Civil i els mitjans de comunicació de les dades corresponents a sismes percebuts per la població.
- Aplicació de tècniques geofísiques per a la realització de treballs hidrogeològics, geològics i geotècnics.

### Fites assolides l'any 1999

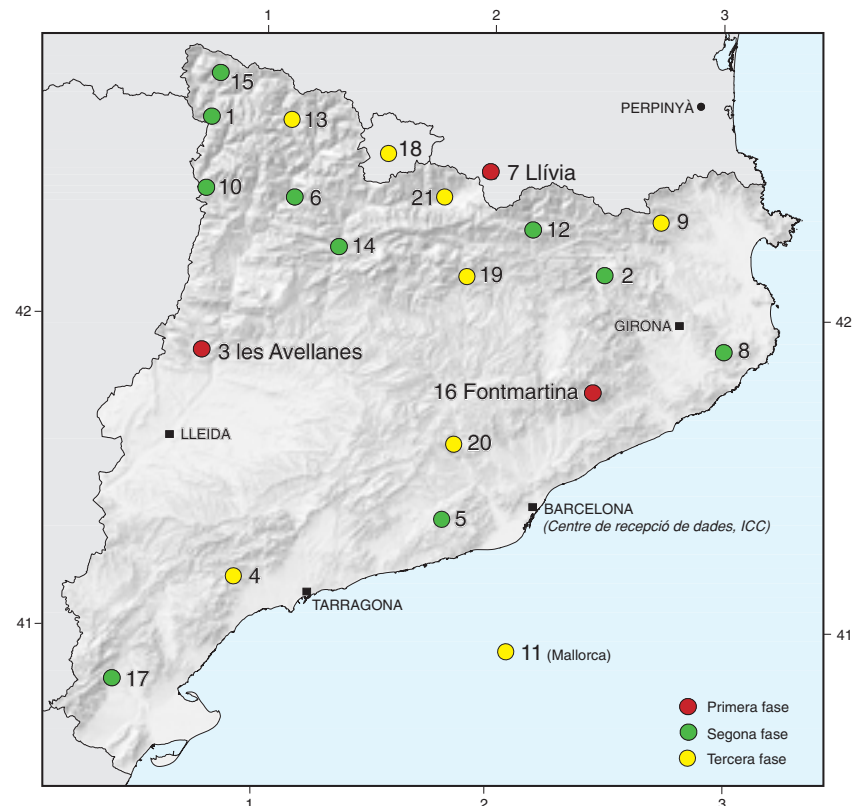
- S'ha finalitzat la construcció de les infraestructures i la instal·lació de l'equipament a les estacions de Fontmartina, les Avellanes i Llívica i al centre de recepció de dades a la seu de l'ICC.
- Inauguració de la nova xarxa sísmica de banda ampla amb transmissió de dades en temps real per satèl·lit.
- Realització dels butlletins sísmics mensuals (1999) i anual de l'any 1998.
- Publicació del volum I (Catàleg de sismicitat) de l'Atlas sísmic de Catalunya.

Servei públic

### 5.2.1 Subobjectiu: Sismologia

#### 5.2.1.1 Obtenció de dades sísmiques

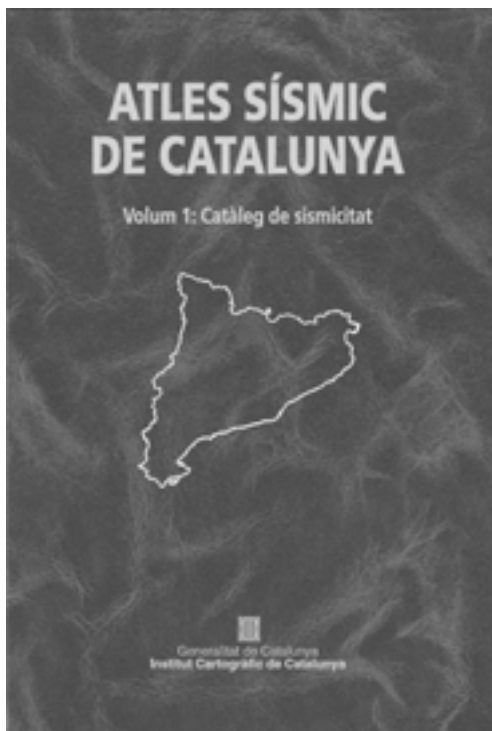
**Nova xarxa sísmica.** Amb el doble objectiu de donar informació ràpida a Protecció Civil i als mitjans de comunicació i d'obtenir dades sísmiques de



Fases d'implantació de la nova xarxa sísmica

NCP □





Atles sísmic de Catalunya.  
Volum I: Catàleg de sismicitat

qualitat per a la comunitat científica, s'ha presentat la nova xarxa sísmica de Catalunya que preveu la instal·lació de 20 estacions sísmiques, equipades amb sensors de banda ampla de tres components i d'un gran rang dinàmic i la recepció de les dades en temps real.

S'ha finalitzat la construcció de les infraestructures de les estacions de Fontmartina, les Avellanes i Llívia; s'han obtingut els permisos per a la construcció de les estacions de Bruguera i Garraf, i s'ha instal·lat l'Hub central.

**Obtenció i procés de dades sísmiques.** Les estacions de la xarxa sísmica han continuat el seu funcionament. Com cada any, des de 1984, s'ha continuat fent el processament de les informacions sísmiques que es reben diàriament del conjunt d'estacions sísmiques catalanes i del sud de França per tal de determinar la posició dels hipocentres de tots els sismes que poden localitzar-se. S'han editat i distribuït els butlletins mensuals de l'any 1999 i el Butlletí sismològic 1998. S'han fet comunicats ràpids a Protecció Civil amb una primera estimació de la localització, la magnitud i l'àrea de percepció dels terratrèmols més significatius. El comunicat s'ha difós també mitjançant la web de l'ICC (vegeu 2.3.1.6) quan el terratrèmol ha estat percebut per la població.

Suport al projecte d'AURENSA "Riesgos geològics en la República Dominicana": visita a aquesta República per a avaluar els danys de la xarxa sísmica provocats per l'huracà Georges i redacció de l'informe final.

### 5.2.1.2 Bases de dades sísmiques

Publicació del volum I: Catàleg sísmic de l'Atles sísmic de Catalunya (vegeu 1.4.3.1 i 5.3.1.1). El treball de revisió de les dades sísmiques dut a terme els darrers anys ha permès posar a la llum, de manera exhaustiva i explícita, tota la informació revisada de les dades sísmiques conegudes que han afectat Catalunya.

■ CP



AURENSA

Activitat vocacional

□ NCP

CP		<p><b>5.2.2 Subobjectiu: Tècniques geofísiques</b></p> <p><b>5.2.2.1 Prospecció geofísica</b></p> <p><b>Geofísica aplicada.</b> Per encàrrec de la Junta d'Aigües s'han elaborat 6 informes sobre dades geofísiques del subsòl. Se n'han lliurat 2: Mas de Barberans i Castellet i la Gornal, i n'hi ha 4 que estan en fase de treball: Súria, Alforja, Ulldecona i la Sénia.</p> <p><b>Testificació de sondatges i prospecció geofísica.</b> Per encàrrec de Quantisci SL s'han fet treballs de testificació, mitjançant diagrafies, de dos pous de captació d'aigües subterrànies, un a la zona de Sant Llorenç d'Hortons i un altre a Gelida. Per encàrrec de Forestal Catalana s'ha fet la testificació geofísica en tres pous de captació d'aigua subterrània als municipis de Rasquera i el Perelló.</p> <p><b>Perfils geofísics.</b> Per encàrrec de la Universitat d'Alacant s'han adquirit dades sísmiques dels perfils situats a la vall fluvial del Segura, a les proximitats del municipi d'Almoradí (Vega Baja). El mètode utilitzat ha estat la sísmica de reflexió.</p> <p><b>Base de dades geofísica.</b> Introducció de tots els registres sísmics, elèctrics i de testificació obtinguts en els treballs realitzats durant el 1999.</p>
Junta d'Aigües		
Diversos		
Universitat d'Alacant		
Activitat vocacional		

■ CP

### 5.3 Objectiu: Avaluació de riscos naturals

#### Objectius

- Zonificació sísmica de Catalunya, necessària per a la planificació.
- Obtenció de dades de moviments intensos tant per a l'avaluació de les previsions dels possibles moviments del sòl com per a la verificació del comportament de les edificacions en cas de terratrèmols importants.
- Avaluació del risc d'allaus als Pirineus de Catalunya, predicció temporal del perill d'allaus i elaboració i edició de la cartografia de zones d'allaus.
- Estudi del risc de moviments del terreny relacionats amb despreniments, esllavissades, fluxos, subsidències, col·lapse o presència de sòls expansius.

#### Fites assolides l'any 1999

- Elaboració dels fulls Freser-Núria, Vall d'Àneu-Sant Maurici i Ulldeter-Serra Cavallera del Mapa de zones d'allaus de Catalunya 1:25 000.
- Redacció d'informes tècnics de moviments del terreny.
- Elaboració del Mapa de zones sísmiques de Catalunya.
- Elaboració d'un estudi de microzonificació sísmica de la ciutat de Barcelona.
- Elaboració de la metodologia per a avaluar la vulnerabilitat sísmica dels edificis de Catalunya.

### 5.3.1 Subobjectiu: Risc sísmic i enginyeria sísmica

#### 5.3.1.1 Risc sísmic i enginyeria sísmica

S'han efectuat els treballs següents:

- Atles sísmic de Catalunya: S'ha finalitzat el volum I (Catàleg sísmic) i estan en fase de treball els volums II (Zonificació sismotectònica) i III (Perillositat sísmica).
- Elaboració del document "Mapa de zones sísmiques de Catalunya" per a la Norma sismoresistent (mapa de zones d'intensitat per municipis).
- Pla SIMICAT: redacció de l'informe sobre l'avaluació de la perillositat sísmica.
- S'ha finalitzat l'informe "Microzonació sísmica de la ciutat de Barcelona", en col·laboració amb l'Ajuntament de Barcelona i altres institucions que treballen en el camp de la sismologia i l'enginyeria sísmica.
- Consultoria al projecte de l'IGN "Metodologia per a determinar, a nivell regional, els efectes sísmics en edificis utilitzant l'escala macrosísmica EMS-92".

#### Potencialitat de grans terratrèmols a les regions de poca activitat sísmica.

Projecte de la Unió Europea, DG XII per a la Ciència, Recerca i Desenvolupament, de 2 anys de durada. L'objectiu és l'avaluació de la potencialitat de grans terratrèmols en regions de poca activitat sísmica actual. La metodologia emprada es basa en el fet que els desplaçaments cosísmics repetits en una falla amb sediments joves condueixen a tenir registres dels terratrèmols en forma d'expressions morfològiques típiques. Aquesta metodologia s'ha aplicat a tres zones dels Pirineus orientals: la falla d'Amer-Brugent, la falla del Voló i la zona axial pirinenca.

A la falla d'Amer-Brugent s'han dut a terme un estudi geomorfològic, perfils topogràfics (a partir del model digital del terreny, de restitució de fotografia aèria i de perfils amb GPS diferencial) i prospeccions elèctrica i sísmica. A la falla del Voló s'ha fet una prospecció amb Georadar i cates de reconeixement. A la zona

Activitat vocacional

CE

□ NCP

	CP <input type="checkbox"/>
Activitat vocacional	<input type="checkbox"/>
Servei públic	<input type="checkbox"/>

de Querall s'ha intervingut en diverses coves, on s'ha observat l'existència d'anomalies de creixement als espeleotemes existents.

**Xarxa d'accelerògrafs.** Manteniment i calibratge periòdic de sis estacions acceleromètriques i obtenció d'enregistraments de moviments intensos (accelerogrames) a l'estació de Viella durant el sisme del 19 d'octubre de 1999 amb epicentre a Bagnères de Luchon.

### 5.3.2 Subobjectiu: Risc d'allaus

#### 5.3.2.1 Predicció del perill d'allaus

**Risc d'allaus.** Predicció del perill d'allaus als Pirineus de Catalunya. Emissió pública del Butlletí del perill d'allaus. S'han realitzat les tasques següents:

- Elaboració i difusió pública d'un butlletí diari (en dies feiners) amb la predicció del perill d'allaus als Pirineus de Catalunya. Consta del grau de perill de cada zona dels Pirineus, la predicció meteorològica a curt i mitjà termini, la distribució i l'estat actual del mantell nival, l'evolució del mantell per a les següents 24 hores i la tendència per a les següents 48 i 72 hores.
- Divisió de la predicció del perill d'allaus en dos sectors (Pirineus occidentals i Pirineus orientals) i ambdós subdividits en 4 zones cadascun (Aran, Pallaresa superior, Pallaresa inferior, Ribagorçana; Perafita-Puigpedrós, vessant nord de Cadí-Moixeró, Ter-Freser i Prepirineus).
- Difusió pública i diària del perill d'allaus per Internet (89 341 consultes) (vegeu 2.3.1.6), per tres contestadors telefònics automàtics (Pirineus occidentals, Pirineus orientals i en castellà: 6 580 consultes), i pel teleservei Teletext de TV3. Difusió via fax: 8 393 trameses a 75 organismes de l'Administració,



Consulta del Butlletí de perill d'allaus via Internet

mitjans de comunicació, estacions d'esquí i entitats excursionistes (CECAT, Bombers, DGC, INM, FEEC).

- Publicació de nous pòsters i fullets divulgatius.
- En el marc de col·laboració amb el Govern d'Andorra, es reben les dades nivològiques diàries preses a Andorra i es realitzen estimacions locals i setmanals del perill d'allaus per a les estacions d'esquí andorranes.
- Assistència tècnica, en situacions de crisi, al Servei de Carreteres del MOPU, al Conselh Generau d'Aran, als Bombers de la Generalitat de Catalunya i a l'estació d'esquí i muntanya de Boí-Taüll.
- Xarxa d'estacions automàtiques nivometeorològiques: Instal·lació i posada en marxa de dues noves estacions nivometeorològiques automàtiques: Vallter i Malniu, i inici de la fase d'instal·lació de l'estació de Sasseuva.

### 5.3.2.2 Risc d'allaus: cartografia

- Elaboració de la cartografia de les zones afectades per les allaus als Pirineus de Catalunya i manteniment d'una base de dades de cartografia d'allaus 1:10 000 que inclou la integració de la part gràfica i dels elements associats, implementant-se en un entorn Arc/Info.
- Manteniment de la base de dades d'allaus, cadastre, associada al sistema d'informació geogràfica. Aquest cadastre descriu les característiques morfològiques de cadascun dels polígons cartografiats.
- Base de dades de fitxes hivernals, relacionada amb la base de dades d'allaus.
- Enquesta històrica a la població sobre successos d'allaus ocorreguts en temps passats, les dades obtingudes permeten millorar tant la cartografia com el coneixement del risc en determinades zones.
- Elaboració dels fulls Freser-Núria, Vall d'Àneu-Sant Maurici i Ulldeter-Serra Cavallera del Mapa de zones d'allaus de Catalunya 1:25 000.
- Control i estructuració dels fulls Pallaresa nord, Ribagorçana-Sant Nicolau, Freser-Núria, Vall d'Àneu-Sant Maurici i Ulldeter-Serra Cavallera.

### 5.3.3 Subobjectiu: Risc de moviments del terreny

#### 5.3.3.1 Riscos de moviments del terreny

**Moviments de massa i esfondraments.** Per encàrrec de la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU) s'ha elaborat l'estudi "Despreniment de roques a la urbanització el Toscar, d'Alfara de Carles" i s'ha iniciat un projecte per a l'elaboració de dictàmens preliminars d'identificació de riscos geològics per als expedients d'urbanisme amb canvis de classificació del sòl. Per encàrrec de la DGACAH s'ha finalitzat la prospecció geofísica, mitjançant el mètode de sísmica de reflexió, al barri de l'Estació del municipi de Sallent.

Pel que fa al projecte "Riscos de moviments del terreny", en col·laboració amb la Universitat de Barcelona i altres institucions, s'han generat les capes d'informació derivades.

S'ha lliurat a la Delegació del Govern de Barcelona dos dictàmens: "Els moviments del terreny de Saldes" i "Esfondrament de la casa de la Mina a Cercs".

Per encàrrec del Centre Tècnic de Rehabilitació i Habitatges s'han continuat les campanyes d'anivellació a Sallent: s'ha fet una ampliació de la xarxa existent en 10 punts més, s'han fet mesures per al seguiment dels moviments altimètrics del barri de l'Estació de Sallent i s'han lliurat els informes mensuals corresponents a 7 campanyes.

■ CP

Activitat vocacional

Diversos

□ NCP

**Convenis  
Publicacions**

## Convenis

Aquests convenis s'ordenen, tal com figuren a l'arxiu de convenis de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, segons el seu número de registre.

458. 25 de gener de 1999. Conveni amb la Diputació de Barcelona per a la redacció conjunta del Plec d'especificacions tècniques per a la realització de cartografia 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000.
459. 2 de novembre de 1998. Conveni amb l'Autoritat Portuària de Barcelona per a gestionar de manera integrada la informació gràfica i alfanumèrica d'un projecte SIG per a les Concessions. Aquest sistema també ha de permetre generar tota la documentació administrativa gràfica associada a la Concessió en concret.
460. 14 de gener de 1999. Conveni amb l'Institut de Geomàtica sobre el finançament de les despeses corresponents a la posada en marxa del Consorci Institut de Geomàtica.
461. 22 de desembre de 1998. Conveni amb l'Ajuntament de Les (Val d'Aran) per al subministrament, per part de l'ICC, del material de base necessari per a dur a terme el recull de camp de toponímia. Un cop completat aquest recull, l'Ajuntament de Les en farà arribar un duplicat a l'ICC per tal de densificar i actualitzar la base toponímica.
462. 20 de novembre de 1998. Conveni amb la Mancomunitat de municipis de l'Àrea metropolitana de Barcelona per a implementar els mecanismes necessaris perquè l'ICC porti a terme els treballs de restitució fotogramètrica, revisió de camp, incorporació de la revisió de camp i formació de cartografia 1:2 000 de 3 968 ha de l'àmbit metropolità.
463. 20 de novembre de 1998. Conveni amb la Mancomunitat de municipis de l'Àrea metropolitana de Barcelona per a implementar els mecanismes necessaris perquè l'ICC porti a terme la realització i impressió del Mapa del territori metropolità de Barcelona a escala 1:50 000.
464. 3 de desembre de 1998. Conveni Marc amb la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per a l'establiment del marc de relació i funcionament entre l'ICC i la UPC per a la col·laboració en el foment i consolidació de la investigació i la formació d'especialistes en els camps de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).
465. 3 de desembre de 1998. Conveni específic número 1 amb la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) per tal que la UPC, amb el suport de l'ICC, a través del Centre de Política del Sòl i Valoracions i el Departament de Construccions Arquitectòniques I, i amb la col·laboració d'altres departaments de la UPC, desenvolupi la primera edició del Mestratge de SIG durant els cursos acadèmics 1998-99 i 1999-2000.
466. 1 de febrer de 1999. Conveni amb la Diputació de Barcelona per tal d'implementar els mecanismes necessaris per a compartir la propietat de la cartografia digital dels fulls corresponents a la província de Barcelona de la sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000 3D v.2.0.

467. 23 de desembre de 1998. Conveni amb l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial (INTA) per a establir un pla de construcció d'un sistema de determinació de trajectòria i orientació precises (TOPSAR) per al sistema de Radar interferomètric, d'apertura sintètica, aerotransportat del programa INTASAR de l'INTA.
468. 30 de gener de 1999. Conveni amb el Departament de Paleontologia de la Universitat Autònoma de Barcelona per a l'elaboració del treball "Caracterització biostratigràfica dels sediments mesozoics dels fulls MTN 1:50 000: 328 (Artesa de Segre) i 292 (Oliana)".
469. 15 de novembre de 1998. Conveni amb l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres per a l'elaboració de la cartografia topogràfica digital 1:1 000 2D i 1:2 000 2D d'aquest municipi.
470. 11 de març de 1999. Conveni amb la societat Randonnées Pyrénéennes SA per a l'elaboració de cinc fulls temàtics per tal de fer el recobriment cartogràfic transfronterer del vessant sud dels Pirineus a escala 1:50 000.
471. 11 de març de 1999. Conveni amb la societat Randonnées Pyrénéennes SA (RP) pel qual RP difon i distribueix per tot França els mapes comarcals 1:50 000 de l'ICC, els mapes excursionistes 1:50 000 (coedicció RP/ICC) i els mapes 1:25 000 de l'ICC.
472. 22 de febrer de 1999. Conveni amb la Diputació de Barcelona per a l'elaboració de la cartografia digital 1:2 000 de la franja costanera de les comarques Garraf i Maresme amb la finalitat de fer un inventari de situació de l'equipament i dels serveis de les platges i, al mateix temps, poder enllaçar amb la cartografia 1:2 000 de l'àrea metropolitana de Barcelona.
473. 1 de març de 1999. Conveni amb l'Ajuntament de Girona per a la realització d'un vol fotogramètric 1:3 500 en b/n del sòl urbà i d'un altre vol a escala 1:5 000 del sòl no urbà, el recolzament topogràfic d'aquests vols, l'escanejat dels fotogrames, l'aerotriangulació digital dels vols fotogramètrics i posterior lliurament dels fotogrames escanejats en format JPEG comprimits i en suport digital CD-Rom.
474. 19 de març de 1999. Conveni amb l'Ajuntament de Canejan per al subministrament, per l'ICC, del material de base necessari per a dur a terme el recull de camp de toponímia. Un cop completat aquest recull, l'Ajuntament de Canejan en farà arribar un duplicat a l'ICC per tal de densificar i actualitzar la seva base toponímica.
475. 14 d'abril de 1999. Conveni amb l'Institut Català del Sòl perquè l'ICC realitzi les següents actuacions: obtenció de cartografia a gran escala que serveixi com a base per a la generació d'un projecte constructiu per a edificis d'habitatge; obtenció de cartografia tridimensional de façanes que serveixi d'ajut als estudis de rehabilitació o integració de noves construccions en els diferents entorns existents; obtenció de dades geotècniques per mitjà de sondatges i assaigs geotècnics per a les



actuacions abans esmentades en el territori de Catalunya, i difusió de les dades obtingudes.

476. 16 d'abril de 1999. Conveni específic número 2 amb Enciclopèdia Catalana SA per a la coedició de l'Atles ortofotogràfic de Catalunya a escala 1:30 000.
477. 7 de maig de 1999. Conveni específic número 3 amb Enciclopèdia Catalana SA per a la reimpressió conjunta de l'Atles topogràfic de Catalunya a escala 1:50 000.
478. 1 de març de 1999. Conveni amb l'empresa Tecnologías y Servicios Agrarios SA (TRAGSATEC) per a l'elaboració d'ortofotografia digital (escanejat, recolzament i ortorectificació) dels fulls del MTN 1:100 000: 189, 190, 200, 201, 213, 214 i 244, amb una superfície total d'1 502 604 hectàrees.
479. 14 d'abril de 1999. Conveni amb la Sociedade para o Desenvolvimento Comarcal de Galicia, de la Xunta de Galicia, per a l'elaboració d'ortofotomapes digitals impresos en color, amb cobertura de les ciutats de Santiago de Compostela, Vigo, la Corunya, el Ferrol, Lugo, Pontevedra i Ourense.
480. 6 de maig de 1999. Conveni amb la Universitat de Barcelona pel qual l'ICC es compromet a cedir a aquesta l'equip instrumental bàsic per al funcionament del Laboratori de Paleomagnetisme, el qual va ser adquirit per l'ICC i gestionat per l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera (CSIC).
481. 5 de maig de 1999. Conveni Marc de col·laboració amb la Diputació de Girona per a l'elaboració de cartografia topogràfica digital a escala 1:500 amb cobertura de les àrees urbanes de diversos municipis de la província de Girona. Per a cada municipi implicat se signarà un conveni filial de col·laboració entre la Diputació de Girona, l'ajuntament en qüestió i l'ICC.
482. 5 de maig de 1999. Conveni amb la Diputació de Girona i l'Ajuntament d'Olot (conveni filial del 481) per a l'elaboració de cartografia topogràfica digital a escala 1:500 2D, de l'àrea urbana d'aquest municipi, a partir d'un vol fotogramètric en color (superfície aproximada: 675 hectàrees).
483. 17 de maig de 1999. Conveni amb l'Institut d'Estudis Catalans per a implementar els mecanismes necessaris per a la realització i edició, en llengua catalana, dels fulls 150-182 i 216 de la sèrie Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000.
484. 17 de juny de 1999. Conveni amb la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional per a la formació, actualització i edició dels fulls corresponents a Catalunya de la sèrie Mapa Topográfico Nacional 1:25 000.

485. 17 de juny de 1999. Conveni amb la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional per a la realització del vol fotogramètric d'Espanya, zona I.
486. 8 de juny de 1999. Conveni amb l'Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat per a la realització de les tasques següents: auditoria de l'estat de conservació de la xarxa geodèsica utilitària del terme municipal de l'Hospitalet de Llobregat, auditoria del nivell d'actualització de la cartografia digital a escala 1:500 del mateix àmbit i, eventualment, reposició de les bases de la xarxa utilitària desaparegudes o malmeses i control de qualitat de les noves bases de la xarxa utilitària aixecades pels serveis tècnics de l'Ajuntament.
487. 17 de juny de 1999. Conveni amb la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional per a la realització d'un vol fotogramètric, recolzament, aerotriangulació i restitució numèrica dels fulls corresponents als Pirineus orientals de la sèrie Mapa Topogràfic Nacional 1:25 000.
488. 24 de maig de 1999. Conveni amb la Diputació de Barcelona per a la realització de cartografia urbana a escala 1:1 000 3D dels municipis d'Olèrdola, Avinyonet del Penedès, Olivella i Canyelles.
489. 8 de juny de 1999. Conveni amb l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) per a la implementació dels mecanismes necessaris per tal que l'ATM pugui disposar, en el termini màxim de l'any 2000, de la base cartogràfica digital a escales 1:5 000 i 1:50 000 produïda per l'ICC, el qual aportarà la base cartogràfica comarcal 1:50 000 versió 3 de la zona del Barcelonès, el Maresme, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental, el Baix Llobregat, el Garraf i l'Alt Penedès, i 113 fulls del Mapa topogràfic de Catalunya procedents de la BCN-5M v.2.
490. 11 de maig de 1999. Conveni amb el Departament de Política Territorial i Obres Públiques per al subministrament de cartografia en paper i cessió d'ús de cartografia digital (tema: Consorci Alba-Ter).
491. 30 de juny de 1999. Conveni amb el Departament de Medi Ambient per al seguiment i la mesura, mitjançant tècniques de teledetecció, de l'impacte ambiental i territorial dels incendis ocorreguts l'any 1999 a Catalunya (incendis de més de 50 hectàrees); per a la digitalització i homogeneïtzació de la base geològica 1:50 000 MAGNA d'acord amb la metodologia i la llegenda aprovada a la base pilot de l'any 1997, que es basa en la informació temàtica de l'Instituto Tecnológico y Geominero de España; per a la delimitació definitiva dels plans especials del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), i per a l'edició conjunta, en format CD-Rom, de l'ortofoto en color 1:25 000 del vol en infraroig color dels anys 1996-97.
492. 9 de juliol de 1999. Conveni amb l'Institut de Geomàtica per a la col·laboració en el projecte TOPSAR, amb l'Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), tal com ja es preveia en el conveni de col·laboració entre l'ICC i l'INTA del passat 23 de desembre de 1998. La finalitat

d'aquest projecte és la construcció d'un sistema de determinació de trajectòria i d'orientació precises per al sistema de radar interferomètric d'apertura sintètica aerotransportable del programa INTASAR de l'INTA.

493. 4 de juny de 1999. Conveni amb la Diputació de Barcelona per a la realització d'un vol en blanc i negre 1:5 000 del sòl urbà dels municipis de Folgueroles, Santa Eulàlia de Riuprimer, Santa Eugènia de Berga, Taradell, Tona, Balenyà, Seva, Artés, Gironella, Puig-reig, Vilada, Bagà, Borredà i Guardiola de Berguedà.
494. 21 de juliol de 1999. Conveni amb el Ministeri d'Ordenament Territorial del Govern d'Andorra per a la realització dels treballs següents: reobservació, mitjançant tecnologia GPS, i ajust dels 59 vèrtexs que formen la xarxa geodèsica principal i secundària del Principat d'Andorra; monumentació, mesura, mitjançant tecnologia GPS, i anivellació d'un conjunt de 20 punts que permetrà determinar la precisió dels diferents geoides disponibles, i realització de simulacions que permetran determinar la configuració i la densitat de les dades de la campanya gravimètrica necessària per al càlcul d'un geoide local amb la precisió requerida.
495. 21 de juliol de 1999. Conveni amb l'empresa Ediciones Primera Plana SA per a l'elaboració cartogràfica i filmació de 13 mapes a escala 1:30 000 i 1 mapa a escala 1:40 000 dels espais protegits de Catalunya per tal que Ediciones Primera Plana SA els publiqui en suport paper en el dominical d'"El Periódico de Catalunya".
496. 1 de juny de 1999. Conveni amb la Universitat Autònoma de Barcelona pel qual l'ICC es compromet a subvencionar una beca a un alumne del Mestratge en Tecnologies de la Informació Geogràfica, designat durant el període de formació en pràctiques professionals. Aquestes pràctiques consistiran en l'execució, per l'alumne, d'un projecte individual d'aplicació dels SIG que sigui d'interès per ambdues parts.
497. 9 de juliol de 1999. Conveni amb l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) per a l'execució d'un projecte que permeti determinar tots els aspectes a considerar en la implantació d'un Sistema d'Informació Geogràfica corporatiu a l'ATM. Aquest projecte permetrà avaluar les dificultats tècniques inherents a la implantació del SIG corporatiu i definir, de manera precisa, les necessitats particulars de l'ATM. A més, el document que s'elaborarà servirà, en una fase posterior, de guió del pla d'implantació del SIG corporatiu.
498. 30 de juliol de 1999. Conveni amb l'Institut de Geomàtica (IG) per a l'execució, per l'IG, del projecte "Especificació d'un radar d'apertura sintètica (SAR) interferomètric i aerotransportat per a la producció cartogràfica. Anàlisi de sistemes del mercat" (ESPECRAD). Aquest projecte se centra en l'estudi dels radars SAR interferomètrics aerotransportats per a cartografia i té els objectius següents: estudi de les especificacions tècniques que un radar aerotransportat ha de complir per a ser utilitzat en la producció cartogràfica; anàlisi dels sensors de radar que hi ha en el mercat des del punt de vista de la seva utilització en

- cartografia amb els paràmetres de qualitat requerits per l'ICC, i definició d'un sistema idoni que permeti satisfer els requeriments cartogràfics amb cost mínim i també despesa mínima en la seva operació i manteniment.
499. 2 d'agost de 1999. Conveni amb la Subsecretaría de Minería de la Nación, de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería de la República Argentina (projecte núm. ARG/96/013 –PASMA–) per a l'execució de les obres de la "Subred (GPS) geodésica minera y reposición de linderos de minas concedidas en la región sur norte", que inclou les províncies de La Pampa, Río Negro, Neuquén i Buenos Aires. Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament.
500. 29 de juliol de 1999. Conveni amb el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de la Generalitat de Catalunya (CENTRE) per a la prestació, pel CENTRE, del servei d'arrendament d'infraestructures i del servei de transport de dades.
501. Maig de 1999. Conveni amb el Departament de Política Territorial i Obres Públiques per a la realització de la primera fase de l'estudi geològic del túnel de Salau i dels seus accessos, concretament: l'estudi geològic del traçat del túnel, l'estudi dels moviments de massa en els corredors 2 i 3, i l'estudi de les allaus de neu als vessants dels accessos i de les boques del túnel.
502. 28 de juliol de 1999. Conveni amb el Departament de Política Territorial i Obres Públiques per a la prestació, per l'ICC, de serveis cartogràfics consistents en: la base digital georeferenciada per als eixos de via i punts quilomètrics de la xarxa de Catalunya; l'estudi d'aplicacions SIG per tal d'avaluar les necessitats i els avantatges de la implantació de la tecnologia SIG per a la Direcció General de Carreteres (DGC): el disseny del pla d'implantació, les prioritats, la durada estimada i els costos associats; el Sistema de Conservació Ordinària: generació i desenvolupament per a la demarcació de carreteres de Tarragona; la definició, integració, homogeneïtzació i estructuració de la informació de la DGC en un Catàleg de Carreteres tramificat; la representació esquemàtica (Graf) de la xarxa de carreteres per a poder fer simulacions de tot tipus sobre l'esmentat Graf de la xarxa de carreteres; la creació d'un sistema d'informació per a la Gestió de les Infraestructures i del seu manteniment, i el control i seguiment de les peticions i demandes a través d'un Sistema d'Informació de la situació dels projectes de la DGC.
503. 26 de juliol de 1999. Conveni amb la Dirección General de Ordenación del Territorio y Urbanismo, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, per a la realització d'un vol fotogramètric en color escala 1:60 000 de la zona oriental de la Comunitat Autònoma d'Andalusia.
504. 3 de setembre de 1999. Conveni amb la societat Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA) pel qual es dóna assistència tècnica per a l'elaboració de cartografia per restitució fotogramètrica.

505. 6 d'agost de 1999. Conveni amb el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, del Govern Basc, per a la realització d'un vol fotogramètric en color a escala 1:5 000 del litoral del País Basc.
506. 17 de juny de 1999. Conveni amb l'Associació Banc de Recursos (ABR) per a establir el marc de col·laboració necessari per a la cessió gratuïta del material informàtic que es declari transmissible de manera periòdica pel Consell Rector de l'ICC.
507. 20 de setembre de 1999. Conveni amb la Universitat Politècnica de Catalunya per a l'aplicació de programes de tractament de sismogrames de banda ampla als enregistraments sísmics de la nova xarxa sísmica de Catalunya i per a la caracterització de la resposta sísmica dels emplaçaments d'accelerògrafs.
508. 6 d'octubre de 1999. Conveni amb l'Autoritat del Transport Metropolità per a la realització d'un projecte que permeti determinar tots els aspectes a considerar en la implantació d'un Sistema de Gestió, Control i Ajut a l'Explotació dels autobusos de l'àmbit metropolità de Barcelona (excepte l'àrea gestionada pels Transports Metropolitans de Barcelona).
509. Octubre de 1999. Conveni amb el Ministerio de Economía y Hacienda per a la realització d'ortofotografies en l'àmbit territorial de la Generalitat de Catalunya, actualització dels ortofotomapes de l'àmbit territorial de Catalunya a escala 1:5 000 i realització de les ampliacions que es considerin necessàries a escala 1:2 000 o 1:2 500. Recobriment d'una superfície total de 401 126 hectàrees.
510. Octubre de 1999. Conveni amb l'empresa Télédiffusion de France SA (TDF), del Grup France Télécom, pel qual s'identifiquen una sèrie de possibles col·laboracions entre l'ICC i la TDF que podrien tenir com a objectius estudis d'interès comú i recerca d'oportunitats empresarials amb perspectives d'associació o de participació en empreses comunes en els camps que s'enumeren, de manera indicativa i no exhaustiva, seguidament: localització de persones; difusió de dades i generació de serveis mitjançant diverses tecnologies (RDS, DAB, DVB-T, etc.); transport intel·ligent per a les ciutats; gestió de flotes de vehicles per a les ciutats; serveis d'informació per al tràfic de vehicles sobre el territori; sistema de posicionament DGPS cinemàtic amb precisió centimètrica, i exportació de competències comunes cap als propis i tercers països.
511. 7 d'octubre de 1999. Conveni amb el govern de la regió de l'Emilia-Romagna per a la preparació i l'edició, en llengua italiana, de l'opuscle anglès "Alluvial Plains", elaborat per l'ICC, la regió de l'Emilia-Romagna, Hongria i els Països Baixos, i publicat per l'ICC, i la preparació i edició, en llengua italiana, de l'opuscle català "Què és un mapa geològic?", editat per l'ICC.
512. 2 de novembre de 1999. Conveni amb l'Ajuntament d'Olot per a la redacció dels treballs relatius a l'ampliació de cartografia topogràfica a escala 1:1 000 d'Olot (superfície aproximada: 280 hectàrees).

513. 15 de setembre de 1999. Conveni amb l'empresa argentina CASTISAL, la qual es compromet a prestar els serveis necessaris per a la correcta tramitació burocràtica i per al seguiment puntual que calgui fer davant els ministeris involucrats en la formalització del conveni entre l'ICC i l'Instituto Geográfico Militar de la República Argentina, inclosos la Presidència de la Nació Argentina i el Banc de Sabadell SA d'Espanya.
514. 22 de setembre de 1999. Conveni amb l'Ajuntament de Reus per a l'elaboració dels treballs cartogràfics següents: vol fotogramètric en color 1:3 500 amb recobriments longitudinal (60%) i transversal (30%), i cobertura de la zona urbana d'aquest municipi, amb una superfície de 1 630 hectàrees; vol fotogramètric en color 1:5 000 amb recobriments longitudinal (60%) i transversal (30%), i cobertura de la totalitat d'aquest terme municipal, amb una superfície de 5 271 hectàrees, i, eventualment, digitalització en blanc i negre o en color dels fotogrames de vol, a 30 µ de resolució, en format TIFF i sobre suport CD-Rom.
515. Conveni amb la Societat per la Geologia, Idrogeologia e gli Interventi sul Suolo, S.p.A. (AQUATER) pel qual s'estableix un nivell adient de col·laboració, per als mercats privats d'Espanya, Sud-amèrica i Portugal, sobre l'adquisició de dades del territori utilitzant un Laser-Altímetre (ALTM), sobre la utilització de dades per al desenvolupament de projectes mediambientals (hidràulics, esllavissaments, volcànics, etc.), i sobre els dissenys d'infraestructures relatives a l'experiència específica d'ambdues companyies.
516. 15 de desembre de 1999. Conveni amb l'Instituto Geográfico Militar de la República Argentina, anomenat DEFENSA II, per a la compilació i la construcció de la base cartogràfica numèrica amb escala de referència 1:100 000 sobre el 40% del territori de la República, concretament l'àrea andina; per a la provisió d'una base de dades estructurada amb informació toponomàstica de la zona; per al subministrament dels equips informàtics necessaris per a la implementació d'un sistema de producció de mapes de línia; per al subministrament d'un sistema de generació de sortides cartogràfiques de producció limitada; per al subministrament dels equips informàtics i la provisió d'un sistema d'informació geogràfica adequat per a l'emmagatzemament i gestió de tota la cobertura digital del país; per a la provisió de l'equip informàtic i els programes d'ordinador per a instal·lar un sistema d'informació geogràfica amb aplicacions militars en l'Exèrcit argentí; per al subministrament d'un sistema de captura primària de dades embarcat a l'avió que permeti proporcionar informació multiespectral georeferenciada, i per a impartir la formació en l'ús del sistema de producció de mapes de línia, en l'ús dels equips del Sistema d'Informació Estratègic Territorial de l'Exèrcit i en l'ús del sistema de captura primària de dades als tècnics de l'Exèrcit argentí, a la ciutat de Buenos Aires.
517. 23 de novembre de 1999. Conveni amb la Compañía Electrónica de Técnicas Aplicadas SA (COMELTA) per al desenvolupament d'un equip de localització portàtil de precisió GSM + GPS + RASANT.

518. Conveni amb l'empresa Construcciones Aeronáuticas SA (CASA) per a l'intercanvi d'informació confidencial sobre l'aeronau CASA C-212-400, amb la finalitat d'avaluar possibles maneres de cooperació per a la construcció i posada en marxa d'un sistema de captura de dades fotogramètriques.
519. 1 de desembre de 1999. Contracte Programa amb el Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya en el qual s'estableixen els acords que regulen les relacions entre aquest Departament i l'ICC en els apartats següents: BCN-250M, BCN-50M i BCN-5M; Base de límits administratius de Catalunya 1:250 000 i 1:50 000; Base de seccions censals i Base de partits judicials de Catalunya; cooperació en el manteniment actiu del servei de la Xarxa sísmica 365 dies i 24 hores, manteniment de les línies en cas de crisi sísmica i anàlisi de la vulnerabilitat sísmica.
520. 20 de setembre de 1999. Conveni amb la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona per a facilitar, a l'ICC, les dades sísmiques de les estacions sísmiques de l'Acadèmia i per a definir la metodologia per al càlcul de magnituds de sismes a partir dels enregistraments digitals obtinguts a la Xarxa sísmica de l'ICC.
521. 2 de setembre de 1999. Conveni amb l'Institut Català de la Mediterrània d'Estudis i Cooperació (ICM) i l'Estudi Ramon Folch, Gestió i Comunicació Ambiental SL (ERF) per a l'elaboració i l'edició de l'"Atles Ambiental de la Mediterrània. L'estructura del territori i del paisatge".

## Publicacions

L'any 1999 l'ICC ha incorporat als seus centres de distribució i venda la producció interna corresponent a l'àmbit de Catalunya:

### Cartografia topogràfica

#### *Col·lecció 1:5 000*

- Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000. 2a edició. Se n'han lliurat 301 fulls a les botigues.

#### *Col·lecció 1:10 000*

- Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000. 1a edició. Se n'han lliurat 89 fulls a les botigues.

#### *Col·lecció 1:25 000*

- Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000. 1a edició. Se n'han publicat 4 fulls: Parc Natural del Cap de Creus, Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera, Figueres i Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà.

#### *Col·lecció 1:50 000*

- Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000. 2a edició. Se n'han publicat 11 fulls: Maresme, Vallès Oriental, Vallès Occidental, Garraf, Barcelonès, Baix Llobregat, Alt Penedès, Baix Penedès, Tarragonès, Baix Empordà i Gironès.
- Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000. 1a edició. Se n'han publicat els 41 CD-Rom de la sèrie.

#### *Col·lecció 1:250 000*

- Mapa comarcal de Catalunya 1:250 000. Se n'ha publicat la 1a i la 2a edició del CD-Rom.

### Cartografia ortofotogràfica i d'ortoimatge

#### *Col·lecció 1:5 000*

- Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000. 2a edició. Se n'han lliurat 701 fulls a les botigues.

### Cartografia temàtica

#### *Col·lecció 1:25 000*

- Mapa de zones d'allaus de Catalunya 1:25 000. 1a edició. Se n'ha publicat 1 full: Pallaresa nord-Marimanha.
- Mapa geològic de Catalunya 1:25 000. 1a edició. Se n'han publicat 3 fulls: Figueres (258-1-1), Canet d'Adri (295-2-2) i Roses (259-1-1)-Cap de Creus (259-2-1)-Far de Roses (259-1-2).

#### *Col·lecció 1:40 000*

- Mapa excursionista 1:40 000. Geògraf Salvador Llobet Edicions Cartogràfiques, SL (Editorial Alpina). 1a edició. Se n'ha publicat 1 full: Lluçanès.



**Col·lecció 1:50 000**

- Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000. Institut d'Estudis Catalans. 1a edició. Se n'han publicat 2 fulls: la Jonquera 220 (39-10)-Portbou 221 (40-10) i Noarre 150 (34-9)-Tírvia 182 (34-8).
- Mapa de planejament urbanístic i usos del sòl de Catalunya 1:50 000. Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme. 1a edició. Se n'han publicat 3 fulls: Barcelonès, Bages i Anoia.
- Cartografia turística dels Pirineus 1:50 000. Randonnées Pyrénéennes. 1a edició. Se n'ha publicat 1 full: Pica d'Estats-Aneto.
- Mapa de l'Àrea metropolitana de Barcelona 1:50 000. Mancomunitat de municipis de l'Àrea metropolitana de Barcelona. 1a edició.

**Col·lecció 1:200 000**

- Guia Repsol de Catalunya 1:200 000. Repsol. 3a edició.

**Col·lecció 1:250 000**

- Mapa de carreteres de Catalunya 1:250 000. 1a edició.

**Col·lecció 1:400 000**

- Mapa de trànsit de Catalunya 1998. 1:400 000. Direcció General de Carreteres. 1a edició.
- Mapa de sismicitat de Catalunya 1:400 000. 1a edició.

**Col·lecció 1:500 000**

- Mapa comarcal i municipal de Catalunya 1999. 1:500 000. 7a edició.

**Col·lecció 1:750 000**

- Mapa d'intensitat del trànsit de Catalunya i Europa 1:750 000 (8 fulls). 1a ed.

**Atles**

- Atles Universal. Enciclopèdia Catalana SA. 1a edició.
- Atles sísmic de Catalunya. Volum I: Catàleg de sismicitat. 1a edició.
- Atles ambiental de la Mediterrània. Agencia Española de Cooperación Internacional, Institut Català de la Mediterrània d'Estudis i Cooperació, Estudi Ramon Folch SL. 1a edició.

**Publicacions bibliogràfiques****Col·lecció 1:40 000**

- Guia excursionista 1:40 000. Geògraf Salvador Llobet Edicions Cartogràfiques, SL (Editorial Alpina). 1a edició. Se n'ha publicat 1 guia: Lluçanès.

**Col·lecció 1:50 000**

- Mapa de vegetació de Catalunya 1:50 000. Institut d'Estudis Catalans. 1a edició. Se n'han publicat 2 llibres: la Jonquera 220 (39-10)-Portbou 221 (40-10) i Noarre 150 (34-9)-Tírvia 182 (34-8).

**Col·lecció Monografies**

- Estudi onomàstic de la vila i terme de Mont-roig del Camp. Ajuntament de Mont-roig del Camp. 1a edició.

***Monografies tècniques***

- Estudi geològic del vessant sud del Pirineu oriental i central. Evolució cinemàtica en 3D. 1a edició.

**Publicacions periòdiques*****Col·lecció Calendaris***

- Calendari 2000. 1a edició.

***Col·lecció Institucional***

- Butlletí sismològic 1998. 1a edició.

**Pla Estratègic  
de l'Institut Cartogràfic  
de Catalunya 1989-2000**

# Pla Estratègic de l'Institut Cartogràfic de Catalunya 1989-2000

El present Pla resumeix i tracta de sintetitzar la planificació estratègica, productiva i tecnològica de l'Institut Cartogràfic de Catalunya en el període 1989-2000. Es presenten i s'avaluen l'objectiu general, les línies estratègiques, els objectius, subobjectius i accions que componen les línies mestres d'actuació i que serveixen de guia a totes les activitats de l'ICC.

## 1. Pla Estratègic, Tecnològic i Productiu de l'ICC

### 1.1 El Pla Estratègic. Conceptes i beneficis

- [1] El present Pla Estratègic és un esforç ordenat per a produir i facilitar la presa de decisions i accions per a conformar i guiar l'activitat de l'ICC.
- [2] Com a planificació estratègica a llarg termini, es contempla l'aparició i comprensió de noves tendències, discontinuïtats i noves oportunitats tecnològiques, més que una pura extrapolació del present.
- [3] L'avenç tecnològic dins de l'àmbit de les ciències de la Terra és tan multidisciplinari, ràpid i innovador que cal adoptar una actitud estratègica, més omnicomprendiva i menys normativa, orientada a una innovació sistemàtica adaptable.
- [4] Aquest Pla Estratègic pretén obtenir els següents beneficis:
  - De caràcter extern:
    - Clarificar i explicar el futur institucional.
    - Ajudar a la presa de decisions pressupostàries (anys i quadrianyals).
    - Ésser adaptatiu als canvis d'entorn i d'operativitat.
    - Ajudar a la solució de problemes organitzatius i institucionals.
  - De caràcter intern:
    - Facilitar la comunicació.
    - Estimular la participació.
    - Integrar les activitats tecnològiques.
    - Incrementar la sinergia de les accions.
    - Ordenar les decisions i les accions.
- [5] Aquest Pla Estratègic s'ha gestat per a ésser sotmès, enriquit i coordinat per les següents instàncies i organismes:
  - Departament de Política Territorial i Obres Públiques del Govern de la Generalitat de Catalunya (DPTOP).
  - Consell Rector i Comissió Tècnica de l'ICC.
  - Intervenció General i Sindicatura de Comptes de la Generalitat.
  - Consejo Superior Geográfico de España.

### 1.2 Etapes del Pla

- [6] Aquest Pla, per raons administratives, té una execució que es divideix en etapes amb una doble sincronia: l'anyal, per raons pressupostàries, i la quadrianyal, per raons de planificació a mig termini. La planificació quadrianyal es divideix en tres etapes: 1989-1992, 1993-1996 i 1997-2000 (actualment en execució).

- [7] L'elaboració del primer pla quadrianyal va realitzar-se durant el segon semestre de 1988 i la planificació estratègica en el període 1989-1990.

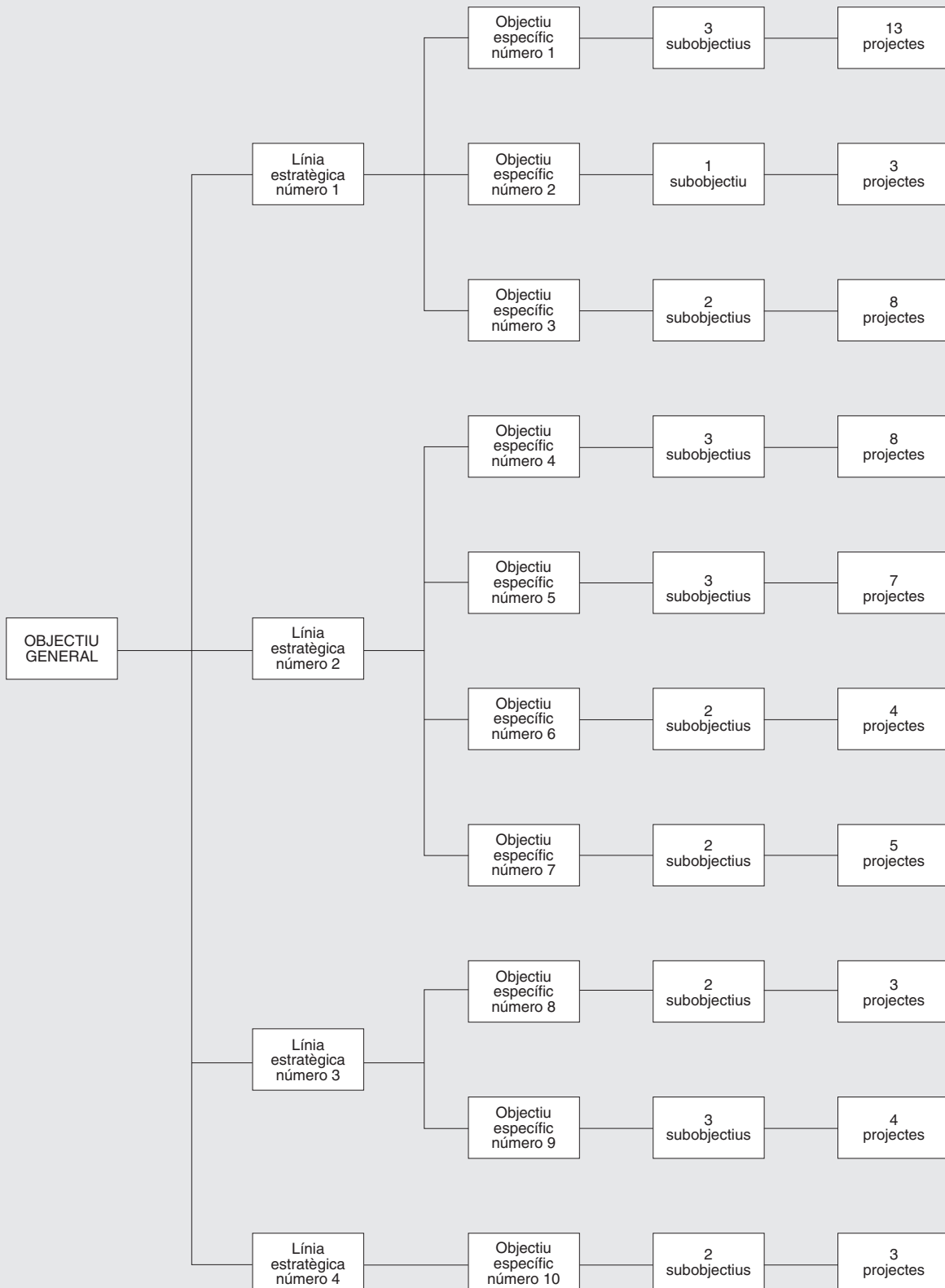
### 1.3 Contingut del Pla

- [8] El Pla Estratègic, Tecnològic i Productiu de l'ICC es configura en:
  - Un objectiu central.
  - Quatre línies estratègiques.
  - Deu objectius específics.
  - Vint-i-tres subobjectius.
  - Seixanta accions-projectes.
- [9] L'objectiu central del Pla és un objectiu polític que s'inscriu dins de les competències de l'ICC i de la tradició cartogràfica de la història de Catalunya i, a la vegada, respon a les mancances que la cartografia bàsica, temàtica i derivada ha tingut a Catalunya i la manca de docència i recerca reglada de les ciències i tècniques connexes amb la cartografia a Catalunya.
- [10] Les quatre línies estratègiques són les branques que condueixen a complir l'objectiu central. De fet, són els canals claus d'actuació concatenats i ordenats per precedència. Són les idees vertebradores en termes d'expressió i execució del Pla. Aquestes línies estratègiques es poden veure en l'esquema següent.
- [11] Els objectius específics i subobjectius corresponen ja a nivells propers a les estructures o serveis orgànics que els duren a terme. De fet, són les recerques, projectes de sèries cartogràfiques i d'altres que tenen un sentit de completitud o unicitat.
- [12] Els subobjectius són agrupacions d'accions i/o projectes, mesures o instruments que s'han de dur a terme per assolir els objectius específics de cada línia estratègica.
- [13] L'esquema explicatiu del Pla és a la pàgina 204.
- [14] Les propostes d'acció o projectes van acompanyades de fitxes sintètiques descriptives amb el següent contingut genèric: *a)* descripció, *b)* justificació, *c)* connexió amb l'objectiu, *d)* terminis de realització.
- [15] Com es pot veure, les dades concretes de les fitxes no són absolutament homogènies. El motiu principal és que les accions o projectes no ho són. En alguns casos són projectes força avançats en la seva previsió i/o realització i, per tant, sense problemes de quantificació o configuració. D'altres poden ésser accions que encara no tenen la maduresa dels projectes.
- [16] El Pla Estratègic de l'ICC ha estat concebut per l'equip directiu de l'ICC, responsable últim de la seva execució material amb l'ajut de les instàncies descrites al paràgraf [5].

### 1.4 Significació del Pla

- [17] El compliment del present Pla significarà, una vegada superat amb èxit, l'aproximació de Catalunya als estàndards de disponibilitat d'informació cartogràfica que són comuns a les regions europees avançades.

### Configuració del Pla Estratègic, Tecnològic i Productiu de l'ICC 1989-2000



- [18] Comportarà la consolidació de l'ICC com a institució productora, tecnològica i docent, tres vessants clau de la seva activitat vers la societat de Catalunya.
- [19] La factibilitat del Pla es recolza, també, en el seu propi contingut. És un Pla ambiciós però, alhora, meditat i reflexionat de tal manera que les mesures que es proposen tenen, certament, nivells diferents de velocitat en la seva implementació, però es troben ben fonamentades en el treball continuat de l'ICC d'ençà el 1982.
- [20] En darrer terme, la mateixa realització del present Pla significa el compliment d'una de les fites a assolir, com és la consolidació i creixement de la informació, productes i serveis cartogràfics que és l'objectiu central del Pla.

## 2. L'objectiu general i les línies estratègiques del Pla

### 2.1 Objectiu general

- [21] Catalunya és una nació en el marc de la Constitució Espanyola amb un Estatut d'Autonomia que li adjudica un gran volum de competències polítiques i administratives en les més diverses activitats, especialment en l'àmbit de la política territorial i les obres públiques. La superfície de Catalunya (32 000 km<sup>2</sup>) i la seva població (més de 6 000 000 de ciutadans) ens situen en l'àmbit d'una regió europea de tipus mitjà i les seves variables macroeconòmiques la col·loquen en un dels primers llocs d'Espanya i del sud d'Europa.
- [22] Sempre que hi ha hagut autogovern a Catalunya en aquest segle (Mancomunitat del 1924 i Estatut Republicà del 1932), una de les primeres mesures ha estat crear un servei geogràfic o cartogràfic. La darrera recuperació nacional amb l'Estatut de 1979 va produir la creació d'un Servei Cartogràfic l'any 1979 i la de l'Institut Cartogràfic de Catalunya l'any 1982 per Llei 11/82 del Parlament de Catalunya.
- [23] La recuperació del dèficit acumulat és el nord que guià el Parlament de Catalunya en dotar-se de la institució cartogràfica necessària perquè fos l'eina que emprés el Govern de la Generalitat per a l'esmentada recuperació, l'hi donà una fórmula jurídica moderna de caràcter comercial, industrial i financer la qual li permet llibertat d'acció i capacitat d'autofinançament.
- [24] Les línies estratègiques estan ordenades segons les prioritats encara que formen un tot que conforma el Pla. Les línies números 1 i 2 s'autorecolzen ja que l'ICC, com a institució, realitza una recerca tecnològica finalista destinada a recolzar la producció cartogràfica. Les línies estratègiques números 3 i 4 són relativament independents.

### 2.2 Primera línia estratègica: Producció cartogràfica

- [25] És la prioritària on cal, fonamentalment, cobrir els dèficits cartogràfics existents. La prioritització

s'executa seguint la seqüència MTC 1:5 000 orto i línia, 1:25 000 ortofoto i projectes cartotopogràfics per a donar servei al DPTOP i a l'Administració Local.

- [26] El Pla Estratègic preveu una implantació total de les sèries 1:5 000, 1:10 000, 1:50 000 i 1:100 000 sobre tot el territori de Catalunya, amb reedicions actualitzades en les àrees on es necessiti.
- [27] La realització del Mapa geològic depèn de les dades a lliurar pel Servei Geològic de Catalunya.
- [28] Els vols generals tenen cadències d'actualització de dos anys (escales 1:70 000) i quatre anys (escales 1:22 000); els altres vols són programats globalment en els plans quadrianyals i, especialment, en el pla anual.

### 2.3 Segona línia estratègica: Recerca tecnològica

- [29] La simbiosi producció-desenvolupament és un criteri bàsic en l'avenç de l'ICC. La posada en producció d'eines desenvolupades amb mitjans propis dona potència, versatilitat, economia i increment als estàndards productius.
- [30] El desenvolupament de sistemes de programari propis en la geodèsia i fotogrametria digital conduirà, a la fi del Pla, a comptar amb una instal·lació de producció totalment digital en substitució del parc d'estereoplòters analògics i analítics actuals.
- [31] Produir la informació cartogràfica amb intel·ligència topològica, serà una constant evolutiva en el desenvolupament del Pla; amb un doble objectiu: facilitar-ne la publicació i traslladar la informació cartogràfica produïda a entorns de sistemes d'informació geogràfica.
- [32] Es potenciarà la sinergia fotogrametria digital -procés d'imatge amb l'horitzó de facilitar la fusió de dades entre els mons de la teledetecció espacial, els sistemes d'informació i la fotogrametria aèria.
- [33] S'experimentaran diversos sensors electroòptics aeris amb criteris fotogramètrics i cartogràfics, així com l'obtenció d'informació georeferenciada de sensors passius i actius.

### 2.4 Tercera línia estratègica: Infraestructura

- [34] S'aproparà la distribució, el coneixement i l'ús dels productes cartogràfics al territori català.
- [35] Es transformaran en productes públics les bases digitals de les escales 1:5 000 i 1:50 000 amb la definició d'estàndards que això comporta.
- [36] Es potenciarà la compilació del fons de cartografia moderna i contemporània de la Cartoteca de Catalunya.

### 2.5 Quarta línia estratègica: Docència i recerca

- [37] Lligat a la disponibilitat dels edificis en fase de projecte i a partir de 1996, es posarà en marxa el pla d'estudis de l'Escola d'Enginyeria Geogràfica inserida en la Universitat Politècnica de Catalunya.
- [38] L'Escola d'Enginyers Geògrafs organitzarà inicialment departaments amb laboratoris que mantindran programes de recerca propis.

### 3.1 Quadre resum d'estratègia, objectius, subobjectius i accions

Línia estratègica número 1: Producció cartogràfica

- Objectiu específic número 1: Cartografia bàsica
  - Subobjectiu número 1: Sèries de cartografia topogràfica
    - 1.1 Sèrie MTC 1:5 000
    - 1.2 Sèrie MTC 1:10 000
    - 1.3 Sèrie Mapa comarcal 1:50 000
    - 1.4 Sèrie MTC 1:100 000
    - 1.5 MTC 1:250 000
  - Subobjectiu número 2: Sèries de cartografia, Ortofoto
    - 2.1 Ortofotomapa 1:5 000
    - 2.2 Ortofotomapa 1:25 000 (C)
    - 2.3 Ortofotomapa 1:50 000
    - 2.4 Ortofotomapa 1:100 000 (C)
  - Subobjectiu número 3: Projectes cartogràfics
    - 3.1 Projectes de vialitat 1:1 000
    - 3.2 Projectes d'urbanisme 1:1 000
    - 3.3 Projectes de ciutats 1:500 i 1:1 000
    - 3.4 Projectes metropolitans 1:2 000
  - Objectiu específic número 2: Cartografia temàtica
    - Subobjectiu número 4: Sèries temàtiques
      - 4.1 Sèries temàtiques 1:250 000
      - 4.2 Mapa d'usos del sòl 1:100 000
      - 4.3 Mapa geològic 1:100 000
  - Objectiu específic número 3: Vols fotogramètrics
    - Subobjectiu número 5: Cobertura global de Catalunya
      - 5.1 Vols de gran altura b/n 1:70 000
      - 5.2 Vols de gran altura color 1:70 000
      - 5.3 Vols de gran altura IRC 1:70 000
      - 5.4 Vols ortofoto b/n 1:22 000
    - Subobjectiu número 6: Cobertures territorials específiques
      - 6.1 Vols planejament 1:10 000
      - 6.2 Vols vials 1:5 000
      - 6.3 Vols dels nuclis urbans 1:5 000
      - 6.4 Vols metropolitans 1:8 000 b/n i color

Línia estratègica número 2: Recerca tecnològica

- Objectiu específic número 4: Geodèsia cartogràfica
  - Subobjectiu número 7: Sistemes de posicionament
    - 7.1 Xarxes geodèsiques
    - 7.2 Càlcul geodèsic
    - 7.3 Sistemes GPS
  - Subobjectiu número 8: Fotogrametria matemàtica
    - 8.1 Sistemes d'aerotriangulació
    - 8.2 Base de dades MDT
    - 8.3 Sistemes de correlació d'imatges
  - Subobjectiu número 9: Desenvolupament de sistemes fotogramètrics
    - 9.1 Sistemes ortofotogràfics
    - 9.2 Estacions fotogramètriques digitals
  - Objectiu específic número 5: Cartografia automàtica
    - Subobjectiu número 10: Fotomecànica digital
      - 10.1 Fotomecànica digital sèries 1:5 000
      - 10.2 Fotomecànica digital sèries 1:10 000
      - 10.3 Fotomecànica digital sèries 1:25 000

- Subobjectiu número 11: Sèries cartogràfiques
  - 11.1 Sistemes de simbolització automàtica
  - 11.2 Generalització cartogràfica
- Subobjectiu número 12: Sistemes de *Map Publishing*
  - 12.1 Cartografia topogràfica
  - 12.2 Ortofotomapes
- Objectiu específic número 6: Sistemes d'Informació Geogràfica
  - Subobjectiu número 13: SIG amb model cartogràfic
    - 13.1 Estructures SIG topogràfiques
    - 13.2 Estructures SIG temàtiques
  - Subobjectiu número 14: Publicacions cartogeogràfiques
    - 14.1 Revista Catalana de Geografia
    - 14.2 Atlas i microatles per a la difusió de la informació geogràfica
- Objectiu específic número 7: Teledetecció
  - Subobjectiu número 15: Sistemes de producció cartogràfica
    - 15.1 Sèries ortoimatges espacials
    - 15.2 Sèries temàtiques
    - 15.3 Sèries experimentals
  - Subobjectiu número 16: Sensors no convencionals
    - 16.1 Sistemes electroòptics aeris
    - 16.2 Sistemes actius

Línia estratègica número 3: Infraestructura

- Objectiu específic número 8: Distribució de productes
  - Subobjectiu número 17: Xarxa de distribució
    - 17.1 Lleida, Girona, Tarragona
  - Subobjectiu número 18: Productes digitals
    - 18.1 MTC 1:5 000
    - 18.2 MCC 1:50 000
- Objectiu específic número 9: Cartoteca de Catalunya
  - Subobjectiu número 19: Cartografia històrica
    - 19.1 Programa d'adquisicions
    - 19.2 Catàlegs catalans
  - Subobjectiu número 20: Cartografia moderna
    - 20.1 Horitzó 500 000
    - 20.2 Catalogació informàtica
  - Subobjectiu número 21: Fototeca
    - 21.1 Fototeca, catalogació i accés
    - 21.2 Sistemes de conservació i reproducció digital

Línia estratègica número 4: Docència i recerca

- Objectiu específic número 10: Escola d'Enginyeria Cartogràfica
  - Subobjectiu número 22: Docència superior
    - 22.1 Creació de l'escola i la inserció universitària
    - 22.2 Departaments docents en Geodèsia, Fotogrametria i Teledetecció
  - Subobjectiu número 23: Laboratori, recerca i desenvolupament
    - 23.1 Programes de recerca en Geodèsia, Fotogrametria i Teledetecció

### 3.2 Fitxes definitòries de les accions del Pla (1)

**Projecte 1.1** Sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000  
**Descripció:** Publicació de 4 200 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Mapa base d'ús econòmic, multidisciplinari i base mètrica digital.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prioritari, bàsic per als avantprojectes de tot ordre.

**Terminis de realització:** Implantació 89-93, actualització 94-99.

**Projecte 1.2** Sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:10 000  
**Descripció:** Publicació dels 1 050 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Mapa derivat de l'1:5 000, d'ús general. Sèrie nacional impresa.

**Connexió amb l'Objectiu:** Complementa la cobertura a escales mitjanes.

**Terminis de realització:** Implantació 92-94, actualització 95-99.

**Projecte 1.3** Sèrie Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000

**Descripció:** Publicació impresa dels 41 fulls del Mapa topogràfic comarcal.

**Justificació:** Mapa d'àmbit geogràfic comarcal. Sèrie nacional impresa.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prioritari, gran importància geogràfica i administrativa.

**Terminis de realització:** Implantació 91-93, actualització 94-99.

**Projecte 1.4** Sèrie Mapa topogràfic de Catalunya 1:100 000

**Descripció:** Publicació impresa dels 27 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Sèrie topogràfica nacional impresa.

**Connexió amb l'Objectiu:** Mapa base a petita escala.

**Terminis de realització:** Implantació 93-95, actualització 96-99.

**Projecte 1.5** Mapa topogràfic de Catalunya 1:250 000

**Descripció:** Mapa geogràfic del territori de Catalunya en un full.

**Justificació:** Base cartogràfica de la sèrie de cartografia derivada.

**Connexió amb l'Objectiu:** Mapa oficial de Catalunya.

**Terminis de realització:** Actualització 93, 97.

**Projecte 2.1** Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000

**Descripció:** Publicació dels 6 400 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Mapa base d'ús econòmic, multidisciplinari.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prioritari, bàsic com a complement del Mapa topogràfic de Catalunya.

**Terminis de realització:** Implantació 87-93, actualització 94-99.

**Projecte 2.2** Ortofotomapa de Catalunya 1:25 000

**Descripció:** Publicació dels 304 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Mapa base d'ús econòmic. Bàsic per a l'actualització d'escales petites.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prioritari.

**Terminis de realització:** Implantació 91-92 (b/n), actualització 93-95 (color).

**Projecte 2.3** Ortofotomapa de Catalunya 1:50 000

**Descripció:** Publicació dels 84 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Realització amb imatges espacials satèl·lit SPOT-1 i SPOT-2.

**Connexió amb l'Objectiu:** Cobertura ràpida ortofotogràfica a petita escala.

**Terminis de realització:** Implantació 89-90 (b/n), actualització 92-95 (color).

**Projecte 2.4** Ortofotomapa de Catalunya 1:100 000

**Descripció:** Publicació dels 27 fulls que donen cobertura global.

**Justificació:** Realització a partir d'imatges espacials LANDSAT-5.

**Connexió amb l'Objectiu:** Cobertura ràpida infraroig color.

**Terminis de realització:** Implantació 89-90 (IR), actualització 92-93 (color).

**Projecte 3.1** Projectes de vialitat 1:1 000

**Descripció:** Producció de traçats cartogràfics tridimensionals.

**Justificació:** Donar servei als sistemes de disseny assistit d'obra civil del DPTOP.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Producció de 10 000 hectàrees anyals.

**Projecte 3.2** Projectes d'urbanisme 1:1 000

**Descripció:** Producció de cartografia digital 2D.

**Justificació:** Donar bases mètriques per al planejament del DPTOP.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Producció de 3 000 hectàrees a escala 1:1 000 anyals.

**Projecte 3.3** Projectes de ciutats 1:500 i 1:1 000

**Descripció:** Producció de cartografia digital 2D.

**Justificació:** Donar bases mètriques per a l'Administració Local.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** 3 000 hectàrees a escala 1:500 i 1:1 000 anyals.

**Projecte 3.4** Projectes metropolitans 1:2 000

**Descripció:** Producció de cartografia urbana digital 2D alta densitat.

**Justificació:** Dotar de bases mètriques les àrees metropolitanes.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Producció de 5 000 hectàrees anyals.

**Projecte 4.1** Sèries temàtiques 1:250 000

**Descripció:** Sèrie temàtica nacional impresa.

**Justificació:** Donar expressió a variables mètriques específiques globals.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla amb cadència 2/3 anys.

**Projecte 4.2** Mapa d'usos del sòl de Catalunya 1:100 000

**Descripció:** Publicació dels 27 fulls d'usos i ocupació del territori.

**Justificació:** Publicació de la informació projecte CORINE.



**Connexió amb l'Objectiu:** Cartografia bàsica d'ús multidisciplinari.

**Terminis de realització:** Implantació 91-93, actualització 94-96.

**Projecte 4.3** Mapa geològic de Catalunya 1:100 000

**Descripció:** Publicació del mapa base del Servei Geològic de Catalunya.

**Justificació:** Sèrie nacional impresa.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 5.1** Vols de gran altura b/n 1:70 000

**Descripció:** Vol fotogramètric de cobertura global i per al control territorial.

**Justificació:** Compilar l'Ortofotomapa de Catalunya b/n i el Mapa topogràfic 1:25 000.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 2.2.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla, cada 2-3 anys.

**Projecte 5.2** Vols de gran altura color 1:70 000

**Descripció:** Vol fotogramètric de cobertura global i per al control territorial.

**Justificació:** Per a la compilació de l'Ortofotomapa de Catalunya en color i Mapa topogràfic 1:25 000.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 2.2.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla cada 2-3 anys.

**Projecte 5.3** Vols de gran altura en infraroig color (IRC) 1:70 000

**Descripció:** Vol fotogramètric de cobertura global i per al control territorial.

**Justificació:** Per a la fotointerpretació de la vegetació amb fins cartogràfics i temàtics.

**Connexió amb l'Objectiu:** Ajut als aspectes temàtics del Mapa topogràfic 1:25 000.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla, cada 2-3 anys.

**Projecte 5.4** Vols ortofoto b/n 1:22 000

**Descripció:** Vol fotogramètric de cobertura global i per al control territorial.

**Justificació:** Per a la compilació de l'Ortofotomapa de Catalunya i el Mapa topogràfic 1:5 000.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 3.2.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla, cada 4 anys.

**Projecte 6.1** Vols planejament 1:10 000 b/n

**Descripció:** Vols fotogramètrics de cobertura parcial.

**Justificació:** Per a la compilació de cartografia digital 2D.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 3.2.

**Terminis de realització:** El mateix que el projecte 3.2.

**Projecte 6.2** Vols vials 1:5 000 b/n

**Descripció:** Vols fotogramètrics de cobertura parcial.

**Justificació:** Per a la compilació de cartografia vial 3D.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 3.1.

**Terminis de realització:** El mateix que el projecte 3.1.

**Projecte 6.3** Vols dels nuclis urbans 1:5 000 b/n i color

**Descripció:** Vols fotogramètrics de cobertura parcial.

**Justificació:** Per a la compilació de cartografia de ciutats 1:1 000 i 1:500.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 3.3.

**Terminis de realització:** El mateix que el projecte 3.3.

**Projecte 6.4** Vols metropolitans 1:8 000 b/n i color

**Descripció:** Vols fotogramètrics de cobertures parcials.

**Justificació:** Per a la compilació de cartografia d'àrees metropolitanes.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 3.4.

**Terminis de realització:** El mateix que el projecte 3.4.

**Projecte 7.1** Xarxes geodèsiques

**Descripció:** Implantació de xarxes geodèsiques territorials recolzades en les estatals.

**Justificació:** Realització de projectes cartogràfics de petita i gran escala.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per als projectes 3.3, 3.4 i d'altres.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 7.2** Càlcul geodèsic

**Descripció:** Dotar l'ICC de sistemes de càlcul que permetin la compensació geodèsica.

**Justificació:** Conèixer i desenvolupar sistemes complets de càlcul geodèsic d'ús cartogràfic.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 7.1.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 7.3** Sistemes GPS

**Descripció:** Dotar-se dels sistemes d'observació necessaris per a la implantació de xarxes.

**Justificació:** Autosuficiència en l'observació i càlcul permetent desenvolupaments experimentals.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per als projectes 7.1 i 7.2.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 8.1** Sistemes d'aerotriangulació

**Descripció:** Desenvolupament i ús de sistemes d'aerotriangulació fotogramètrica.

**Justificació:** Desenvolupament propi que permet la implantació de sistemes de producció propis.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per al projecte 9.1.

**Terminis de realització:** Operacional des de 1989, en desenvolupament continuat.

**Projecte 8.2** Bases de dades MDT

**Descripció:** Estructures de dades que emmagatzemen la descripció analítica del relleu.

**Justificació:** Estructures de control mètric i operacional del MDT.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prerequisit per als projectes 9.1 i 9.2.

**Terminis de realització:** Operacional des de 1989, en desenvolupament continuat.

**Projecte 8.3** Sistemes de correlació d'imatges

**Descripció:** Desenvolupament del sistema de correlació per a l'obtenció de MDT.

**Justificació:** Reduir substancialment l'esforç de compilació dels MDT fotogràficament.

**Connexió amb l'Objectiu:** Obtenció d'altimetria 3D de qualitat.

**Terminis de realització:** En desenvolupament al llarg del programa.

#### **Projecte 9.1** Sistemes ortofotogràfics

**Descripció:** Sistemes de rectificació de models fotogramètrics produint ortofoto.

**Justificació:** Sistemes digitals d'alt rendiment amb disseny i desenvolupament propi.

**Connexió amb l'Objectiu:** Eliminació de sistemes analògics amb tecnologia pròpia.

**Terminis de realització:** Operacional des de 1989, en desenvolupament continuat.

#### **Projecte 9.2** Estacions fotogramètriques digitals

**Descripció:** Implantació d'estacions de restitució fotogramètrica sobre models digitals.

**Justificació:** Implantació d'una línia de producció totalment digital.

**Connexió amb l'Objectiu:** Increment de la integració, la precisió i l'alt rendiment.

**Terminis de realització:** 1992 implantació, desenvolupament al llarg del Pla.

#### **Projecte 10.1** Fotomecànica digital sèries 1:5 000

**Descripció:** Sistema digital de mecanització de tota la fotomecànica cartogràfica.

**Justificació:** Reducció del cost material i ocupacional amb increment del rendiment.

**Connexió amb l'Objectiu:** Producció massiva de 8-10 fulls diaris.

**Terminis de realització:** Operacional 1990, en desenvolupament continuat.

#### **Projecte 10.2** Fotomecànica digital sèries 1:10 000

**Descripció:** Sistema digital de mecanització de tota la fotomecànica cartogràfica.

**Justificació:** Reducció del cost material i ocupacional amb increment del rendiment.

**Connexió amb l'Objectiu:** Producció massiva de 8-10 fulls diaris.

**Terminis de realització:** Operacional 1992, en desenvolupament continuat.

#### **Projecte 10.3** Fotomecànica digital sèries 1:25 000

**Descripció:** Sistema digital de mecanització de tota la fotomecànica cartogràfica.

**Justificació:** Reducció del cost material i ocupacional amb increment del rendiment.

**Connexió amb l'Objectiu:** Producció massiva de 8-10 fulls diaris.

**Terminis de realització:** Operacional 1993, en desenvolupament continuat.

#### **Projecte 11.1** Sistemes de simbolització automàtica

**Descripció:** Desenvolupament del programari per a la generació de mapes a partir de BCN.

**Justificació:** Ús de bases cartogràfiques numèriques comunes per a sèries diverses.

**Connexió amb l'Objectiu:** Publicació de les sèries nacionals impreses.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

#### **Projecte 11.2** Generalització cartogràfica

**Descripció:** Generació d'escales inferiors a partir de BCN properes.

**Justificació:** Estalvi substancial de compilació de MDT i BCN per a escales derivades.

**Connexió amb l'Objectiu:** Obtenir escales derivades 1:10 000 i 1:100 000.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

#### **Projecte 12.1** Cartografia topogràfica. *Map Publishing*

**Descripció:** Sistemes de publicació de cartografia topogràfica digital.

**Justificació:** Anàlisi i parametrització del disseny cartogràfic i la seva filmació de bases.

**Connexió amb l'Objectiu:** Publicació de les sèries nacionals impreses.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

#### **Projecte 12.2** Ortofotomapes. *Map Publishing* b/n i color

**Descripció:** Sistemes de publicació cartogràfica digital.

**Justificació:** Anàlisi i parametrització del disseny cartogràfic i la seva filmació de bases.

**Connexió amb l'Objectiu:** Publicació de les sèries nacionals impreses.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

#### **Projecte 13.1** Estructures SIG topogràfiques

**Descripció:** Donar bases cartogràfiques digitals amb topologia orientades vers el SIG.

**Justificació:** Compilar bases numèriques d'ús multidisciplinari en projectes SIG.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

#### **Projecte 13.2** Estructures SIG temàtiques

**Descripció:** Donar les bases mètriques temàtiques orientades vers el SIG.

**Justificació:** Compilar bases numèriques d'ús multidisciplinari en projectes SIG.

**Connexió amb l'Objectiu:** Realització de projectes específics.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

#### **Projecte 14.1** Revista Catalana de Geografia

**Descripció:** Publicació relativa a les ciències geocartogràfiques.

**Justificació:** Òrgan d'expressió tècnica de l'ICC i d'altres autors.

**Connexió amb l'Objectiu:** Fòrum de difusió del coneixement cartogeogràfic.

**Terminis de realització:** Tres números per any.

#### **Projecte 14.2** Atles i microatles

**Descripció:** Publicació de monografies en forma de llibre i digital de les comarques.

**Justificació:** Donar unitats d'informació cartogeogràfica en format comarcal.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional a les comarques.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 15.1** Sèries ortoimatges espacials

**Descripció:** Desenvolupament de sistemes de producció d'ortocartografia a partir de sensors d'observació espacials.

**Justificació:** Generació ràpida d'ortoimatges multispectrals.

**Connexió amb l'Objectiu:** Complement de les sèries cartogràfiques nacionals.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 15.2** Sèries temàtiques

**Descripció:** Desenvolupament de sistemes d'anàlisi i classificació d'imatges espacials.

**Justificació:** Possibilitar l'anàlisi sinòptica i estadística d'alt rendiment.

**Connexió amb l'Objectiu:** Generació de sèries temàtiques de cobertura global.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 15.3** Sèries experimentals

**Descripció:** Estudi de sensors experimentals.

**Justificació:** Mantenir el desenvolupament i l'estudi de nous sensors.

**Connexió amb l'Objectiu:** Desenvolupament tecnològic mantingut.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 16.1** Sistemes electroòptics aeris

**Descripció:** Desenvolupament de sistemes electroòptics.

**Justificació:** Ús sobre plataformes aèries amb rendiments superiors als espacials.

**Connexió amb l'Objectiu:** Aplicació a projectes de grans escales i seguiment ràpid.

**Terminis de realització:** Experimentació 1991, implantació al llarg del Pla.

**Projecte 16.2** Sistemes actius

**Descripció:** Estudi de sensors actius aeronàutics i espacials.

**Justificació:** Recerca de noves possibilitats d'anàlisi territorial.

**Connexió amb l'Objectiu:** Desenvolupament tecnològic mantingut.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 17.1** Lleida, Girona i Tarragona

**Descripció:** Implantació en tres capitals catalanes de punts de difusió i venda.

**Justificació:** Promoure, difondre i apropar al ciutadà la cartografia.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Girona 1991, Lleida 1992, Tarragona 1993.

**Projecte 18.1** Producte digital 1:5 000

**Descripció:** Posar a l'abast del públic el Mapa base 1:5 000 en suport digital.

**Justificació:** Facilitar els estàndards de formats, estructura de dades, precisió i actualització.

**Connexió amb l'Objectiu:** Promoure l'ús dels productes cartogràfics digitals.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla, seguint la producció.

**Projecte 18.2** Producte digital 1:50 000

**Descripció:** Posar a l'abast del públic el Mapa base 1:50 000 en suport digital.

**Justificació:** Facilitar els estàndards de formats, estructura de dades, precisió i actualització.

**Connexió amb l'Objectiu:** Promoure l'ús dels productes cartogràfics digitals.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla, seguint la producció.

**Projecte 19.1:** Programa d'adquisicions

**Descripció:** Promoure les donacions i adquisicions de cartografia històrica.

**Justificació:** Formar un fons de cartografia històrica i fons documentals connex.

**Connexió amb l'Objectiu:** Donar contingut a la Cartoteca de Catalunya.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 19.2** Catàlegs catalans

**Descripció:** Publicar la catalogació dels fons cartogràfics històrics catalans.

**Justificació:** Difondre i estudiar la cartografia històrica catalana.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional de la Cartoteca de Catalunya.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 20.1** Horitzó 500 000

**Descripció:** Promoure l'intercanvi, donació i adquisició de cartografia contemporània.

**Justificació:** Crear un fons documental que serveixi per a l'estudi i consulta.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional de la Cartoteca de Catalunya.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla es preveu compilar 500 000 mapes.

**Projecte 20.2** Catalogació informàtica

**Descripció:** Crear els catàlegs cartogràfics informatitzats de la Cartoteca de Catalunya.

**Justificació:** Ajut a l'anàlisi, estudi i difusió del fons documental.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla seguint l'increment del fons.

**Projecte 21.1** Fototeca, catalogació i accés

**Descripció:** Estructuració del fons fotogràfic aeri produït a l'ICC i la seva catalogació.

**Justificació:** Crear un fons documental per a l'estudi territorial històric.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 21.2** Sistemes de conservació i reproducció

**Descripció:** Dipòsit documental dels vols fotogramètrics.

**Justificació:** Garantir la seva conservació històrica.

**Connexió amb l'Objectiu:** Servei institucional.

**Terminis de realització:** Al llarg del Pla.

**Projecte 22.1** Creació de l'Escola d'Enginyeria Cartogràfica

**Descripció:** Dotar d'una estructura docent i investigadora en l'àmbit de les Ciències de la Terra.

**Justificació:** La seva no existència.

**Connexió amb l'Objectiu:** Donar continuïtat i nivell universitari.

**Terminis de realització:** El terç final del Pla.

**Projecte 22.2** Departaments de Geodèsia, Fotogrametria i Teledetecció

**Descripció:** Dotar-se d'estructura docent de l'Escola.

**Justificació:** Generar coneixements reglats dels departaments esmentats.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prolongació del projecte 22.1.

**Terminis de realització:** El terç final del Pla.

**Projecte 23.1** Programes de recerca

**Descripció:** Dotar d'estructura investigadora l'Escola.

**Justificació:** Generar recerca als departaments de l'Escola.

**Connexió amb l'Objectiu:** Prolongació del projecte 22.1.

**Terminis de realització:** El terç final del Pla.

**Annex 1**  
**Llei de creació de l'Institut**  
**Cartogràfic de Catalunya**  
**11/1982**

**Annex 2**  
**Llei 6/1997 de modificació**  
**de la Llei 11/1982 de creació**  
**de l'Institut Cartogràfic**  
**de Catalunya**

**Annex 3**  
**Llei sobre els senyals**  
**geodèsics 11/1994**

# Annex 1. Llei 11/1982 de 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya

## El President de la Generalitat de Catalunya

Sia notori a tots els ciutadans que el Parlament de Catalunya ha aprovat i jo, en nom del Rei i d'acord amb el que estableix l'article 33.2 de l'Estatut d'Autonomia, promulgo la següent:

LLEI

Article 1.

Es constitueix l'Institut Cartogràfic de Catalunya com a organisme autònom comercial, industrial i financer, adscrit al Departament de Política Territorial i Obres Públiques, amb la finalitat de dur a terme les tasques tècniques de desenvolupament de la informació cartogràfica en l'àmbit de les competències de la Generalitat de Catalunya.

Article 2.

L'Institut Cartogràfic de Catalunya gaudirà de personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i econòmica i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves finalitats.

Article 3.

- 1) Són funcions de l'Institut Cartogràfic de Catalunya:
  - a) L'elaboració, reproducció i difusió de treballs cartogràfics de base.
  - b) La creació, estructuració i organització de la Cartoteca de Catalunya, la qual coordinarà la recollida i l'estudi de la documentació geogràfica i cartogràfica existent, i s'encarregarà de la seva conservació i difusió directament o en col·laboració amb altres entitats públiques o privades.
  - c) La formació d'un banc de dades cartogràfiques amb la finalitat d'utilitzar sistemes automàtics en el traçat de la cartografia.
  - d) La coordinació tècnica dels treballs cartogràfics que facin entitats públiques i privades, si s'escau, i la col·laboració amb organismes públics i entitats privades d'anàloga finalitat.
  - e) La coordinació dels seus treballs cartogràfics amb els organismes d'anàloga finalitat al nivell d'Estat.
  - f) La publicació i difusió dels treballs realitzats per l'Institut que es jutgi convenient pel seu interès públic, científic o d'una altra naturalesa.
- 2) L'Institut realitzarà els serveis cartogràfics de caràcter oficial i d'interès general per a la Generalitat amb càrrec al seu propi pressupost, i amb aplicació als crèdits pressupostaris dels diferents Departaments si es tractés de treballs específics d'interès per a un d'aquests.
- 3) Sens perjudici de l'actuació prevista en el paràgraf anterior, la qual en tot cas tindrà caràcter preferent, l'Institut podrà, a més, realitzar estudis i treballs encomanats o sol·licitats per entitats públiques o particulars mitjançant la contraprestació que a aquest efecte es concertí.

Article 4.

- 1) Per a l'exercici de les seves funcions l'Institut Cartogràfic de Catalunya podrà:

- a) Fer convenis amb els organismes competents, especialment amb les entitats locals que hagin de coadjuvar, per raó de la seva competència, al millor èxit de la seva gestió.
  - b) Formar consorcis amb altres entitats públiques per al desenvolupament de les finalitats pròpies de l'activitat cartogràfica.
  - c) Crear societats anònimes, així com participar en qualsevulla altres societats constituïdes amb limitació de les responsabilitats per ens públics o particulars per al desplegament de finalitats de naturalesa cartogràfica.
- 2) La creació de consorcis o societats anònimes o la participació o integració de l'Institut en les ja constituïdes, haurà d'ésser autoritzada pel Consell Executiu de la Generalitat.

Article 5.

- 1) Correspon al Parlament de Catalunya aprovar el pressupost de l'Institut.
- 2) Correspon al Consell Executiu de la Generalitat:
  - a) Aprovar les disposicions adequades per a la coordinació dels treballs cartogràfics a Catalunya, en el marc de les seves competències.
  - b) Aprovar el projecte de pressupost.
  - c) Dictar les normes adequades per exercir el control de caràcter econòmic-financer i d'eficàcia de l'Institut en el marc de les disposicions generals aplicables a la Generalitat.

Article 6.

- 1) L'Institut Cartogràfic de Catalunya es regirà pels òrgans següents:
  - a) Consell Rector.
  - b) Direcció.
  - c) Comissió Tècnica.
- 2) L'Institut disposarà, a més, dels serveis interiors que es determinin reglamentàriament.

Article 7.

- 1) El Consell Rector serà format pel President, el Vice-president, els Vocals i el Secretari.
- 2) Serà President el Conseller de Política Territorial i Obres Públiques. El Vice-president serà designat pel Conseller, d'entre els representants del punt 3, apartat a), d'aquest mateix article, auxiliarà el President en les seves funcions i el substituirà en els casos d'absència o impossibilitat.
- 3) Els Vocals del Consell seran els següents:
  - a) Un representant de cada un dels Departaments d'Economia i Finances, d'Indústria i Energia, d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i de Governació, el Director General d'Estadística, el Director General d'Urbanisme, el Director General de Política Territorial i el Director General de Carreteres.
  - b) Quatre Vocals representants de les corporacions locals. El procediment de designació es determinarà reglamentàriament.
  - c) Dos Vocals de lliure designació pel Consell Executiu entre persones d'acreditada competència en el camp de la cartografia.

- d) El Director de l'Institut.
- 4) El Secretari serà designat pel Consell Rector, a proposta del seu President.

#### Article 8.

- 1) El Consell Rector ostenta les més àmplies facultats d'actuació, la gestió i la representació de l'Institut.
- 2) Les deliberacions del Consell seran presidides i dirigides pel seu President. Perquè les deliberacions o els acords del Consell siguin vàlids cal la presència, si més no, de la meitat més un dels seus membres.
- 3) Els acords es registraran en el llibre d'actes amb la firma del President i del Secretari.

#### Article 9.

- 1) A - Correspon al Consell Rector elaborar i proposar:
  - a) El pla anual de treball i gestió.
  - b) Els pressupostos de l'Institut.
 B - Correspon al Consell Rector conèixer i informar:
  - a) L'administració dels recursos que integren el patrimoni de l'Institut.
  - b) Tots els afers relacionats amb la competència de l'Institut.
- 2) El President del Consell tindrà les atribucions següents:
 

Primer: Ostentar la representació del Consell.

Segon: Convocar-ne les reunions, assenyalant lloc, dia i hora de celebració i ordre del dia d'aquestes.

Tercer: Presidir i dirigir les deliberacions i dirimir amb el seu vot de qualitat els empats.

Quart: Qualsevol que li sigui reglamentàriament atribuïda.
- 3) El Secretari aixecarà l'acta de les sessions i estendrà certificacions dels acords que s'hi hauran adoptat, autoritzant amb la seva firma les unes i les altres.

#### Article 10.

- 1) El Director de l'Institut és nomenat pel Consell Executiu de la Generalitat a proposta del Conseller de Política Territorial i Obres Públiques. Li corresponen la direcció de l'Institut i l'execució dels acords del seu Consell. Exercirà, a més, la direcció del personal.
- 2) El Director de l'Institut, per delegació del Consell Rector, mantindrà contactes amb els òrgans de l'Administració de l'Estat competents en la matèria i els proporcionarà informació sobre la cartografia realitzada o en curs d'execució.

#### Article 11.

- 1) Sota la presidència del Director de l'Institut es constituirà una Comissió Tècnica, integrada per persones expertes en cartografia o que tinguin al seu càrrec serveis cartogràfics dependents d'entitats públiques del territori de Catalunya. La composició de la Comissió es determinarà reglamentàriament.
- 2) Correspon a la Comissió:
  - a) Assessorar l'Institut.
  - b) Elaborar criteris tècnics per tal de coordinar els treballs cartogràfics.

- c) Proposar les mesures necessàries per evitar que es produeixin repeticions de treballs o duplicat de tasques.
- d) Vetllar per la posada al dia i la conservació dels treballs cartogràfics d'importància general i permanent per a Catalunya.
- e) Proposar les mesures precises i necessàries perquè la nomenclatura i la simbologia utilitzades per l'Institut siguin les mateixes en les entitats cartogràfiques que coordina.
- f) En general, estudiar i proposar les normes necessàries per impulsar i coordinar tots els treballs i estudis encaminats a l'execució de la cartografia d'interès per a Catalunya.

#### Article 12.

- 1) Els recursos de l'Institut Cartogràfic de Catalunya seran els següents:
  - a) Tots els que són actualment adscrits al Servei Cartogràfic del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
  - b) Els rendiments dels béns compresos en l'apartat anterior.
  - c) L'assignació que es fixarà al pressupost de la Generalitat per al compliment de les finalitats de l'Institut i els crèdits que aquest utilitzi dels previstos en aquest pressupost per a l'execució de treballs cartogràfics.
  - d) Els ingressos que obtingui pels estudis o treballs que realitzi en el desenvolupament de les seves funcions o per la venda de les seves produccions a organismes diferents de la Generalitat.
  - e) Les participacions o els ingressos que procedeixin dels consorcis o societats en què intervingui, segons el que preveu l'article 4.
  - f) Les subvencions, les aportacions o les dotacions que concedeixin al seu favor entitats o particulars.
  - g) Tots els recursos no previstos en els apartats anteriors que puguin ésser-li atribuïts per disposició legal o reglamentària.
- 2) El pressupost de l'Institut serà anual i se subjectarà a les disposicions legals sobre els pressupostos dels organismes autònoms.
- 3) L'Institut gaudirà de les exempcions i beneficis fiscals de què gaudeix l'Administració de la Generalitat.

#### Article 13.

La contractació d'obres, serveis i subministraments per l'Institut Cartogràfic de Catalunya en el desplegament de les seves funcions s'acomodarà a la legislació que serà aplicable en virtut del que disposa l'Estatut de Catalunya.

#### Article 14.

- 1) Contra els actes administratius de l'Institut Cartogràfic de Catalunya seran procedents els recursos previstos en les normes de procediment administratiu aplicables a Catalunya, amb les peculiaritats que s'estableixen tot seguit.

- 2) Tots els actes administratius de l'Institut podran ésser objecte de recurs d'alçada davant el Conseller de Política Territorial i Obres Públiques, excepte els extraordinaris de revisió, els quals s'interposaran sempre davant el Consell Executiu de la Generalitat.
- 3) La interposició del recurs contenciós administratiu serà procedent segons el que estableix la Llei d'aquesta jurisdicció.
- 4) L'exercici d'accions civils i laborals es regirà per les normes de general aplicació i la reclamació prèvia s'adreçarà sempre al Consell Rector.

#### DISPOSICIÓ ADDICIONAL

1. S'incorporen a l'Institut Cartogràfic de Catalunya el personal i el material del Servei Cartogràfic actualment dependent del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
2. El Consell Executiu i el Conseller de Política Territorial i Obres Públiques, dins de l'àmbit de les seves respectives competències, dictaran les disposicions necessàries per portar a terme en un termini de tres mesos la incorporació a què es refereix l'apartat anterior.

#### DISPOSICIONS FINALS

- Primera. El que estableix aquesta Llei s'entendrà sens perjudici de les competències que puguin correspondre a l'Administració central de l'Estat i, en especial, al Consejo Superior Geográfico, a l'Instituto Geográfico Nacional, al Servicio Geográfico del Ejército de Tierra, a l'Instituto Hidrográfico de la Marina i al Servicio Geográfico del Ejército del Aire.
- Segona. El Consell Executiu de la Generalitat resta facultat per dictar les normes necessàries per al desenvolupament i execució de la present Llei. Per tant, ordeno que tots els ciutadans als quals sigui d'aplicació aquesta Llei, cooperin al seu compliment i que els Tribunals i Autoritats als quals pertorqui la facin complir.

Barcelona, 8 d'octubre de 1982

JORDI PUJOL  
*President de la Generalitat de Catalunya*

JOSEP M. CULLELL I NADAL  
*Conseller de Política Territorial i Obres Públiques*



## Annex 2. Llei 6/1997 de modificació de la Llei 11/1982 de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya

### El President de la Generalitat de Catalunya

Sia notori a tots els ciutadans que el Parlament de Catalunya ha aprovat i jo, en nom del Rei i d'acord amb el que estableix l'article 33.2 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya, promulgo la següent

#### LLEI

##### Preàmbul

L'Institut Cartogràfic de Catalunya fou creat per la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, com a organisme autònom comercial, industrial i financer, amb la finalitat de dur a terme les tasques tècniques de desenvolupament de la informació cartogràfica en l'àmbit de les competències de la Generalitat.

L'experiència acumulada per l'Institut durant tot aquest temps en l'acompliment de les tasques que li són pròpies aconsella de transformar-ne la naturalesa jurídica i l'estructura orgànica per tal que pugui desenvolupar les seves funcions amb un major grau d'agilitat i eficàcia. En aquest sentit, resulta més adequat a les finalitats que té encomanades de configurar-lo com a entitat de dret públic que ha d'ajustar la seva activitat al dret privat.

#### Article 1

1. Es modifica l'article 1 de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que resta redactat de la manera següent: "L'Institut Cartogràfic de Catalunya és una entitat de dret públic de la Generalitat, sotmesa al règim que estableix l'article 1.b. 1r. de la Llei 4/1985, del 29 de març, de l'Estatut de l'empresa pública catalana, i l'article 4.2 del Decret legislatiu 9/1994, del 13 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, i té per finalitat dur a terme les tasques tècniques de desenvolupament de la informació cartogràfica i geològica en l'àmbit de les competències de la Generalitat."
2. S'afegeix un nou apartat a l'article 3 de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, amb el text següent: "4. L'Institut Cartogràfic de Catalunya assumeix les funcions establertes pel Decret del 10 d'octubre de 1979, pel qual es crea el Servei Geològic de Catalunya, i per la Llei 14/1981, del 24 de desembre, del Servei de Sismologia de Catalunya."

#### Article 2

Es modifica l'article 2 de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que resta redactat de la manera següent:

"L'Institut Cartogràfic de Catalunya gaudeix de personalitat jurídica pròpia, d'autonomia administrativa, econòmica i financera, d'un patrimoni propi i de plena capacitat d'obrar per a complir les seves finalitats. En conseqüència, l'Institut pot adquirir, posseir, reivindicar, permutar, gravar o alienar tota mena de béns, concertar crèdits, fer contractes i convenis, obligar-se, interposar recursos i executar les accions establertes per les lleis."

#### Article 3

1. Es modifica l'article 7.3.a i b de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que queda redactat en els termes següents:
  - "a) Vuit vocals en representació de la Generalitat, dels quals tres són designats pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques i els restants pels departaments que estableixi el Govern.
  - "b) Quatre vocals, en representació dels ajuntaments, designats per les entitats municipalistes més representatives de Catalunya."
2. S'afegeix un nou apartat a l'article 7 de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, amb el text següent: "5. L'Estatut del règim interior de l'Institut Cartogràfic de Catalunya ha de desenvolupar la composició i el funcionament del Consell Rector, d'acord amb el que estableix aquesta Llei."

#### Article 4

S'afegeix un nou article 12 bis a la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, amb el text següent:

##### "Article 12 bis

"L'activitat de l'Institut Cartogràfic de Catalunya s'ajusta a les normes de dret mercantil, civil o laboral que li són aplicables, sens perjudici de la seva submissió al dret administratiu quan correspongui segons la legislació vigent, en especial pel que fa a les referents a la seva relació de tutela amb l'Administració de la Generalitat. Així mateix, és aplicable a aquest Institut tot el que estableix la Llei 4/1985, del 29 de març, de l'Estatut de l'empresa pública catalana, per a les entitats de dret públic que sotmeten llur activitat al dret privat."

#### Article 5

S'afegeix un nou article 13 bis a la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, amb el text següent:

##### "Article 13 bis

- "1. Les relacions entre l'Institut Cartogràfic de Catalunya i el seu personal es regeixen pel dret laboral.
- "2. La secció del personal de l'Institut s'ha de fer mitjançant publicitat i d'acord amb els principis de mèrit i capacitat, llevat del personal directiu, dins els límits pressupostaris."

#### Article 6

Es modifica l'article 13 de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que qued redactat de la manera següent:

##### "Article 13

"La contractació d'obres, serveis i subministraments de l'Institut Cartogràfic de Catalunya es regeix per la normativa vigent en la matèria, i, en tot cas, s'han de garantir els principis de publicitat i de lliure concurrència."

## Article 7

L'Institut Cartogràfic de Catalunya ha de subscriure amb la Generalitat, mitjançant el Departament de Política Territorial i Obres Públiques, amb l'informe previ dels departaments de la Presidència i d'Economia i Finances, un conveni que ha d'incloure, com a mínim, les clàusules recollides per l'article 53 del text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya. La durada del conveni ha d'ésser de quatre anys, sens perjudici d'una actualització anual en funció de les previsions pressupostàries o dels objectius.

## DISPOSICIONS TRANSITÒRIES

*Primera*

El personal laboral que, en el moment de l'entrada en vigor d'aquesta Llei, estigui prestant serveis a l'Institut Cartogràfic de Catalunya o tingui suspesa la seva relació jurídica laboral amb aquest organisme queda integrat en l'ens públic que es crea, el qual se subroga de manera expressa respecte a les relacions contractuals laborals d'aquest personal.

*Segona*

El personal funcionari que, en el moment de l'entrada en vigor d'aquesta Llei, estigui prestant serveis a l'Institut o tingui la seva destinació definitiva en aquest organisme pot integrar-se en l'ens públic que es crea i restar vinculat a aquest per una relació subjecta al règim laboral; en aquest cas, li és aplicable el que disposa l'article 5 d'aquesta Llei, i s'extingeix el seu lloc de treball en l'Administració de la Generalitat, en la qual resta en situació d'excedència voluntària per incompatibilitats. La incorporació com a personal laboral de l'Institut s'ha d'efectuar d'acord amb la plantilla del nou ens, mitjançant l'assignació de tasques i funcions que corresponguin a la titulació acadèmica i la capacitat professional respectives.

*Tercera*

El personal que pertany a l'Institut Cartogràfic de Catalunya en el moment de l'entrada en vigor d'aquesta Llei i que manté la seva condició de funcionari públic en l'ens públic al qual és adscrit s'ha de regir per les disposicions que li són aplicables atenent-ne la procedència i la naturalesa de la seva relació d'ocupació. Els llocs de treball corresponents queden, però, extingits en el nou ens en el moment que obtinguin una altra plaça de funcionari o funcionària amb caràcter definitiu. En qualsevol cas, es garanteixen a aquest personal els drets que li reconeix la normativa vigent.

## DISPOSICIONS ADDICIONALS

*Primera*

Els béns i els mitjans materials de l'Institut Cartogràfic de Catalunya queden integrats a l'entitat de dret públic que es crea, d'acord amb llur naturalesa jurídica originària.

*Segona*

1. El Servei Geològic de Catalunya, amb els seus béns i mitjans materials, s'integra en l'Institut Cartogràfic de Catalunya, establert per aquesta Llei.
2. S'apliquen al personal del Servei Geològic de Catalunya les disposicions transitòries i l'addicional primera de la present Llei, que s'entenen referides al personal, funcionari o laboral, del Servei Geològic de Catalunya, el qual s'integra en l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

## DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Queda derogada qualsevol disposició de rang igual o inferior que s'oposi al que estableix aquesta Llei.

## DISPOSICIONS FINALS

*Primera*

Es faculten el Govern i el conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques perquè dictin les disposicions necessàries per a aplicar aquesta Llei.

*Segona*

Aquesta Llei entra en vigor l'endemà d'haver estat publicada en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Per tant, ordeno que tots els ciutadans als quals sigui d'aplicació aquesta Llei cooperin al seu compliment i que els tribunals i les autoritats als quals pertochi la facin complir.

Palau de la Generalitat, 11 de juny de 1997

JORDI PUJOL

*President de la Generalitat de Catalunya*

ARTUR MAS I GAVARRÓ

*Conseller de Política Territorial i Obres Públiques*

(97.195.068)

## Annex 3. Llei 11/1994 d'11 de juliol, sobre els senyals geodèsics

### El President de la Generalitat de Catalunya

Sia notori a tots els ciutadans que el Parlament de Catalunya ha aprovat i jo, en nom del Rei i d'acord amb el que estableix l'article 33.2 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya, promulgo la següent

#### LLEI

Les xarxes geodèsiques són formades per un conjunt de punts del territori, anomenats vèrtexs geodèsics, dels quals s'ha mesurat l'emplaçament amb gran precisió i que es materialitzen sobre el terreny amb fites o senyals. La disponibilitat d'una xarxa geodèsica utilitària en l'àmbit territorial de Catalunya, basada en les xarxes estatals, que a la vegada es basen en xarxes continentals, és un element cabdal per a donar alta precisió a la cartografia, sobre la qual es projecten les diverses activitats que es desenvolupen sobre el territori, com són les obres públiques o la planificació a qualsevol nivell, entre altres.

La xarxa geodèsica utilitària de Catalunya és una xarxa moderna, tridimensional, en què no se separen les components horitzontals de les verticals. Les coordenades dels seus vèrtexs es determinen per càlculs globals que abasten tot el territori de Catalunya i que integren dades de suport per a la connexió amb les xarxes estatals i noves observacions per a la determinació efectiva dels vèrtexs de la xarxa utilitària. Les dades de suport són les coordenades de les xarxes estatals horitzontals –de primer ordre i d'ordre inferior– i les cotes de la xarxa estatal vertical –d'anivellació–, i també les estimacions de llur precisió. Les noves observacions, les pròpies de la xarxa utilitària, es realitzen entre els seus vèrtexs i els de les xarxes estatals. En gran part, les observacions es basen en satèl·lits, i es complementen amb observacions d'anivellació i amb el geoide de Catalunya calculat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

La distribució de vèrtexs de la xarxa geodèsica utilitària s'adapta a les necessitats dels seus usuaris i als condicionants propis del territori i de la tecnologia, tant pel que fa a la implantació i l'observació de la xarxa com pel que fa al posterior aprofitament. Així, tenint en compte la utilització creixent de satèl·lits artificials geodèsics, la distància entre vèrtexs de la xarxa varia entre uns vuit-cents metres a les àrees urbanes amb gran densitat d'edificació, on l'ús posterior de satèl·lits per a treballs topogràfics és difícil, i uns deu quilòmetres a les àrees muntanyoses, on l'ús de satèl·lits permet la determinació de coordenades amb gran precisió i rapidesa i a un baix cost. Atès que, amb les noves tècniques de la geodèsia espacial, el requeriment de visibilitat entre vèrtexs per a l'observació de xarxes geodèsiques ha desaparegut, els vèrtexs de la xarxa utilitària s'emplacen en indrets d'accés fàcil, amb l'única condició d'evitar les obstruccions en la recepció dels senyals dels satèl·lits geodèsics. Tanmateix, per permetre l'aprofitament de la xarxa amb tècniques topogràfiques clàssiques, en la mesura possible i especialment en les

àrees urbanes, els vèrtexs de la xarxa utilitària es distribueixen de manera que es mantingui la visibilitat amb almenys dos dels vèrtexs veïns.

L'establiment de la xarxa geodèsica utilitària segons el concepte i la distribució dels vèrtexs descrits garanteix l'alta precisió requerida en els treballs de cartografia a totes les escales i l'homogeneïtat i la continuïtat de treballs cartogràfics distints. Això significa un augment de la qualitat geomètrica de qualsevol tipus de projecte que es desenvolupi sobre el territori i, a la vegada, un abaratiment dels costos de referenciació.

### CAPÍTOL I

#### Disposicions generals

#### Article 1

##### Objecte de la Llei

És objecte d'aquesta Llei la regulació del règim jurídic dels senyals geodèsics que integren la xarxa geodèsica utilitària de Catalunya, a fi de permetre'n la instal·lació, la construcció, la conservació i la utilització per als fins propis de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i d'acord amb les facultats que aquest té reconegudes.

#### Article 2

##### Configuració de la xarxa geodèsica utilitària

- 1 La xarxa geodèsica utilitària de Catalunya equivalent a l'antiga xarxa de quart ordre, es crea a partir de la densificació de les xarxes de primer ordre, ordre inferior i d'anivellació.
- 2 La densificació de les xarxes s'ha de dur a terme d'acord amb les necessitats cartogràfiques i topogràfiques que assenyali l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

#### Article 3

##### Identificació

- 1 La identificació dels senyals geodèsics s'efectua mitjançant la col·locació d'una placa.
- 2 L'Institut Cartogràfic de Catalunya ha d'elaborar fitxes dels senyals geodèsics i n'ha de remetre una còpia a l'ajuntament i al consell comarcal en l'àmbit territorial dels quals es trobi cada senyal, la qual còpia resta sota la custòdia d'aquests ens.
- 3 L'accés a les fitxes és públic.
- 4 L'Institut Cartogràfic de Catalunya ha de determinar el model i el contingut de les fitxes i de les plaques identificatives.

#### Article 4

##### Règim jurídic

- 1 Els senyals geodèsics a què es refereix aquesta Llei són de domini públic i resten adscrits al compliment de les seves finalitats. Correspon a l'Institut Cartogràfic de Catalunya d'acomplir-ne la instal·lació, la gestió i la conservació.
- 2 Es declaren d'utilitat pública els senyals geodèsics i les tasques necessàries per a llur instal·lació, llur

construcció o reconstrucció, llur conservació i llur utilització per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

#### Article 5

##### *Instal·lació*

- 1 Els senyals que constitueixen la xarxa geodèsica utilitària es caracteritzen per llur permanència.
- 2 Durant l'execució de les obres d'instal·lació de senyals geodèsics es poden col·locar senyals de caràcter provisional.
- 3 Els senyals geodèsics permanents es poden col·locar:
  - a) En edificis, prioritàriament de titularitat pública o que presentin garanties de permanència, havent escoltat el titular. Per a instal·lar senyals en els edificis que integren el patrimoni cultural de Catalunya cal un informe previ del Departament de Cultura.
  - b) En llocs lliures d'edificació on sigui tècnicament aconsellable. En la mesura possible, s'ha d'evitar la col·locació de senyals en espais naturals protegits, o bé s'han d'instal·lar en les zones més accessibles, tant dins d'aquests com en terrenys forestals catalogats d'utilitat pública o protectors, en els termes de l'article 7.6 i d'acord amb la Llei 6/1988, del 30 de març, forestal de Catalunya.
- 4 Les tasques d'instal·lació dels senyals es poden promoure d'ofici o a instància de tercers i poden ésser dutes a terme directament per l'Institut Cartogràfic de Catalunya o, sota la seva supervisió, per altres ens públics o privats, mitjançant personal autoritzat degudament per aquest Institut.
- 5 Els projectes d'instal·lació dels senyals han d'ésser sotmesos a informe previ dels ajuntaments respectius, en allò que afectin llurs competències, i requereixen la llicència urbanística corresponent.

#### Article 6

##### *Conservació*

- 1 Les tasques de conservació i manteniment dels senyals geodèsics es poden encomanar als consells comarcals i als ajuntaments mitjançant convenis de cooperació amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- 2 Els canvis d'emplaçament dels senyals geodèsics poden ésser sol·licitats per les persones físiques o jurídiques interessades a l'Institut Cartogràfic de Catalunya, el qual ha d'adoptar la resolució que sigui pertinent. El projecte del canvi de lloc ha d'ésser redactat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya i la realització material va a càrrec del sol·licitant, que l'ha de sufragar i dur a terme en el termini que fixi el projecte.

## CAPÍTOL II

### *Servituds*

#### Article 7

##### *Servitud forçosa d'instal·lació de senyals*

- 1 La realització de les tasques d'instal·lació, construcció, reconstrucció, conservació i utilització dels senyals geodèsics per a l'elaboració dels treballs cartogràfics i

topogràfics propis de l'Institut Cartogràfic de Catalunya pot donar lloc a la constitució de servitud forçosa d'instal·lació de senyals, la qual comporta la servitud accessòria de pas. La servitud forçosa d'instal·lació de senyals comporta l'obligació del predi servent de donar pas i permetre la realització dels treballs per a l'establiment, la conservació i la utilització dels senyals a favor del personal necessari, autoritzat i acreditat degudament per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

- 2 Per a la declaració i la imposició de les servituds a què es refereix l'apartat 1, que corresponen a l'Institut Cartogràfic de Catalunya, és títol suficient, d'acord amb el que disposa la Llei 11/1975, de règim jurídic dels senyals, la instrucció i la resolució de l'expedient administratiu, amb caràcter previ. En la tramitació de l'expedient cal garantir el dret d'audiència dels interessats i motivar suficientment la conveniència i l'oportunitat de la instal·lació.
- 3 Tots els immobles, llevat de l'interior dels habitatges, queden subjectes a la imposició de les servituds a què es refereix l'apartat 1. No obstant això, si l'immoble afectat és destinat a habitatge, les tasques s'han d'acomplir sense pertorbar-ne els habitants.
- 4 Per a l'establiment de les servituds a què es refereix l'apartat 1 en zones d'interès per a la defensa es requereix l'autorització prèvia de l'autoritat competent.
- 5 Per a l'establiment de les servituds a què es refereix l'apartat 1 en els espais naturals de protecció especial es requereix l'autorització de l'òrgan gestor de l'espai o de l'autoritat competent.
- 6 Prèviament a la constitució de les servituds a què es refereix l'apartat 1 s'ha de procedir a l'ocupació temporal del terreny, per tal de comprovar la idoneïtat del punt elegit. Si els senyals s'han de situar en terrenys forestals catalogats d'utilitat pública o protectors, la concessió de l'ocupació temporal dels terrenys s'ha de tramitar d'acord amb el procediment assenyalat per la Llei 6/1988, del 30 de març, forestal de Catalunya, i les disposicions complementàries.
- 7 La constitució de les servituds a què es refereix l'apartat 1 inclou els treballs previs, que són declarats d'utilitat pública, i també el transport de materials i eines, l'emplaçament del senyal, l'ocupació de la superfície necessària i la construcció del senyal.
- 8 La constitució de les servituds a què es refereix l'apartat 1 en béns de domini públic d'altres administracions requereix l'autorització prèvia de l'administració titular.
- 9 La constitució de les servituds a què es refereix l'apartat 1 sobre béns que integrin el patrimoni històric i sobre béns catalogats requereix l'autorització prèvia de l'administració pública competent.

#### Article 8

##### *Inscripció*

La inscripció del títol constitutiu de les servituds va a càrrec de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i s'efectua de conformitat amb la legislació hipotecària vigent.

## Article 9

*Indemnització*

- 1 La constitució de la servitud té caràcter indemnitzable a favor del predi servent, en funció del valor de la superfície de terreny ocupada pels senyals i dels perjudicis que, si s'escau, es valori que puguin causar la instal·lació, la conservació, la utilització i la restitució del senyal.
- 2 La quantia de la indemnització a què es refereix l'apartat 1 s'ha de determinar preferentment de mutu acord i, si això no és possible, segons les normes de valoració i procediment establertes a l'efecte de l'expropiació forçosa.

## Article 10

*Cessament*

Les servituds constituïdes a l'empara d'aquesta Llei cessen si, per raons tècniques o a sol·licitud de part, l'Institut Cartogràfic de Catalunya resol de modificar l'emplaçament del senyal. En aquest supòsit, l'Institut Cartogràfic de Catalunya ha de fer els treballs necessaris per a retirar el senyal.

## CAPÍTOL III

*Règim sancionador*

## Article 11

*Inspecció i vigilància*

La inspecció i la vigilància dels senyals geodèsics correspon a l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que l'exerceix mitjançant personal autoritzat. Es pot establir per conveni la participació d'altres ens públics en aquestes tasques.

## Article 12

*Infraccions*

- 1 La producció de danys als senyals geodèsics, tant als senyals permanents com als senyals provisionals necessaris per a l'execució dels treballs regulats per aquesta Llei, té la consideració d'infracció administrativa i determina la incoació i la tramitació de l'expedient administratiu corresponent al responsable.
- 2 Les infraccions es classifiquen en lleus, greus i molt greus.
- 3 Són infraccions lleus:
  - a) Alterar els senyals, si poden continuar servint per a l'ús previst.
  - b) Deteriorar els senyals, si poden continuar servint per a l'ús previst.
  - c) Impedir o pertorbar l'accés per a la utilització, el manteniment i la restitució dels senyals.
- 4 Són infraccions greus:
  - a) Alterar els senyals, si deixen de servir per a l'ús previst o deixen d'ésser identificables.
  - b) Destruir o sostreure els senyals.
  - c) Modificar la situació dels senyals o impedir-ne la visibilitat.
  - d) Impedir l'accés per a la instal·lació dels senyals.
  - e) Cometre infraccions qualificades com a lleus, si s'aprecia reincidència.

- 5 És infracció molt greu la reincidència en la comissió d'infraccions qualificades com a greus.

## Article 13

*Prescripció*

El termini de prescripció de les infraccions és de quatre anys per a les greus i les molt greus i d'un any per a les lleus, a comptar des de la data de comissió de la infracció o, si és continuada, des de la data de realització de l'últim acte en què la infracció es consuma.

## Article 14

*Procediment sancionador*

- 1 El procediment sancionador pot ésser iniciat d'ofici o per denúncia de tercers, adreçada a l'Institut Cartogràfic de Catalunya, o bé als consells comarcals o als ajuntaments, els quals ho han de posar en coneixement del dit Institut.
- 2 El procediment sancionador s'ha de tramitar de conformitat amb la normativa vigent i ha de garantir, en qualsevol cas, l'audiència a l'interessat. La instrucció de l'expedient correspon als serveis de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- 3 Si s'aprecia que els fets que són objecte d'expedient sancionador poden ésser constitutius de delictes o falta, l'Institut Cartogràfic de Catalunya ha de traslladar les actuacions a l'autoritat judicial competent i, en aquest supòsit, el procediment sancionador queda en suspens fins que aquella no es pronuncii. Aquesta suspensió no afecta l'expedient incoat per al restabliment de la situació anterior a la comissió de la infracció o, si s'escau, per a l'abonament de les indemnitzacions pels danys i perjudicis ocasionats.
- 4 Si la resolució judicial a què es refereix l'apartat 3 és absolutòria, l'Administració pot continuar l'expedient sancionador, respectant els fets declarats com a provats pels tribunals.
- 5 La imposició d'una sanció en via judicial exclou la imposició d'una sanció en via administrativa.

## Article 15

*Reclamació de danys en via administrativa*

L'Administració pot sol·licitar en qualsevol cas indemnització pels danys i perjudicis causats en via administrativa.

## Article 16

*Sancions*

- 1 Les infraccions tipificades per aquesta llei són sancionades amb les multes següents:
  - a) Les infraccions lleus, amb una multa de fins a 50 000 pessetes.
  - b) Les infraccions greus, amb una multa de fins a 100 000 pessetes.
  - c) Les infraccions molt greus, amb una multa de fins a 500 000 pessetes.
- 2 Les sancions es graduen tenint en compte els danys i perjudicis produïts, el risc objectiu que derivi de la infracció per als senyals regulats per aquesta Llei o per a tercers i la conducta dolosa o culpable de l'infractor.

- 3 La imposició de les sancions correspon als òrgans següents:
- a) Al director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, les sancions de fins a 100 000 pessetes.
  - b) Al conseller de Política Territorial i Obres Públiques, les sancions de fins a 500 000 pessetes.
- 4 Contra les resolucions del director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya es pot interposar recurs ordinari al conseller de Política Territorial i Obres Públiques.

#### DISPOSICIONS ADDICIONALS

- 1 L'Institut Cartogràfic de Catalunya, en els termes que siguin convinguts amb els propietaris afectats, ha de promoure la inscripció en el Registre de la Propietat de les servituds corresponents als senyals existents a l'entrada en vigor d'aquesta Llei.
- 2 El règim jurídic regulat per aquesta Llei per als senyals geodèsics s'aplica també als senyals geofísics dels quals és titular la Generalitat. Les funcions que aquesta Llei atribueix a l'Institut Cartogràfic de Catalunya han d'ésser exercides en aquest cas pels òrgans que tinguin atribuïdes les competències en relació amb els senyals geofísics.

#### DISPOSICIONS FINALS

- 1 Es faculten el Govern de la Generalitat i el conseller de Política Territorial i Obres Públiques per a dictar les normes necessàries per al desenvolupament i l'aplicació d'aquesta Llei.
- 2 Aquesta Llei entra en vigor l'endemà d'haver estat publicada en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*.

Per tant, ordeno que tots els ciutadans als quals sigui d'aplicació aquesta Llei cooperin al seu compliment i que els tribunals i les autoritats als quals pertochi la facin complir.

Palau de la Generalitat, 11 de juliol de 1994

JORDI PUJOL  
*President de la Generalitat de Catalunya*

JOSEP M. CULLELL I NADAL  
*Conseller de Política Territorial i Obres Públiques*

(94.192.139)