

# Distribució de la BT-5M v2.0 en format MiraMon



**Particularitats de la BT-5M en format MM**  
**Accés a la BT-5M i a altres productes i serveis**

*Xavier Pons*  
*CREAF, UAB*

# **Particularitats de la BT-5M en format MiraMon**

## Per què distribuir en un format com el de MM?

- Els estàndards actuals encara no arriben a tots els aspectes desitjables amb adequat relleig: simbolització, "mapes" d'objectes, especificació de relacions complexes entre taules, metadades, etc
- MM ofereix un format que recull sobradament les propietats i qualitat dels productes ICC, més enllà dels estàndards, però sense renunciar a ells.
- El volum d'usuaris de MiraMon és important a Catalunya i ha crescut fortament amb la gratuïtat del programa en l'Administració i entorns educatius i de recerca.
- Hi ha diverses entitats al país que estan distribuint dades en aquest format, i la combinació directa amb dades ICC té ple sentit.
- Les transformacions reiterades de format són una pèrdua de temps i d'esforç pels usuaris del programa

## Característiques del format vectorial del MiraMon per a aquest projecte

- **Vectorial topològic, 3D**, pràcticament sense limitacions en volum i certificable
- Riquesa de **simbolització** (fonts, graus de transparència, etc)
- **Bases de dades alfanumèriques relacionals** (atributs temàtics)
  - Consultes per localització i atributs
- Riquesa de **Metadades**
- Estructura en **multisèries cartogràfiques**

## Organització

- La informació continguda en els fitxers DGN s'ha organitzat en capes SIG agafant com a referència la distribució que fa l'ICC de la Base Topogràfica 1:5000 v.2.0 pels diferents formats vectorials i el projecte Croscat
  - seguint l'esquema de l'arbre ambiental utilitzant capes i mapes de MiraMon.
- Els casos BT-5M es distribueixen en funció de la temàtica i del tipus de geometria, i posteriorment s'agrupen les diverses capes en mapes de MiraMon.

## Nomenclatura de fitxers

- Seguint l'estàndard a l'ICC per a capes i mapes de fulls. Exemple:
  - `bt5mv20mm0f298079pe0r020.pol`
- Amb el mateix estàndard més un prefix d'ajut per a mapes que obren capes-full. Exemple:
  - **PoblamentEdificacions**\_bt5mv20mm0f298079pe0r020.mmm

# Esquema de directoris

The image shows a file explorer window with a directory tree on the left and a list of files on the right. The directory tree shows a path: SI > BasesRef > TallCarto > Topo > 5m > Ver2 > f298x079. The file list contains various files with columns for Name, Size, Type, and Date.

Nombre	Tamaño	Tipo	Fe
bt5mv20mm0f298079as0r020A.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079as0r020A.rel	2 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079as0r020N.dbf	12 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079as0r020N.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079as0r020N.rel	2 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020.arc	240 KB	ARC: Fitxer d'arcs (l...	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020.ark	4 KB	Archivo ARK	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020.nod	2 KB	NOD: Fitxer de nod...	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020A.dbf	3 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020A.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020A.rel	3 KB	REL: Metadades, Relacions BD	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020N.dbf	1 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020N.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079ca0r020N.rel	2 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020.arc	69 KB	ARC: Fitxer d'arcs (l...	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020.ark	4 KB	Archivo ARK	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020.nod	1 KB	NOD: Fitxer de nod...	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020A.dbf	1 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020A.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020A.rel	3 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020N.dbf	1 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020N.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079cl0r020N.rel	2 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079cv0r020.pol	2 KB	POL: Fitxer de polig...	10
bt5mv20mm0f298079cv0r020P.dbf	1 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079cv0r020P.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079cv0r020P.rel	3 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020.arc	1 KB	ARC: Fitxer d'arcs (l...	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020.ark	4 KB	Archivo ARK	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020.nod	1 KB	NOD: Fitxer de nod...	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020A.dbf	1 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020A.dbk	4 KB	Archivo DBK	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020A.rel	3 KB	REL: Metadades, R...	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020N.dbf	1 KB	DBF: Taula de Dade...	10
bt5mv20mm0f298079ha0r020N.dhk	4 KB	Archivo DRK	10

# Distribució de capes en format MiraMon

- Capes d'altimetria

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
ac	<b>bt5mv20mmdfcccfffacrrc.pnt</b>	Altimetria / Cotes altimètriques	AltimetriaCotes_FitxerCapa.mmm
am	<b>bt5mv20mmdfcccffamrrc.arc</b>	Altimetria / Corbes de nivell mestres	AltimetriaCorbesNivellMestres_FitxerCapa.mmm
as	<b>bt5mv20mmdfcccffasrrc.arc</b>	Altimetria / Corbes de nivell secundàries	AltimetriaCorbesNivellSecundaries_FitxerCapa.mmm
an	<b>bt5mv20mmdfcccffatr.pnt</b>	Altimetria / Textos de les corbes de nivell	AltimetriaTextosCorbesNivell_FitxerCapa.mmm
aa	<b>bt5mv20mmdfcccffaarrc.arc</b>	Altimetria / Altres elements del relleu (arcs)	AltimetriaRelleuAltresArc_FitxerCapa.mmm
ap	<b>bt5mv20mmdfcccffaprrc.pol</b>	Altimetria / Altres elements del relleu (polígons)	AltimetriaRelleuAltresPol_FitxerCapa.mmm

- Capes de vèrtexs geodèsics

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
rv	<b>bt5mv20mmdfcccffrvrrc.pnt</b>	Punts de referència / Vèrtexs geodèsics	PuntsReferenciaVertexsGeodesics_FitxerCapa.mmm

- Capes de cobertes del sòl

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
cv	<b>bt5mv20mmdfcccffcvr.pnt</b>	Cobertes / Vegetació	CobertesVegetacio_FitxerCapa.mmm
cs	<b>bt5mv20mmdfcccffcsr.pnt</b>	Cobertes / Sense Vegetació	CobertesSenseVegetacio_FitxerCapa.mmm
cm	<b>bt5mv20mmdfcccffcrrc.pnt</b>	Cobertes / Aiguamolls	CobertesAiguamoll_FitxerCapa.mmm
cr	<b>bt5mv20mmdfcccffcrr.pnt</b>	Cobertes / Rambla Inundable	CobertesRamblaInundable_FitxerCapa.mmm
ca	<b>bt5mv20mmdfcccffcar.pnt</b>	Cobertes (arcs)	CobertesArc_FitxerCapa.mmm
cl	<b>bt5mv20mmdfcccffclr.pnt</b>	Cobertes / Altres	CobertesAltres_FitxerCapa.mmm



# Distribució de capes en format MiraMon

- Capes d'hidrografia

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
hr	<b>bt5mv20mmdfcccffhrrrc.arc</b>	Hidrografia / Rius	HidrografiaRius_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hc	<b>bt5mv20mmdfcccffhcrirc.arc</b>	Hidrografia / Canals	HidrografiaCanals_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hk	<b>bt5mv20mmdfcccffhkrirc.arc</b>	Hidrografia / Marges de canals	HidrografiaMargesCanals_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hd	<b>bt5mv20mmdfcccffhdrirc.arc</b>	Hidrografia / Línia de costa detallada	HidrografiaLiniaCostaDetallada_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hs	<b>bt5mv20mmdfcccffhsrirc.arc</b>	Hidrografia / Línia de costa simplificada	HidrografiaLiniaCostaSimplificada_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hl	<b>bt5mv20mmdfcccffhlrirc.arc</b>	Hidrografia / Línia de costa natural	HidrografiaLiniaCostaNatural_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
ha	<b>bt5mv20mmdfcccffharirc.arc</b>	Hidrografia / Masses d'aigua (arcs)	HidrografiaMassesAiguaArc_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hp	<b>bt5mv20mmdfcccffhprirc.pol</b>	Hidrografia / Masses d'aigua (polígons)	HidrografiaMassesAiguaPol_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hm	<b>bt5mv20mmdfcccffhmrrc.pol</b>	Hidrografia / Mar	HidrografiaMar_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
he	<b>bt5mv20mmdfcccffherirc.pol</b>	Hidrografia / Recintes d'aigua	HidrografiaRecintesAigua_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
hn	<b>bt5mv20mmdfcccffhnrrc.pnt</b>	Hidrografia / Toponímia	HidrografiaToponimia_ <i>FitxerCapa</i> .mmm

- Capes de vies de comunicació

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
vi	<b>bt5mv20mmdfcccffvirrc.arc</b>	Vies de comunicació / Infraestructures de comunicació	ViesComunicacioInfrasComunicacio_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
vc	<b>bt5mv20mmdfcccffvcrirc.arc</b>	Vies de comunicació / Camins i corriols	ViesComunicacioCaminsCorriols_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
vv	<b>bt5mv20mmdfcccffvvrirc.arc</b>	Vies de comunicació / Vials i eixos	ViesComunicacioVialsEixos_ <i>FitxerCapa</i> .mmm
vm	<b>bt5mv20mmdfcccffvmrrc.arc</b>	Vies de comunicació / Marges de vials i eixos	ViesComunicacioMargesVials_ <i>FitxerCapa</i> .mmm

# Distribució de capes en format MiraMon

- Capes de poblament

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
pt	<b>bt5mv20mmdfcccffptrrrc.pnt</b>	Poblament (punts)	PoblamentPunt_FitxerCapa.mmm
pa	<b>bt5mv20mmdfcccffparrrc.arc</b>	Poblament (arcs)	PoblamentArc_FitxerCapa.mmm
pi	<b>bt5mv20mmdfcccffpirrrc.pol</b>	Poblament / Illes Urbanitzades	PoblamentIllaUrbanitzada_FitxerCapa.mmm
pf	<b>bt5mv20mmdfcccffpfrrrc.pol</b>	Poblament / Superfícies urbanes	PoblamentSuperfícies_FitxerCapa.mmm
pe	<b>bt5mv20mmdfcccffperrrc.pol</b>	Poblament / Edificacions	PoblamentEdificacions_FitxerCapa.mmm
pc	<b>bt5mv20mmdfcccffpcrrrc.pol</b>	Poblament / Construccions	PoblamentConstruccions_FitxerCapa.mmm
pr	<b>bt5mv20mmdfcccffprrrrc.pol</b>	Poblament / Recintes	PoblamentRecintes_FitxerCapa.mmm
pz	<b>bt5mv20mmdfcccffpzzrrc.pol</b>	Poblament / Salines	PoblamentSalina_FitxerCapa.mmm
pg	<b>bt5mv20mmdfcccffpgrrrc.pol</b>	Poblament / Espigons	PoblamentEspigons_FitxerCapa.mmm
ps	<b>bt5mv20mmdfcccffpsrrrc.pol</b>	Poblament / Preses	PoblamentPreses_FitxerCapa.mmm
pn	<b>bt5mv20mmdfcccffpnrrc.pnt</b>	Poblament / Toponímia de poblament principals	PoblamentToponímiaPrincipals_FitxerCapa.mmm
pl	<b>bt5mv20mmdfcccffplrcc.pnt</b>	Poblament / Toponímia de poblament altres	PoblamentToponímiaAltres_FitxerCapa.mmm

- Capes de toponímia del medi natural

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
mn	<b>bt5mv20mmdfcccffmnrrc.pnt</b>	Medi natural / Toponímia	MediNaturalToponímia_FitxerCapa.mmm

- Capes de tall cartogràfic

ts	Fitxer que conté la capa	Capa d'informació a què correspon	Mapa MiraMon on s'inclou
tc	<b>bt5mv20mmdfcccfftcrrc.pol</b>	Tall cartogràfic	TallCartografic_FitxerCapa.mmm

## Alguns casos a comentar

- Fonts
- Unió dels textos i els punts corresponents
- Toponímia
- Vèrtexs geodèsics
- Unió d'arcs
- Estructuració de polígons
- Informació 3D en polígons
- Model de sèries i multisèries i implicació en les metadades

# Visualització de fonts

Els fitxers de punts conserven la informació sobre les propietats dels textos (mida de la font, color orientació, inclinació....) que són utilitzades durant la visualització:

The image shows two overlapping windows from the MiraMon software. The background window is the 'Font a usar en els textos' dialog box, and the foreground window is the 'MiraDades [1]' data table.

**Font a usar en els textos (capa Full 298x079 (Puig de la Llibertat), Medi natural / Topo)**

Utilitzar la font estàndard de Windows (cap format, màxima velocitat)

Font a utilitzar:

Constant per a tots els textos de la capa

Per objecte

Camp que indica la font: [ ]

Codi de la font del text (N): [ ]

Taula de fonts:  Automàtic

[SI\BasesRef\Topo\5m\Ver2\Pal5imb\bt5mv20mm0text\Toponimia\_01ca.dbf]

Propietats tractades individualment en cada entitat:

Cap  Totes  Algunes

Nom  Negreta  Inclinació i rotació de caràcters

Alçada i unitats  Cursiva  Espaiat extra entre caràcters

Color  Subratllada  Estirament extra de la font

Color de fons i aspecte (opac,halo)  Ratllada  Posició respecte al punt d'inserció

[D'acord] [Cancel·lar] [Escalaes...] [Evitar solapaments

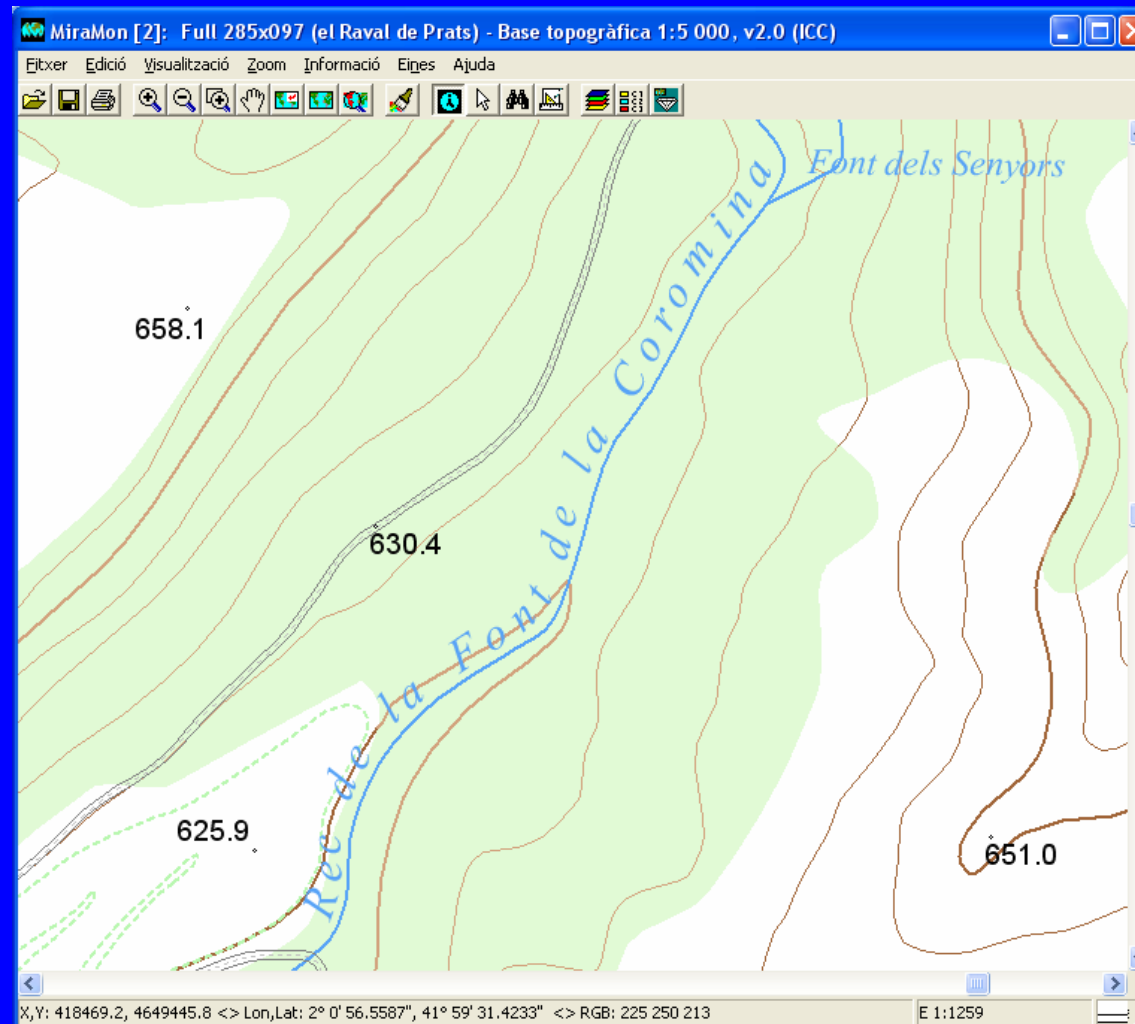
**MiraDades [1]: C:\topovectorial\5K\2.14\taller\SI\BasesRef\Topo\5m\W...**

Fitxer Edició Visualització Registres Camps Informació Eines Ajuda

Registres: [<] [<<] [ ] [ ] [>>] [>] Camps: [<] [<<] [ ] [ ] [>>] [>]

	FONT	TEXT	FO
26	111	F	/H11.62/M/POSN/E342/O342
27	111	o	/H11.62/M/POSN/E319/O319
28	111	n	/H11.62/M/POSN/E435/O435
29	111	t	/H11.62/M/POSN/E646/O646

# Exemples

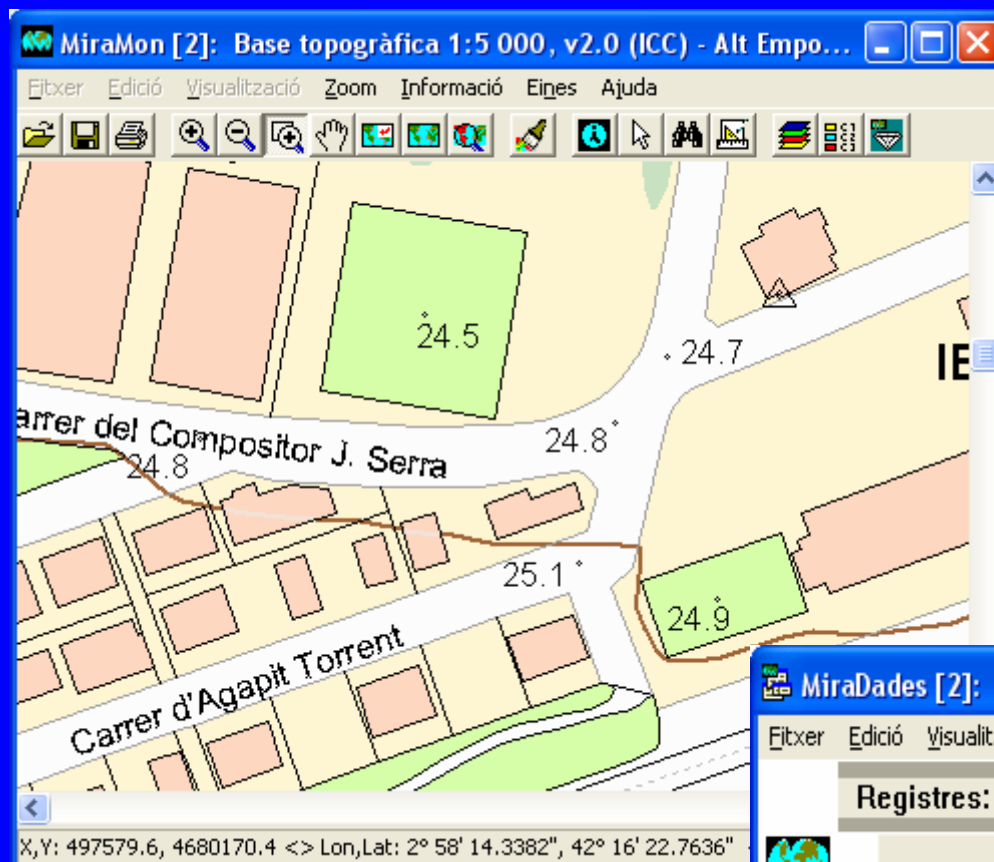




# Unió dels textos i els punts corresponents

- Els objectes que són etiquetes (tipus text) de punts, incorporen la informació de l'etiqueta al punt al qual conceptualment fan referència; incorporen característiques tipogràfiques (tipus, mida, orientació de la font,...) i desplaçament respecte el punt.
  - Això s'ha aplicat concretament en els casos de cotes altimètriques

# Fusió dels textos i punts



MiraDades [2]: \\icc2\1d\$\DVD\DVDs\_ICC\Topo\SI\_Comarca...

Fitxer Edició Visualització Registres Camps Informació Eines Ajuda

Registres: |< << < > >> >| Camps: |< << < > >> >|

	FONT_ENTIT
70594	/POSE/E0/00/X-1.50/Y-5.00/m
70595	/POSE/E0/00/X-16.07/Y-4.42/m
70596	/POSE/E0/00/X2.38/Y-1.91/m
70597	/POSE/E0/00/X-1.50/Y-5.00/m



# Toponímia

- L'estètica de la font defineix el tipus de topònim, seguint la simbolització de l'ICC.
- La toponímia s'ha distribuït per famílies conceptuais (hidrografia, poblament principal, poblament altres, etc) de forma que la seva presència pot ser apagada o invocada fàcilment segons els elements de la BT-5M que vulguem representar.

## Vèrtexs Geodèsics

- S'aprofita la informació del GeoFons de l'ICC per conservar la màxima exactitud i precisió dels punts dels vèrtexs geodèsics (arrodonits a un metre en el BT-5M) i s'inclou
  - Les dades extretes del *web* de recursos geodèsics de l'ICC
  - L'enllaç a la fitxa tècnica del senyal corresponent a cada vèrtex que en tingui.

# Informació de fitxer vectorial estructurat

..]nbt5my20mmQAIIEmporda\_rv\_01T.dbf

X,Y,Z: 511421.0, 4684809.0, 127.0  
Lon, Lat: 3° 8' 18.9024", 42° 18' 52.8651" (vèrtex final)

**\*\* Base Topogràfica de Catalunya 1:5000 \*\***  
**( Versió 2.0 - ICC )**

Identificador del vèrtex geodèsic: 312081015

\*\*\*\*\* Atributs del vèrtex geodèsic \*\*\*\*\*

Organisme propietari ICC (I) o IGN - Altres (A): I  
Pertany a la xarxa de primer ordre espanyola: N  
Pertany a la xarxa d'ordre inferior espanyola?: N  
El punt és de la xarxa 3-dimensional que densifica les xarxes anteriors?: S  
S'ha observat mitjançant tècniques d'anivellació d'alta precisió?: N  
Es coneix la seva posició astronòmica?: N  
Es coneix la seva gravetat?: N  
S'observen dades sobre les mareas?: N  
És una estació permanent GPS?: N

\*\*\*\*\* Posició segons la base de GeoFons (Data: 03-02-2006) \*\*\*\*\*

Coordenada X GeoFons (m): 511421.386325  
Coordenada Y GeoFons (m): 4684808.911069  
Coordenada Z GeoFons (m): 127.348320  
Enllaç a la fitxa completa: [http://galileo.icc.es/website/fitxes\\_ressenyas/ressenya.php?name=](http://galileo.icc.es/website/fitxes_ressenyas/ressenya.php?name=)

Registre 1/1

Tancar

Continuar buscant

+ / - Informació...

Enllaç

Copiar

Camps

Dades

Selecció

(Ctrl+Ins)

Tot

Windows Internet Explorer

icc.es/website/fitxes\_ressenyas/ressenya.php?name=312081015&Co=Consultar

geodesic

### ICC INSTITUT CARTOGRAFIC DE CATALUNYA

#### FITXA DE SENYAL GEODESIC

Numero:	312081015	Projeccio:	UTM fus 31 hemisferi N	k: 0.999602	w: +0° 5' 35.8738"
Xarxa:	XU	UTMX:	511421.386 m	σ (X): 0.021 m	
Full MTN(1:50.000):	258	UTMY:	4684808.911 m	σ (Y): 0.022 m	
Full MTC(1:5.000):	312 81	λ:	E 3° 8' 18.9193"	σ (λ): 0.0009"	
		φ:	N 42° 18' 52.8622"	σ (φ): 0.0007"	
Sistema de referencia:	ED50	H:	+127.348 m	σ (H): 0.0400 m	N-14.338 m
Geode:	UB91				
Data construccio:	15.01.03				
Data revisio:	22.07.03				
Ajust:	ICC20060				

Municipi: Palau Saverdera  
Comarca: Alt Empordà

DESCRIPCIO: Placa I.C.C., situada a la cantonada sud-est, damunt del dipòsit-mirador.

c/ Anglaterra R1 = 1.07 mts  
R2 = 1.44 mts

Listo Internet

## Unió d'arcs

- Els arcs transformats acostumen a estar força fragmentats (limitació del format original a 101 vèrtexs, etc). El format MiraMon no té aquesta limitació i els nous fitxers contenen la mateixa informació:
  - amb menys objectes (més velocitat)
  - amb menys registres (menor espai en disc)
  - sense generar estructura topològica innecessària (no es generen nodes típics, a no ser que existeixin en el fitxer original).

## Estructuració de polígons

- Per tal de mantenir la informació **3D** no necessàriament coplanar, els polígons s'estructuren a partir dels arcs que el diccionari de dades defineix per a cada cas de polígons.
- El procés seguit en cada full ha estat:
  - 1. Per a cada polígon possible:
    - Selecció dels casos d'arc que poden formar part de l'objecte complex (segons definició del Diccionari de Dades).
    - Ciclat de polígons no topològics → Permet solapament entre polígons
  - 2. Agrupació de casos segons organització de capes.

# Estructuració de polígons

## Alguns comentaris sobre el procés

- Eliminació de la informació 3D dels arcs del tall del full. Originàriament contenen altitud 0, i després de processar-la tenen altitud NODATA  
→ No intervé en el càlcul d'altituds de polígons.
- S'ha importat l'alçada enmagatzemada en els polígons explícits originals com a atribut d'algunes capes de polígons MiraMon com a informació addicional.

MiraMon [2]: Base topogràfica 1:5 000, v2.0 (ICC) - Alt Empordà

Fitxer Edició Visualització Zoom Informació Finest Ajuda

Informació de fitxer vectorial estructurat

...\\bt5mv20mm0AltEmporda\_pe\_01P.dbf

**Alt Empordà. Poblament / Edificacions**  
C:\DVDs\_ICC\Topo\Topo\SI\_ComarcaUnida\BasesRef\Topo\5m\Ver2\AltE  
X,Y,Z: 516778.6, 4677704.3, [93.0,96.9]  
Lon, Lat: 3° 12' 12.1957", 42° 15' 2.1716" (interior)  
Perímetre (projecció): 72.2 m (0.1 km)  
Àrea (projecció): 204.8 m² (0.0 ha)

**\*\* Base Topogràfica de Catalunya 1:5000 \*\*  
( Versió 2.0 - ICC )**

Descripció: Edificació  
Tipus: Cas genèric  
Altitud (m): 96.90  
Identificador del full original: 314085  
Revisió del full original: 02

Enllaç

Copiar  
Camp  
Dades  
Selecció  
(Ctrl+Ins)  
Tot

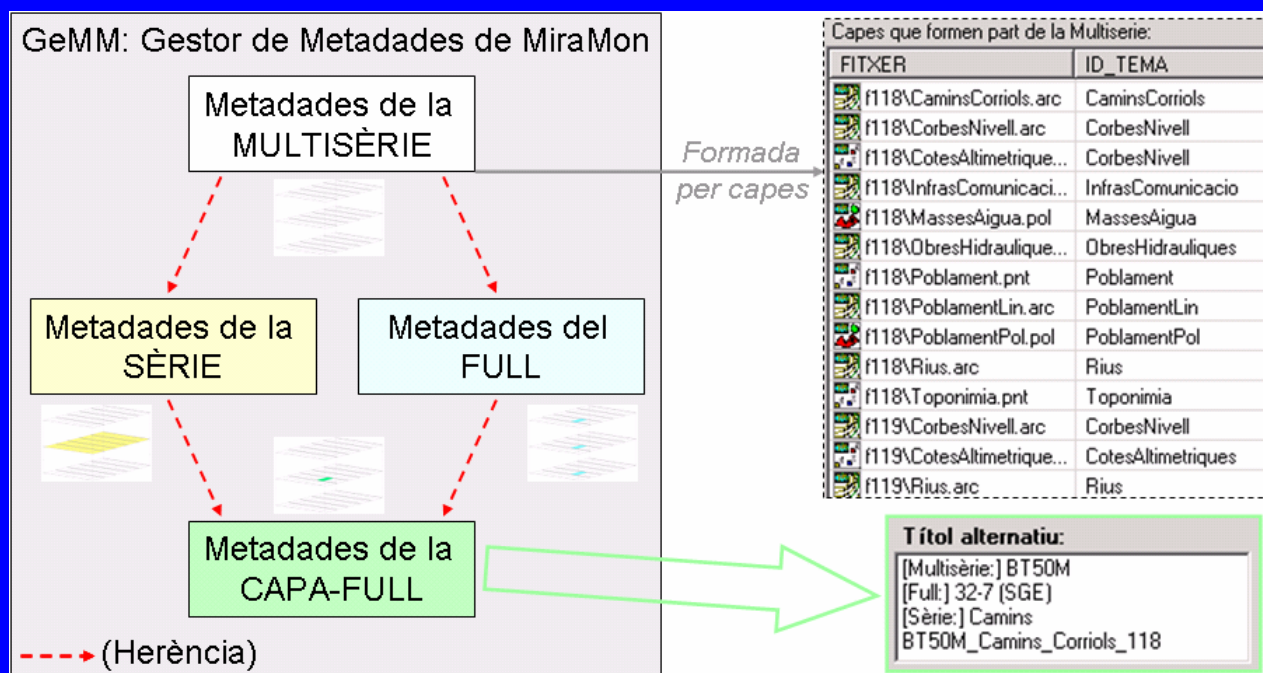
Registre 1/1

Tancar Continuar buscant + / - Informació...

X,Y: 516883.4, 4677747.9 <> Lon,Lat: 3° 12' 16.7736", 42° 15' 3.5771" <> RGB: 255 255 255 E 1:1344 0 50 m

# Model de sèries i multisèries: implicació en les metadades

- La distribució de les metadades segueix una estructura jeràrquica amb herència. La implementació es basa en una ampliació de la ISO 19115 (detalls a article del Congrés Intern. de Cartografia 2005)
- 4 nivells conceptuals





## Metadades completes

- Gràcies al model dissenyat i adoptat, les metadades recullen de forma adequada aspectes relacionats amb el productor, les dates de la informació de base, les paraules clau implicades, la precisió planimètrica i altimètrica, etc.
- L'herència permet un tractament menys sensible a errors i més fàcil de mantenir i diversificar (per exemple crear un nou esquema de talls de la sèrie basat en comarques).




**Accés a la BT-5M i a altres  
productes i serveis**

# Accés des del web de l'ICC

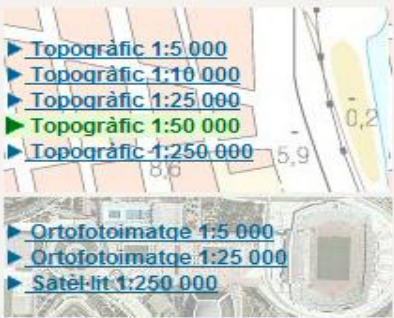
VISSIR - Visor del Servidor Imatges Ràster - - Windows Internet Explorer

http://www.icc.cat/vissir/home.php?




**Escolliu un mapa:**

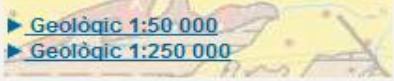
- ▶ [Topogràfic 1:5 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:10 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:25 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:50 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:250 000](#)




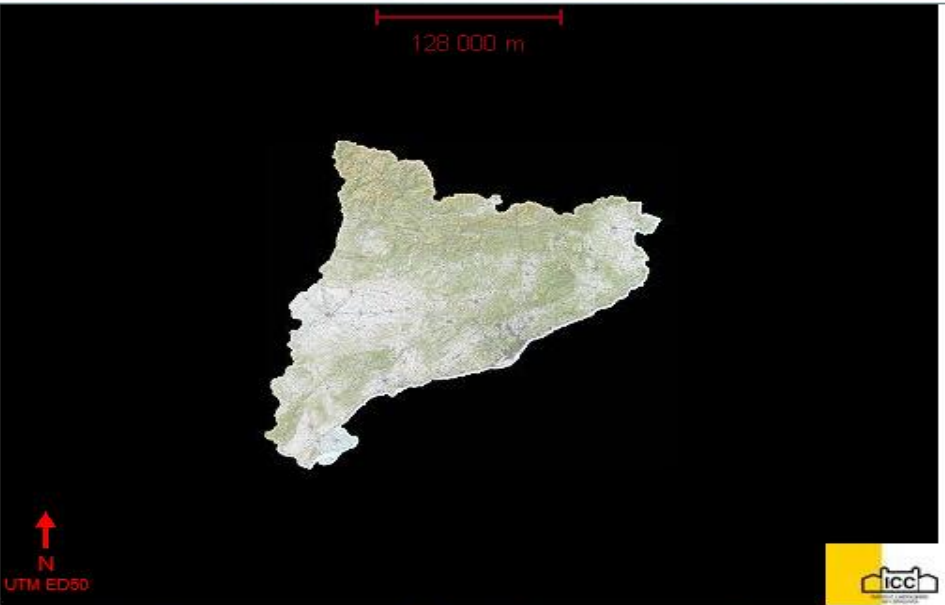
- ▶ [Ortofotomatge 1:5 000](#)
- ▶ [Ortofotomatge 1:25 000](#)
- ▶ [Satèl·lit 1:250 000](#)



- ▶ [Geològic 1:50 000](#)
- ▶ [Geològic 1:250 000](#)



- ▶ [Mapa sensible de referència](#)
- ▶ [Especificacions tècniques](#)
- ▶ [Versió plugin](#)
- ▶ [Legenda\(djvu\)](#)  [plug-in](#)



**Introduïu el text de cerca:**  
*Topònim.* Exemple: *Vic*  
*UTM.* Exemple: *438300,4642360*

Pàgina optimitzada per a Internet Explorer 6, Firefox 1.0 o superiors i resolució de pantalla mínima de 800x800 px.  
Copyright ©ICC 1996-2007 NIF: Q0840005-C

javascript:carviSerie('linktopo50','mtc50m','iserv-catalog-index');

Internet 100%



Escolliu un mapa:

- ▶ [Topogràfic 1:5 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:10 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:25 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:50 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:250 000](#)

- ▶ [Ortofotomatge 1:5 000](#)
- ▶ [Ortofotomatge 1:25 000](#)
- ▶ [Satèl·lit 1:250 000](#)

- ▶ [Geològic 1:50 000](#)
- ▶ [Geològic 1:250 000](#)

- ▶ [Mapa sensible de referència](#)
- ▶ [Especificacions tècniques](#)
- ▶ [Versió plugin](#)
- ▶ [Llegenda\(djvu\)](#) [plug-in](#)



Introduiu el text de cerca:

*Topònim.* Exemple: Vic  
*UTM.* Exemple: 438300,4642360  
 Universitat Au

✳ [Universitat Autònoma de Barcelona](#) (Cerdanyola del Vallès)

**Topònim:** Universitat Autònoma de Barcelona  
**Tipus:** Equipament, instal·lació, servei  
**Comarca:** VOC  
**Municipi:** Cerdanyola del Vallès

Pàgina optimitzada per a Internet Explorer 6, Firefox 1.0 o superiors i resolució de pantalla mínima de 800x600 px.  
 Copyright ©ICC 1996-2007 NIF: Q0840005-C



Escolliu un mapa:

- ▶ [Topogràfic 1:5 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:10 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:25 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:50 000](#)
- ▶ [Topogràfic 1:250 000](#)
- ▶ [Ortofotomatge 1:5 000](#)
- ▶ [Ortofotomatge 1:25 000](#)
- ▶ [Satèl·lit 1:250 000](#)
- ▶ [Geològic 1:50 000](#)
- ▶ [Geològic 1:250 000](#)

- ▶ [Mapa sensible de referència](#)
- ▶ [Especificacions tècniques](#)
- ▶ [Versió plugin](#)
- ▶ [Llegenda\(djvu\)](#) [plug-in](#)

Introduiu el text de cerca:  
 Topònim. Exemple: Vic  
 UTM. Exemple: 438300,4642360  
 Universitat Au  
 ✳ [Universitat Autònoma de Barcelona](#) (Cerdanyola del Vallès)

**Topònim:** Universitat Autònoma de Barcelona  
**Tipus:** Equipament, instal·lació, servei  
**Comarca:** VOC  
**Municipi:** Cerdanyola del Vallès

Pàgina optimitzada per a Internet Explorer 6, Firefox 1.0 o superiors i resolució de pantalla mínima de 800x600 px.  
 Copyright ©ICC 1996-2007 NIF: Q0840005-C

# Distribució de la cartografia ICC amb MiraMon

http://ranger.icc.es/linklokurl/download.php?img=bt5mv20mm0f288120c0r030.mmz&full=288-120&cat=m - ...

http://ranger.icc.es/linklokurl/download.php?img=bt5mv20mm0f288120c0r030.mmz&full=288-120&cat=mtc5m&nom=Barber%26agrave%3B%20del%20Vall



## Descàrrega de Productes Digitals

**Full:** 288-120 **Nom:** Barberà del Vallès **Sèrie:** Topogràfic 1:5 000

Si us plau, utilitzeu l'enllaç per baixar-vos el fitxer.

[bt5mv20mm0f288120c0r030.mmz](#)

[bt5mv20mm0\\_01ca.zip](#)

[Especificacions tècniques](#)

**Important:** La descàrrega d'arxius des d'aquest w

**Dubtes:** Consulteu la pàgina de [preguntes freqüent](#)

• En compliment de la [Llei Orgànica de Protecció de](#) formulari de baixa o modificació que hi ha a l'apart:

Generalitat de Catalunya  
Institut Cartogràfic de Catalunya

[Avís](#)  
[Co](#)

## Descarga de archivos

¿Desea abrir o guardar este archivo?



Nombre: bt5mv20mm0f288120c0r030.mmz

Tipo: MMZ: Fitxer de MiraMon (comprimit), 4.07 MB

De: ranger.icc.es

Abrir

Guardar

Cancelar

**MIRAMON® 5**  
© Xavier Pons, 1994-2007 v. 5.50f

>> Obrir el fitxer "bt5mv20mm0f288118c0r030[1].mmz" a ...

Nova sessió de MiraMon

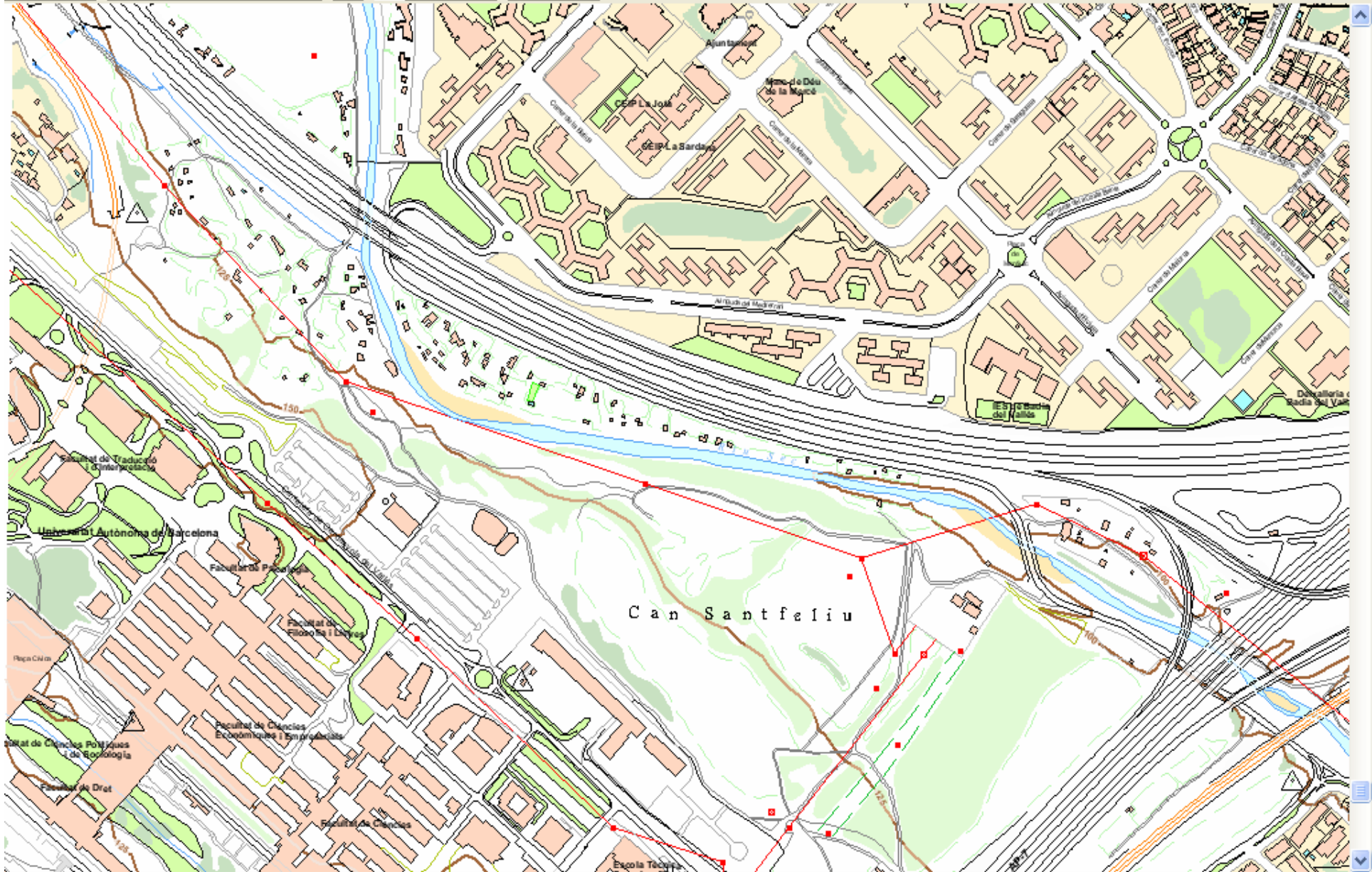
[1]: Base topogràfica 1:5 000, v2.0 (ICC) - Alt Empordà

Nom de l'usuari:

CREAF

D'acord

Cancel·lar





Aquest és l'accés **ràpid i senzill** per a  
descarregar **alguns fulls**

... Tanmateix, per a volums més grans, és  
actualment raonable la distribució addicional en  
suports físics de gran capacitat, com ara CD,  
DVD, etc

## Per què té sentit distribuir en CD/DVD aquesta informació?

- Una connexió d'alta velocitat és encara problemàtica :
  - a certes regions del país
  - en dispositius mòbils
  - en intranets deliberadament tancades a l'exterior
- ..i això justifica, si més no de moment, l'edició de CD, DVD, etc.

## Els primers DVDs

- **El primer DVD generat és el de la BT-5M vectorial.**
- Aquest DVD es genera a **nivell comarcal** i la BT-5M ve acompanyada d'altra cartografia de referència d'interès en forma de **ràsters continus (WMS-MM)** d'alta qualitat:
  - La pròpia BT-5M
  - Els Mapes 1:50 000 i 1:250 000
  - Ortofoto 1:25 000...així com divisions administratives comarcals i municipals per a orientar-se, efectuar cerques, etc

## Els primers DVDs

- El DVD conté:
  - Un mapa amb els elements de referència anteriors més un tall que permet obrir els topogràfics **full a full** amb un clic
  - Un segon mapa amb els elements de referència anteriors més el **mapa comarcal unit**, però respectant els objectes de cada full; cada objecte té informació del full i revisió al qual pertany.
- Les diferents capes apareixen en funció de l'escala en què són més útils.

## Els primers DVDs

- Els DVDs de diferents comarques poden ser copiats al disc dur i consultats de forma contínua.
- Els DVDs contenen el MiraMon professional per a Administracions, centres de recerca i estudiants i el Lector per al públic en general.



INSTITUT CARTOGRÀFIC  
DE CATALUNYA



MIRAMON®

Topogràfic 1:5000

Bages 1/2

Institut Cartogràfic de Catalunya  
Parc de Montjuic  
E-08038 Barcelona  
Telèfon 34-93 567 15 00  
Fax 34-93 567 15 67  
<http://www.icc.es>

CREAF  
Universitat Autònoma  
de Barcelona. Edifici C  
E-08193 Barcelona  
Telèfon 34-93 581 13 12  
Fax 34-93 581 41 51  
<http://www.creaf.uab.cat>



## Els primers DVDs

- **El segon DVD generat és el de les ortofotos.**
- Mentre no es generin fitxers específics que continguin els fulls estàndard, s'ha preparat una col·lecció de **DVDs comarcals amb ortofotos**:
  - 1:5 000
  - 1:25 000
- Aquests DVDs també contenen informació complementària d'orientació i cerca (topogràfics, límits administratius, etc).

## On aconseguir els DVDs

- Els DVDs podran ser adquirits als punts de venda de l'ICC i a la seu del CREAF a la UAB en els pròxims dies.



## Quant ocupa?

- BT 1:5000 vectorial:
  - Catalunya: 13.1 Gbyte
  - Comarca Alt Empordà: 467 Mbyte
  - Un full desplegat (mitjana Catalunya): 3.2 Mbyte
  - Un full MMZ (mitjana Catalunya): 2.8 Mbyte
- BT 1:5000 rasteritzada:
  - Catalunya: 36.7 GByte
  - Comarca Alt Empordà: 1.4 Gbyte

## Quant ocupa?

- Mapa 1:50 000 rasteritzat:
  - Catalunya: 786 Mbyte
- Mapa 1:250 000 rasteritzat:
  - Catalunya: 105 Mbyte

## Quant ocupa?

- Ortofotos WMS 1:5000
  - Catalunya: 85.6 Gbyte
  - Comarca Alt Empordà: 3.3 Gbyte
- Ortofotos WMS 1:25 000
  - Catalunya: 4.1 Gbyte
  - Comarca Alt Empordà: 96.3 Mbyte

## Què més recull el conveni ICC-CREAF?

Entre els acords del conveni destaquem posar a l'abast, en descàrrega des d'Internet i en suport físic:

- Mapes topogràfics vectorials a escales:
  - 1:25000 → Propera prioritat
  - 1:50000 → Propera prioritat
- Ortofotos de sèries anteriors (1:25 000 de 1992, 1997, etc)
- Model Digital del Terreny (MDT) de Catalunya
- Mapa vectorial 1:250000 de Catalunya
- Etc

## Servidor MiraMon de suport per a selecció de les descàrregues i serveis complementaris

- Possibilitat d'animació temporal donades les multidates actuals (ortofoto) i futures dels productes
- Descàrrega de ràsters WCS sense preocupar-se de l'àmbit:
  - Amb resolució original i gran qualitat visual
  - Directament operable en el SIG
  - Amb metadades de qualitat
- Descàrrega de vectors:
  - Àmbit a voluntat (limitat per grandària).

# Exemple de servidor

The screenshot shows the web interface of the Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). The browser address bar displays "Cartografia Oficial de Catalunya produïda per l'ICC". The main header features the ICC logo and the text "Cartografia Oficial de Catalunya produïda per l'ICC". Below the header is a toolbar with navigation and utility icons, a zoom control set to "20m (1:75 000)", and a coordinate field showing "Coord: X,Y: 452201.00, 4650286.00".

The central map area displays a topographic map of a region in Catalonia, with labels for "les Masies de Roda", "Tavernoles", "Roda de Ter", "Tavertet", and "Vilanova de Sau". A scale bar at the bottom of the map indicates "5000 m".

On the left side, there is a sidebar with the following sections:

- Bases de Referència 1:**
  - Noms dels municipis
  - Noms de les Comarques
  - Límits administratius
    - Municipal
    - Comarcal
    - Autonòmic
    - Estatal
- Topogràfic Continu:**
  - Diverses Versions
- Topogràfic 1:5000:**
  - Fulls Versió 2
  - Versió 2
- Topogràfic 1:50000:**
  - Versió 3 r2
- Topogràfic 1:250000:**
  - Versió 5
- Ortofotos 1:5000:**
  - Versió 5

At the bottom of the sidebar, there is a "crèdits" link and a dropdown menu for "Anar a:" with "Comarca" selected, and another dropdown menu for "de:" with "Alt Camp" selected. The MiraMon logo is visible in the bottom right corner of the interface.

# Exemple de servidor

The screenshot displays the web interface for the Cartografia Oficial de Catalunya. At the top, the ICC logo (Institut Cartogràfic de Catalunya) is visible alongside the text 'Cartografia Oficial de Catalunya produïda per l'ICC'. The interface includes a search bar, a zoom control set to 500m (1:1 750 000), and coordinate fields showing X,Y: 223270.00, 4743250.00. A main map area shows a topographic map of a region. On the left, a yellow sidebar contains a legend for 'Bases de Referència 1:50000' with options for 'Noms de les Comarques' and 'Limits administratius' (Municipal, Comarcal, Autonòmic, Estatal). Below this are sections for 'Topogràfic Continú' (Diverses Versions), 'Topogràfic 1:5000' (Versió 2), 'Topogràfic 1:50000' (Versió 3 r2), 'Topogràfic 1:250000' (Versió 5), 'Ortofotos 1:5000' (Versió 3), and 'Ortofotos 1:25000' (Infraroig: Versió 2 (1996-1997); Color natural: Versió 4 (2000-2004), Versió 3 (1996-1997), Versió 2 (1993-1994)). At the bottom, there is a scale bar for 100000 m, a 'crèdits' link, and dropdown menus for 'Anar a: Comarca' and 'de: Alt Camp'. The MiraMon logo is in the bottom right corner.

# Exemple de servidor

The screenshot displays the web interface for the Cartografia Oficial de Catalunya, produced by the Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). The interface includes a main map area showing a topographic map of a coastal region. On the left, there is a sidebar with various map layers and options. At the top, there is a header with the ICC logo and the text 'Cartografia Oficial de Catalunya produïda per l'ICC'. Below the header, there is a toolbar with navigation and zoom controls, and a coordinate display showing 'Coord: X,Y: 427770.00, 4606250.00'. The zoom level is set to '500m (1: 1 750 000)'. The sidebar contains the following sections:

- Bases de Referència 1:50000**
  - Noms de les Comarques
  - Límits administratius
    - Municipal
    - Comarcal
    - Autonòmic
    - Estatal

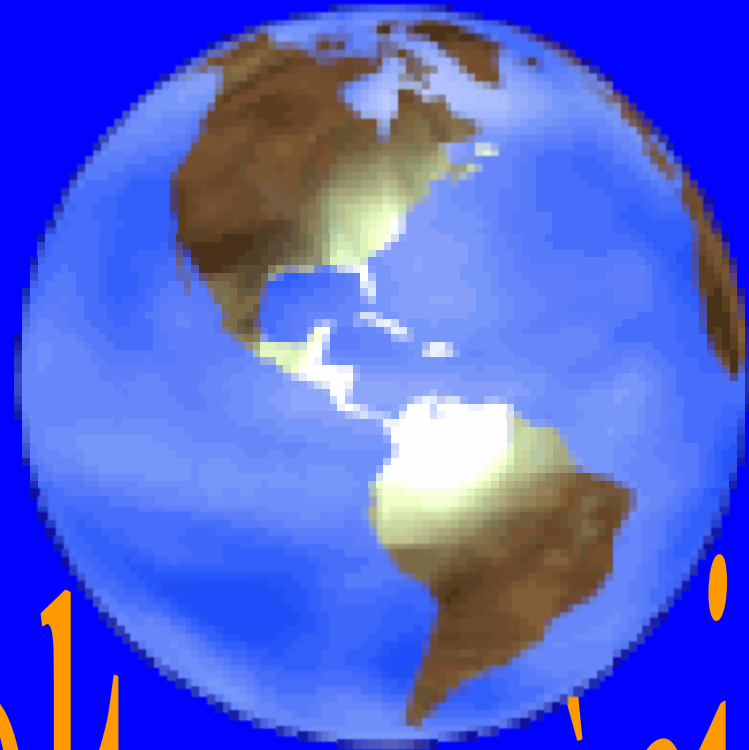
- Topogràfic Continu**
- Diverses Versions
- Topogràfic 1:5000**
- Versió 2
- Topogràfic 1:50000**
- Versió 3 r2
- Topogràfic 1:250000**
- Versió 5
- Ortofotos 1:5000**
- Versió 3
- Ortofotos 1:25000**
- Infraroig**
  - Versió 2 (1996-1997)
- Color natural**
  - Versió 4 (2000-2004)
  - Versió 3 (1996-1997)
  - Versió 2 (1993-1994)

At the bottom of the interface, there is a scale bar for 100000 m, a 'crèdits' link, and a search bar with 'Anar a: Comarca' and 'de: Alt Camp'. The MiraMon logo is visible in the bottom right corner.



**A banda dels generadors de cartografia i *software*, i de la voluntat institucional de l'ICC i el CREA, la BT-5M en format MM ha estat possible...**

- Per la implicació de l'equip tècnic de l'ICC
- Per la implicació de l'equip tècnic del CREA
- Pel suport del Departament de Governació i Administracions Públiques que dóna suport a la versió gratuïta del MiraMon.
- Pels molts usuaris que ens ho han demanat.



*Moltes gràcies!*

**Xavier.Pons@uab.cat**

## Què és el format MiraMon per aquest projecte (1/2)

- **Ràster**

- Format REL5 dels servidors WMS:

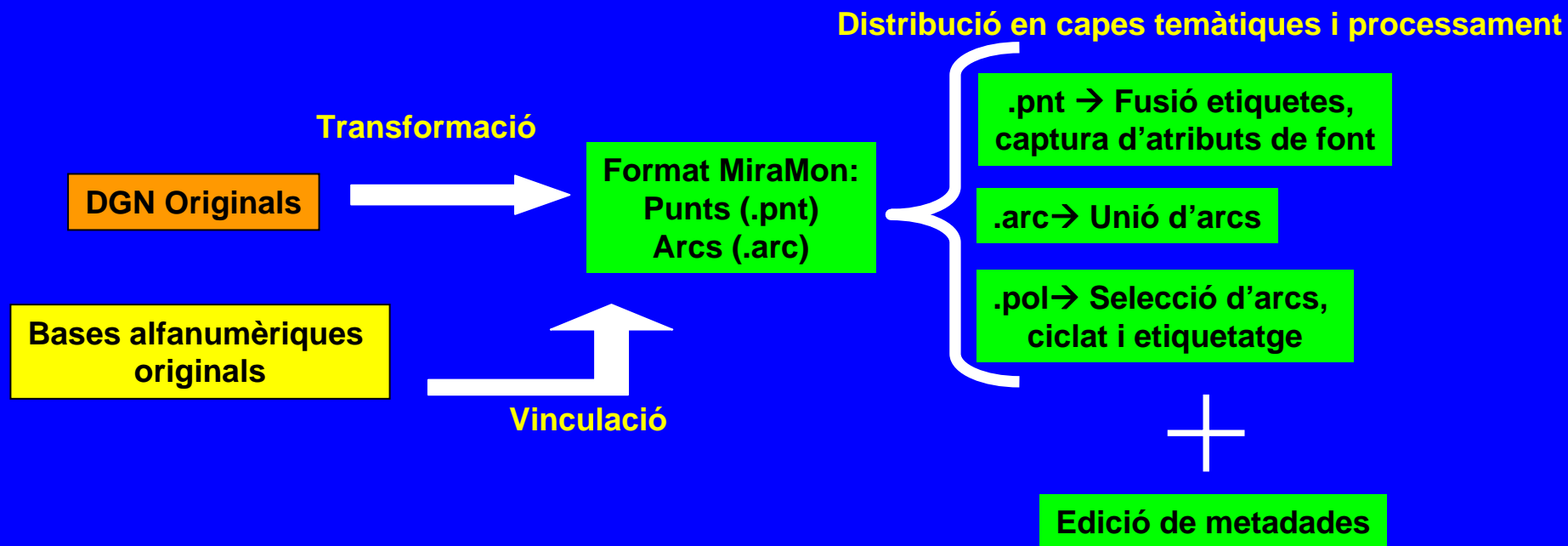
- Es pot obrir directament per MiraMon
      - i pels servidors WMS de MiraMon (i oferir-ho a altres OGC)
    - Integració en mapes de MiraMon
    - Estructura indexada en escala i àmbit geogràfic
      - Visualització molt ràpida a diferents nivells de zoom
    - Formats comprimits JPEG (pèrdua molt baixa) o GIF
    - Consultable per localització

# Índex

- Introducció
- Cartografia vectorial
  - Topogràfic 1:5000
- Navegador de cartografia
  - Topogràfic
  - Descàrregues
- Distribució de cartografia en suport CD-DVD

## Cartografia vectorial: Topogràfic 1:5000

- Esquema general de la transformació DGN-MM

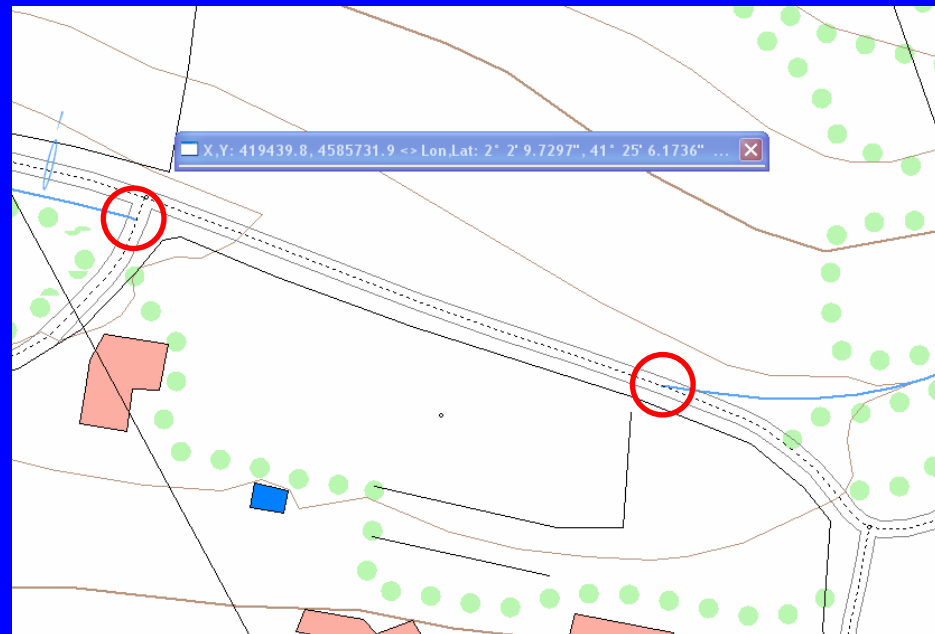


## Cartografia vectorial: Recordatori distribució E00

Nom de la capa	Geometria	Subconjunt	Correspondència Mapes MM
A1: Altimetria / Elements del relleu. Capa 1	punt, línia, text	Altimetria	Orografia
A2: Altimetria / Elements del relleu. Capa 2	línia, polígon	Altimetria	
H1: Hidrografia. Capa 1	línia, polígon	Planimetria	Hidrografia
H2: Hidrografia. Capa 2	línia, polígon	Planimetria	
P1: Poblament / Infraestructures auxiliars. Capa 1	línia, polígon	Planimetria	PoblamentConstruccions
P2: Poblament / Infraestructures auxiliars. Capa 2	punt, línia, text	Planimetria	
C1: Vies de comunicació. Capa 1	línia, polígon	Planimetria	InfraestructuresComunicacio
V1: Vegetació / Cobertes. Capa 1	línia, polígon	Planimetria	UsosSol
T1: Toponímia. Capa 1	text	Planimetria	Toponímia

## Cartografia vectorial: Transformació DGN-MM

- 3D (extracció de l'altimetria de tots els elements originals).
- Amb presència de TOTS els atributs dels elements originals i la vinculació amb les bases alfanumèriques.
- Problemàtica deguda a la no duplicació de línies entre objectes. No podem garantir la continuïtat dels arcs (**\$GM**: Això és cert, però no sé si cal dir-ho):



## Cartografia vectorial: Toponímia

- Tant 5k com 50k estan preparades per assignar un codi toponímic a cada topònim (Codi\_Top i Grup\_top, codis definits a l'annex 2 del diccionari de dades BT)
- Però no tots els topònims tenen un codi associat, ni l'aspecte gràfic es unívoc
  - Afecta a elements tan importants com noms de capitals de comarca
    - assignació "d'ofici" per extreure aquesta informació
  - Hi ha molts més casos on és difícil determinar el tipus de topònim pel seu aspecte
    - Alguns topònims no s'han pogut classificar en categories

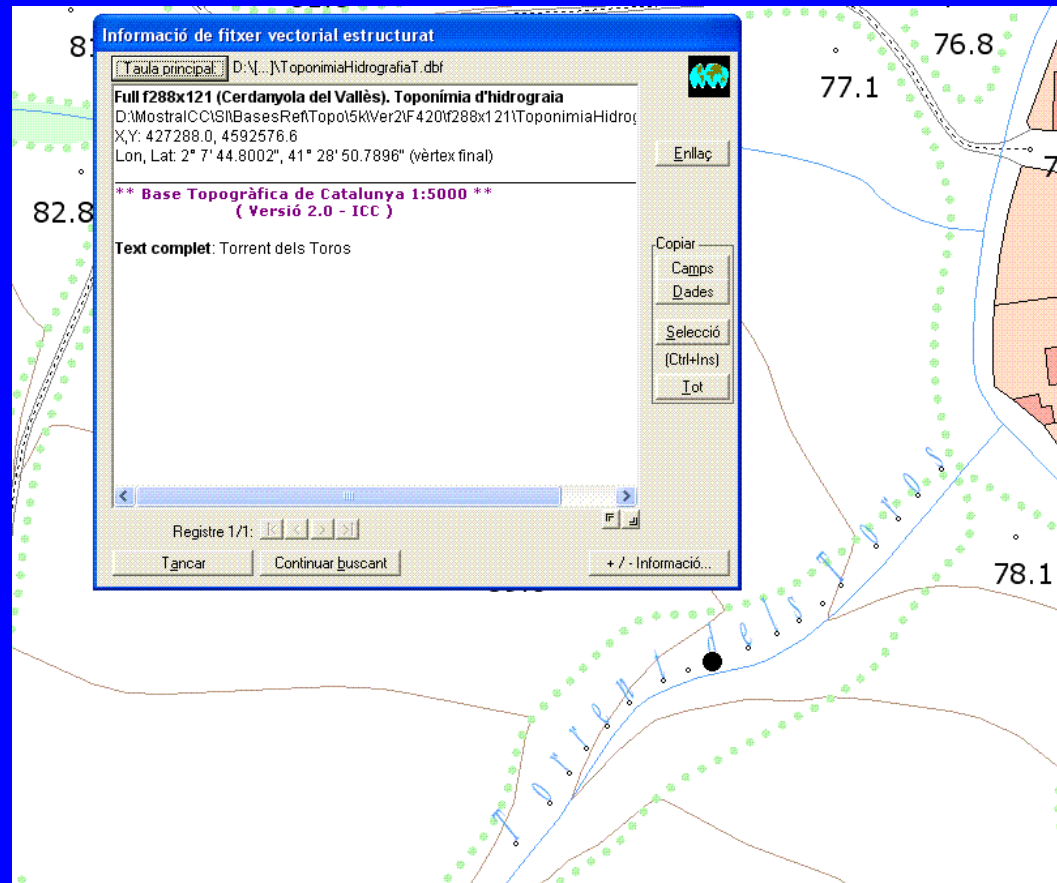


## Cartografia vectorial: Toponímia

- No existeix cap codi de toponímia que identifiqui per nombre d'habitants
- Per poder conservar la llegenda original, cal una assignació "d'ofici" en base a rangs de mida extrets d'una mostra aleatòria
  - creació de nous codis

## Cartografia vectorial: Toponímia

- Encara que “l’etiqueta” estigui formada per més d’un caràcter, es recupera l’anotació completa.

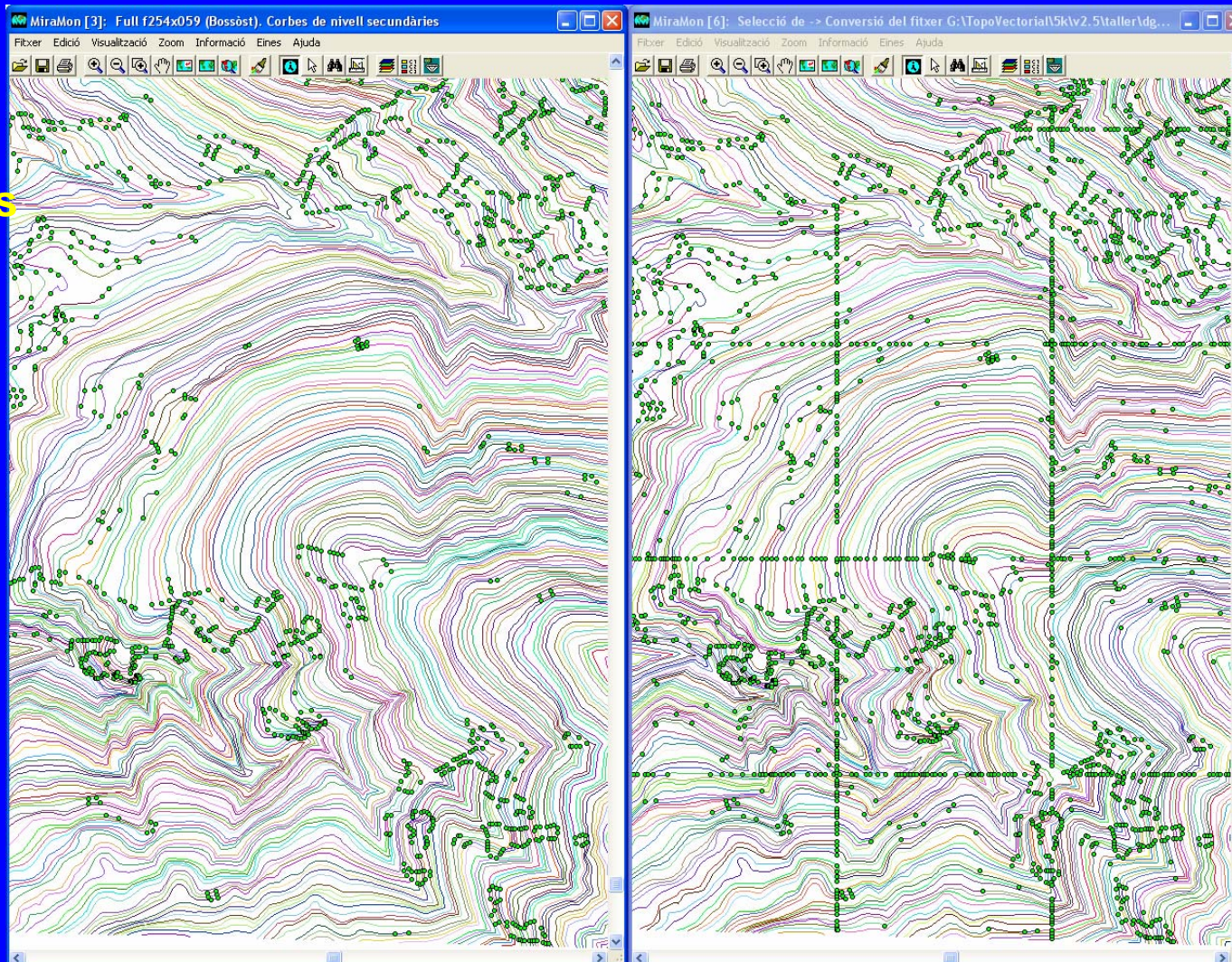


# Cartografia vectorial: **Unió d'arcs**

**Amb**  
**unió d'arcs**

**4387**  
**registres**

**2.14 Mb**



**Sense**  
**unió d'arcs**

**6410**  
**registres**

**3.03 Mb**

## Resum: La cartografia ICC treu partit de les especials prestacions dels formats MM (1/3)

- **Bases vectorials (1/2)**
  - 3D (extracció de l'altimetria de tots els elements originals)
  - Amb presència de TOTS els atributs dels elements originals
  - Millores topològiques en els mosaics:
    - Unió de línies
    - Ciclat no topològic de polígons (permet solapament entre objectes)

## Resum: La cartografia ICC treu partit de les especials prestacions dels formats MM (2/3)

- **Bases vectorials (2/2)**

- Estructuració en capes SIG intel·ligents: fàcil consulta, apagat i encès de capes, etc.

- Exemples:

- Estructura relacional dels atributs, diccionaris, etc
- Toponímia separada de Poblament, MediNatural i Hidrografia
- Fusió de cotes i etiquetes de cotes mantenint la separació original
- Alta fidelitat de la simbolització dels textos (grandàries, orientacions, etc)
- Enllaç amb vèrtexs geodèsics del geofons ICC

## Proposta: CD-DVD per a tota Catalunya

- DVD

- Orto 25k v2 (1992) en WMS (4420MB)
- Orto 25k v3 (1997) en WMS (4280MB)
- Orto 25k v4r2 (2004) en WMS (3815MB)
- Orto 25k IRC en WMS (4361MB)
- Topo 50k Raster en IMG+Paleta a fulls (3256 MB)
  - (alternativament 2xCD Topo 50k Raster en WMS (862 MB))

- CD

- Topo 50k Vectorial en MMZ (841 MB sense comprimir)
- Topo 250k Raster en IMG+Paleta (147 MB)
- MDE MMZ

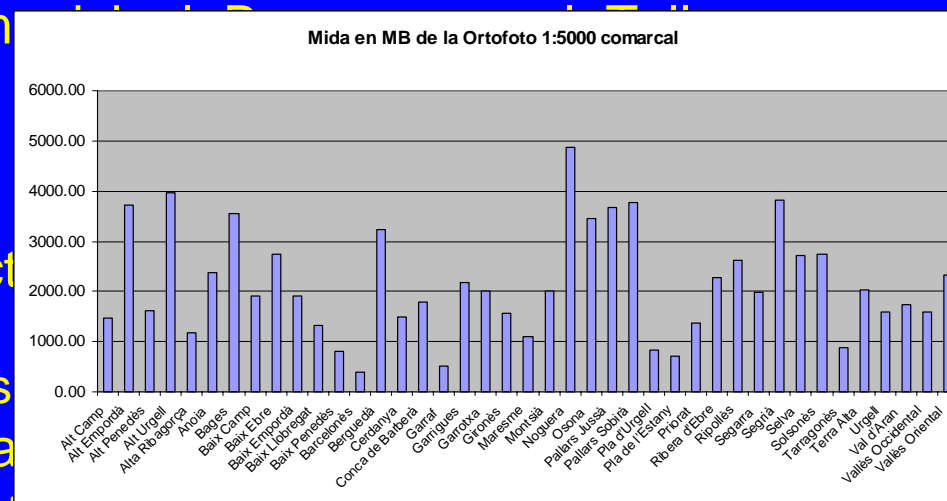
## Distribució de DVDs Comarcals

- DVD Orto

- Ortofotografies 1:5000 de la comarca en WMS
- Ortofotografies 1:25000 de la comarca en WMS
- Mapa topogràfic 1:50000 de tot Catalunya en WMS
- Mapa topogràfic 1:250000 de tot Catalunya en WMS
- Bases de referència: Base municipal, Base comarcal, Base cartogràfic.

- DVD Topo

- Base topogràfica 1:5000 vectorial
  - Tots els fulls de la comarca
  - Unió de tots els fulls en un sol fitxer
- Ortofotografies 1:25000 de la comarca en WMS
- Mapa topogràfic 1:50000 de tot Catalunya en WMS
- Mapa topogràfic 1:250000 de tot Catalunya en WMS
- Bases de referència: Base municipal, Base comarcal, Tall cartogràfic.



## Conveni: Cartografia a distribuir des de geoserveis

- Ortoimatge
  - 1:5.000 color 2004-2005
  - 1:25.000 color 1992, 1997 i 2004-2005
  - 1:25.000 IRC 1997
- Base Topogràfica vectorial
  - 1:50.000
  - 1:25.000
- Base Topogràfica ràster
  - 1:5.000
- Model Digital del Terreny (MDT) de Catalunya 30x30 metres
- Mapa 1:250.000 de Catalunya:
  - Topogràfic
  - Límits municipals
  - DTM 100x100 metres
  - Satèl·lit anys 1990 i 2004
  - Geològic
  - Conques Hidrogràfiques
  - Usos del sòl anys 1982, 1987, 1992 i 1997



# Proposta i estat actual dels Geoserveis Web MiraMon

- Referència
  - Noms de Municipis, comarques
  - Límits administratius (consultable)
- Topogràfics Ràster
  - Continu
  - 1:5000
  - 1:50000
  - 1:250000
- Ortofotos
  - Continu
  - 1:5000
  - 1:25000 1993,1998,2004 i IRC

## La cartografia ICC treu partit de les especials prestacions dels servidors MM

- Portal únic (*one stop*):
  - Veure totes les capes
  - Connectar-s'hi des d'altres clients
  - Consultar
    - consulta per localització: en quin full sóc, metadades de full, dades orogràfiques del lloc (altitud, pendent, ... amb precisió ICC)
    - cerca per topònims
    - etc.
  - Descarregar
  - Comprar CD/DVD

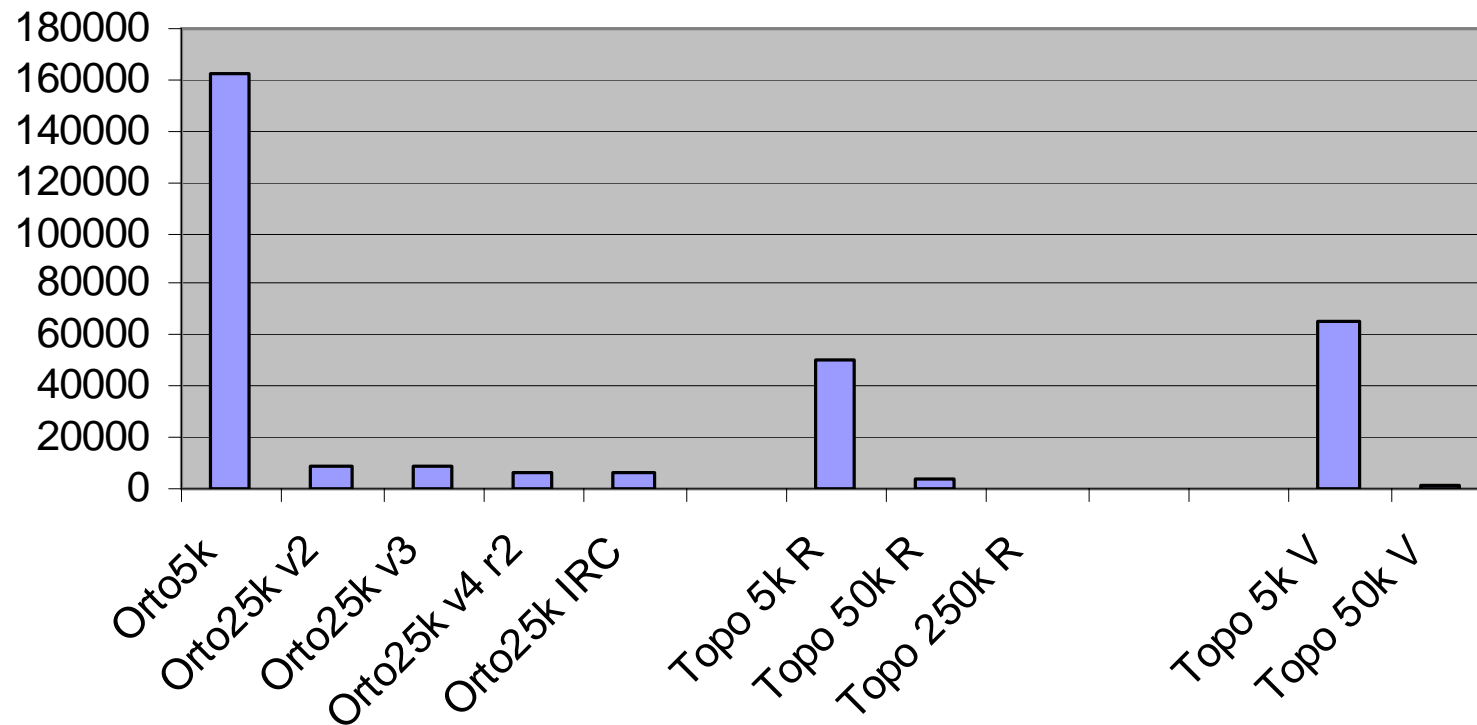
## Resum: La cartografia ICC treu partit de les especials prestacions dels formats MM (3/3)

- Atenció al model complet de sèries (propera presentació JIDEE i publicació)
- Metadades ISO ampliades en tots els productes
- La distribució en mapes comprimits i certificats de MiraMon implica la certificació d'integritat i autoria ICC de la part gràfica, de la part alfanumèrica i de les metadades

## Volums de dades

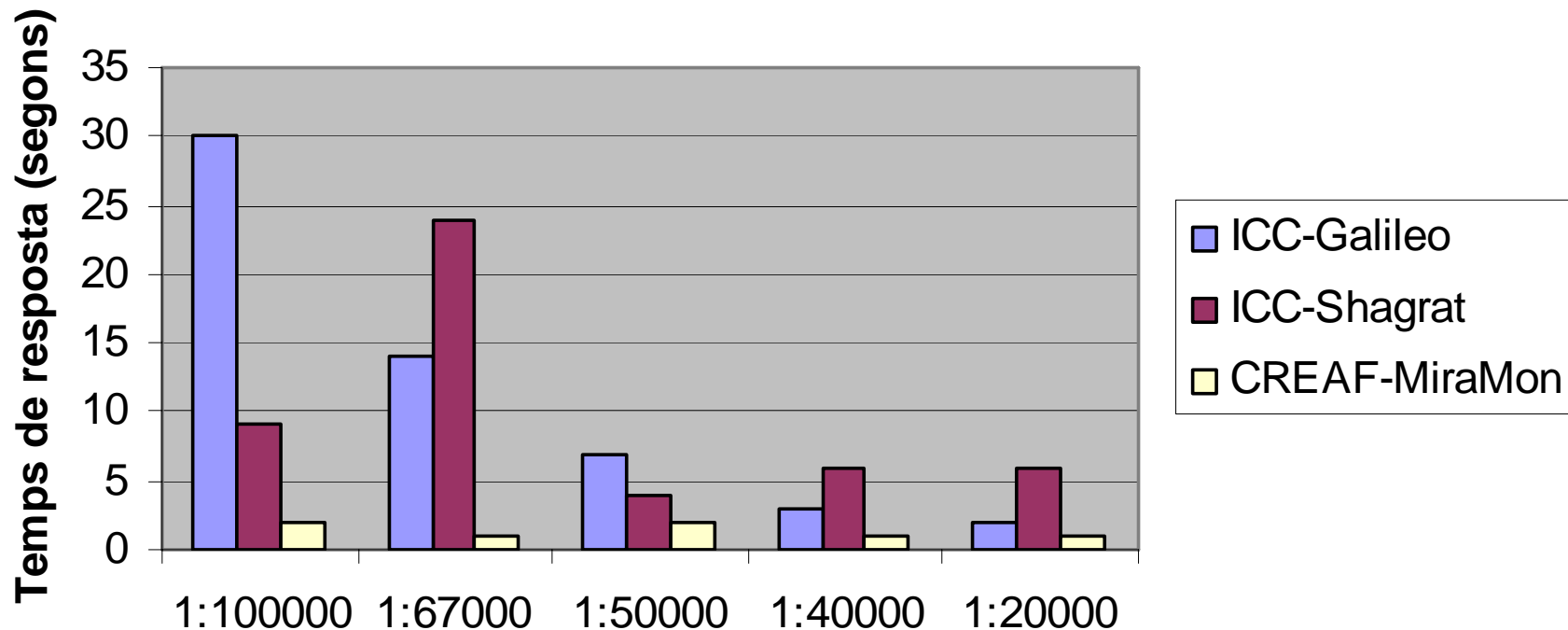
- **Total WMS + Descàrrega: 313702 MB**  
– **3.6 milions de fitxers**

Mida en Mb de les dades (WMS+Descàrrega)



## Comparativa de velocitat actualitzada entre servidors MiraMon i d'altres fabricants.

Rediment de Servidors WMS de les Ortos 1:25000 (06-2006)



## Quan disposarem d'aquesta cartografia ICC? (1/2)

- Productes disponibles abans d'un mes:
  - Ortofotos 1:25 000
    - 1993, 1997/98 (color natural i IRC), 2000-04
  - Ortofotos 1:5000
    - 2003-04
  - Topogràfic vectorial 1:50 000
    - Darrera versió
  - Topogràfic vectorial 1:5000
    - Darrera versió
  - Topogràfic rasteritzat 1:5000
    - Darrera versió

## La cartografia ICC treu partit de les especials prestacions dels formats MM

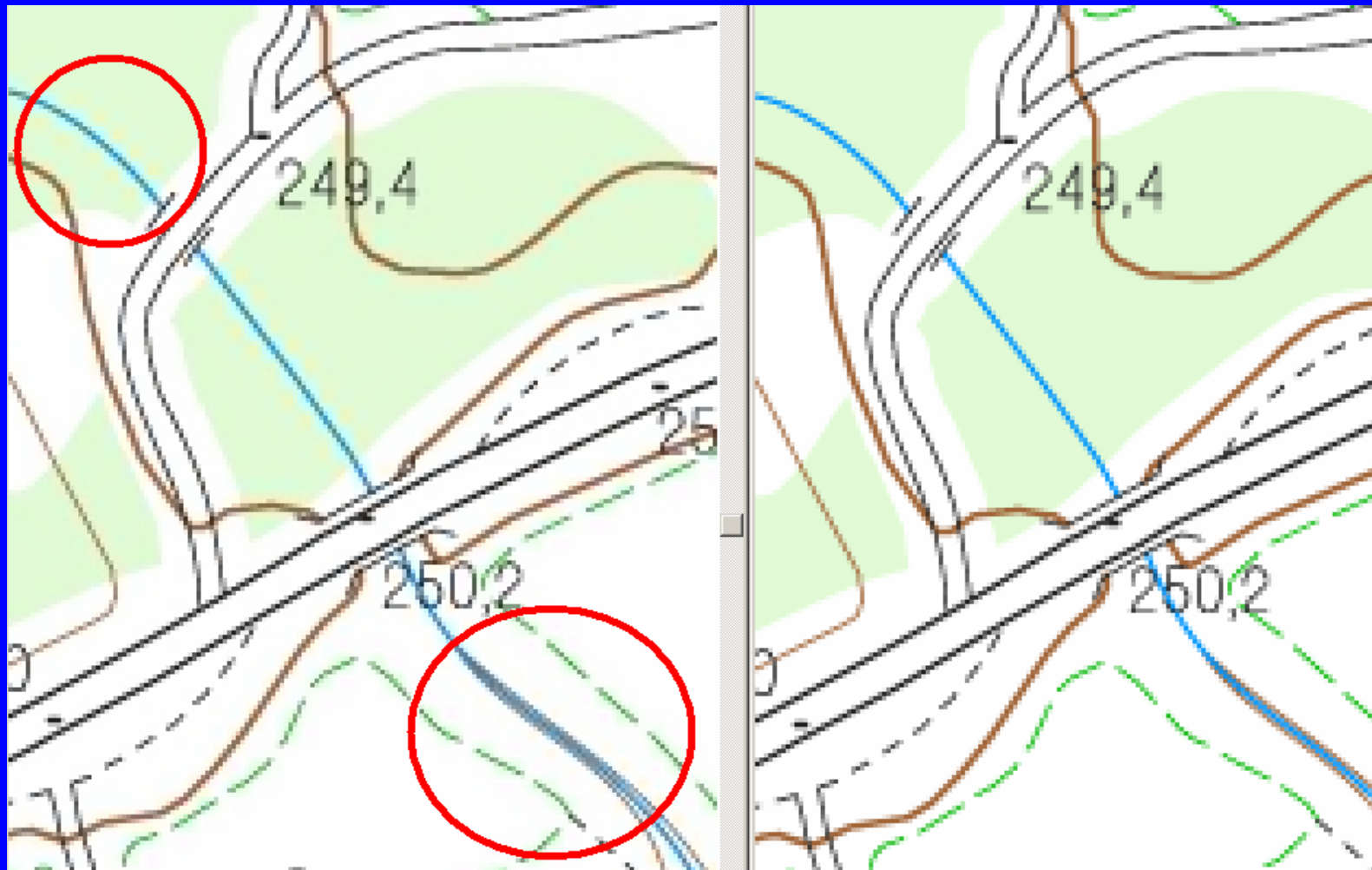
- **Velocitat**
- **Cura d'aspectes de geodèsia fina**
- **Ortofotos**
  - Amb imperceptible pèrdua
  - WMS Sense costures
- **Topogràfic rasteritzat**
  - Sense cap pèrdua
  - WMS Sense costures

## Exemple de millor aspecte del topogràfic ofert

SID (esquerra) Full: bt5mv20f280111tr02 MiraMon (dreta)

Fitxer de grandària 1

Fitxer de grandària 0.5





## Per què aquest escenari és especialment interoperable?

- Els servidors MiraMon segueixen estàndards OGC.
  - Les dades ICC responen a clients
    - MM (gratuïts per AdmiUniEst)
    - d'altres fabricants (OGC)
- Els clients MiraMon són gratuïts
  - per a tothom (*via* Lector o *via* Navegador Internet)
  - per a AdmiUniEst, *via* MM professional

...i tots poden llegir dades OGC des del servidors MM o d'altres fabricants

## Per tant, la cartografia ICC és plenament interoperable amb altres servidors

- MM (CREAF, DARP, UAB, UdL, Andorra, ...)
- Altres fabricants (DMAH, ICC-IDEC, ...)

## Quan disposarem d'aquesta cartografia ICC? (2/2)

- En un futur proper:
  - MDE 15 m
    - Darrera versió
  - Mapa 1:250 000
    - Darrera versió

## Problemes

El format GeoTIFF i el  $\frac{1}{2}$  píxel:

Tags GeoTIFF:

Origen XY

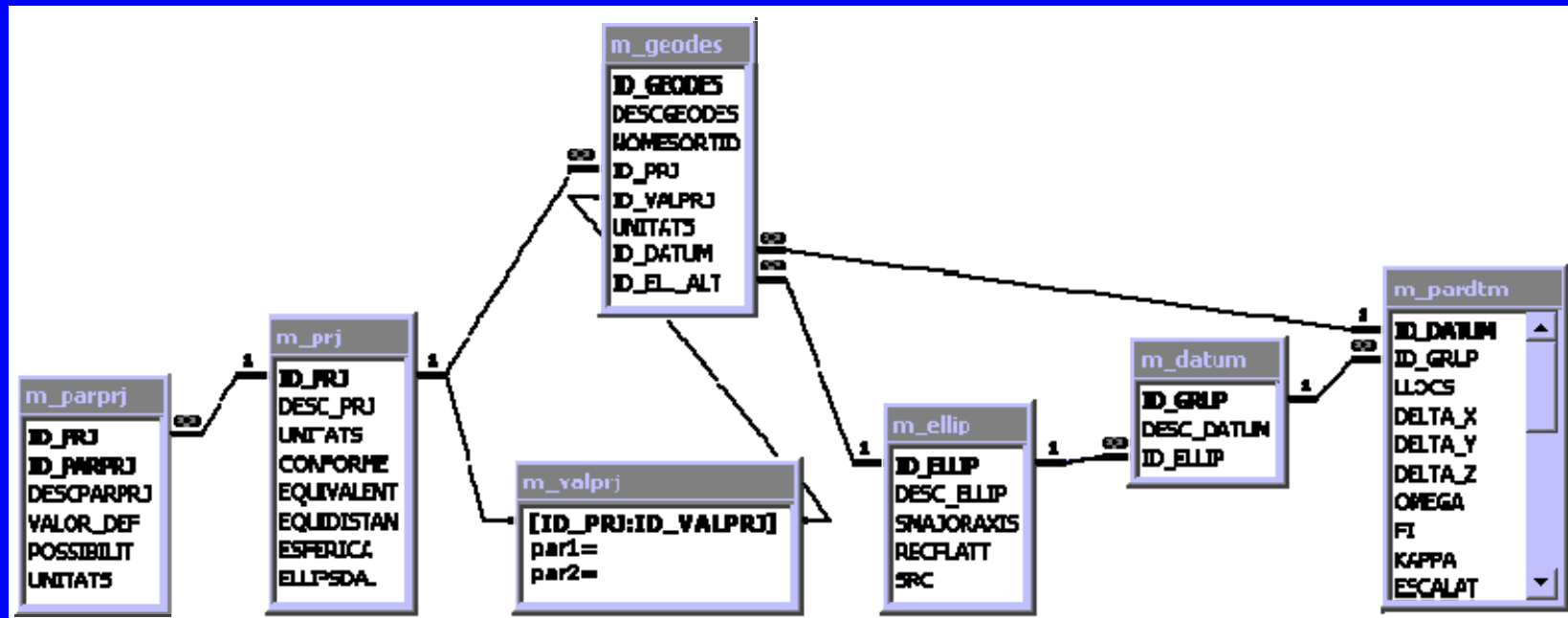
Costat

Centre o extrem de píxel

S'han observa diferències d'un píxel entre els formats MrSID i els TIFF

S'han observat diferències de  $\frac{1}{2}$  píxels entre la documentació del GeoTIFF i el fitxer de georeferència TXT.

## LA GEOREFERENCIACIÓN: Un aspecto técnico no baladí (2/5)



Esquema, simplificat, de les taules de definició del sistema de referència horitzontal.

Parece demasiado complejo, pero sin algo similar los problemas acabarán minando el sistema.

# LA GEOREFERENCIACIÓN: Un aspecto técnico no baladí (3/5)

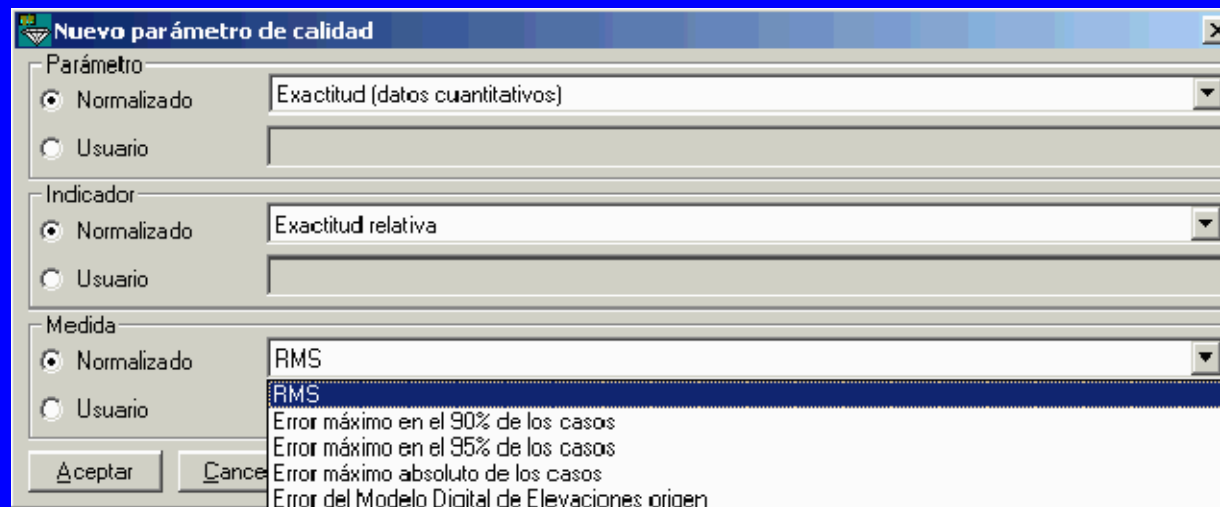
Paràmetre	Valor
Id. Sist. Referència	UTM-31N-UB/ICC
Descripció	UTM fus 31 hemisferi Nord amb Datum ED50 (p...
Unitats	m
Id. projecció	UTM
Descripció	Universal Transversa de Mercator
Equivalent	Sí, aprox.
Equidistant	Sí, aprox.
Conforme	Sí
Implementada en esfèri...	No
Implementada en el lips...	Sí
Id. paràm. proj.	UTM:31N
Descripció	Fus 31 nord
Constant de Tissot (c_t...	0.9996
Fus (zone)	31
Hemisferi (hemisphere)	N
Id. datum	European 1950 ICC
Id. grup datum	ED50
Descripció	European 1950
Llocs aplic.	Catalonia
Delta X	-137.5819
Delta Y	-67.74147
Delta Z	-168.4598
Omega	-1.00017062E-12
Fi	-1.00017062E-12
Kappa	7.01245100E-06
Escalat	1.000011410562000E+00
Error Delta X	
Error Delta Y	
Error Delta Z	
Font de les dades	UB/ICC
Id. el lipsoide	International 1924
Descripció	Internacional 1924 o Hayford 1909
Tipus	Elipsoïdal
Radi equatorial (a)	6378388
1/f	297
Radi polar (b)	6356911.946128
Aplanament (f)	0.003367
Excentricitat (e)	0.081992
Font de les dades	NIMA&MADTRAN

Ejemplo de parámetros de definición de un sistema de referencia

ICC, 5 d'octubre de 2007

## LA GEOREFERENCIACIÓN: Un aspecto técnico no baladí (4/5)

- Necesidad de parámetros, indicadores y medidas de calidad geométrica



GeMM: Gestor de Metadatos y Relaciones de Bases de Datos de MiraMon v. 5.2s

Fichero de metadatos: E:\taller\REL4\1\_sense\_ODBC\_i\_tot\_REL4\CatIEFCT.rel (REL4)

Capa: CatIEFC.pnt

Metadatos | Identificación | Presentación | Sist. de referencia espacial | Extensión | Inf. temática | Calidad | Configuración

Período de actualización: 10 años

Fecha del contenido: 01-10-1987 09:00 (Hora local oficial, +01:00)

Se proporcionan funciones especiales al utilizar el botón derecho del ratón sobre los elementos del árbol.

**CatIEFCT.rel**

- CatIEFCT.dbf
  - Identificador gràfic intern
    - Codi municipal
      - municipi.dbf
        - Nom del municipi
        - Codi INE del municipi
      - COMARCA
        - comarca.dbf
        - CODI\_COM
          - Comarca
      - PROVINCI
        - provinci.dbf
        - CODI\_PROV
          - Província
    - cens1991.dbf
      - CODIINE
        - Població del municipi (cens 1991)
    - Altitud
    - Orientació
    - Pendent
    - Codificació UTM de l'estació
      - RES\_PER\_ESPECIE\_RES\_PER\_SP.dbf
        - Codi de l'estació
          - Codi de l'espècie
            - especief.dbf
            - CODI\_SP
              - Nom de l'espècie
              - Codi de tipus forestal
                - TMP!6U5H3J187U0B83VQ.dbf
                - CODI\_TIPUS
                  - Tipus forestal
                  - Codi de tipus de fanerògama
                    - TipusForestals\_TIPUS\_DE\_FANEROGAMES.dbf

Tipo de tabla: DBF

Tipo de relación: 1 a varios (diccionario multientrada)

N. campos: 23

Fecha del contenido dialog:

Interpretar la hora como:

- Hora local oficial
- Hora local solar
- Hora UTC

Convertir...

Intervalo:

Fecha: Inicial: 01-10-1987 Hora: 09:00 Corrector horario: +01:00

Final: Inicial igual a final:

Aceptar Cancelar Ayuda

Mostrar el contenido de la tabla

| Identificador gràf... | Codi ... | Altit... | O... | P... | Codificació ... | P... | Data de mo... |
|-----------------------|----------|----------|------|------|-----------------|------|---------------|
| 0                     | 17003    | 1160     | 50   | 3... | DG634889        | 100  | 1 16-07-1991  |
| 1                     | 17003    | 990      | 30   | 3... | DG635867        | 100  | 0 23-07-1991  |
| 2                     | 17003    | 1205     | 5    | 4... | DG638864        | 100  | 1 29-05-1991  |
| 3                     | 17003    | 35       | 275  | 3... | DG645881        | 100  | 0 23-07-1991  |
| 4                     | 17003    | 1115     | 175  | 2... | DG647890        | 100  | 1 11-07-1991  |
| 5                     | 17003    | 930      | 350  | 3... | DG650859        | 100  | 0 29-05-1991  |
| 6                     | 17003    | 1160     | 190  | 4... | DG651896        | 100  | 1 09-07-1991  |
| 7                     | 17003    | 1090     | 180  | 3... | DG655895        | 100  | 0 17-07-1991  |
| 8                     | 17003    | 980      | 240  | 3... | DG656879        | 100  | 0 10-07-1991  |
| 9                     | 17003    | 750      | 275  | 2... | DG659866        | 100  | 0 11-06-1991  |
| 10                    | 17003    | 910      | 180  | 3... | DG659893        | 100  | 0 17-07-1991  |
| 11                    | 17003    | 1010     | 50   | 3... | DG661879        | 100  | 0 10-07-1991  |
| 12                    | 17003    | 820      | 270  | 1... | DG665870        | 100  | 0 12-07-1991  |
| 13                    | 17003    | 730      | 190  | 2... | DG670889        | 100  | 0 02-07-1991  |

Guardar Guardar y salir Cancelar Ayuda



## Objectiu últim de l'interoperabilitat

- Accedir a la IG amb el màxim d'independència del seu origen, format, plataforma informàtica, etc.
- Els sistemes que permeten treballar amb la IG són els SIG.

**29 de març de 2006:** Acord de la **Generalitat (DURSI)** amb el **CREAF** pel qual l'Administració pública, els centres de recerca i els estudiants de Catalunya poden fer ús **gratuït del MiraMon** (incl. servidors)

## D'UN SIG

**1** Capacitats funcionals (*software*) ✓

Capacitats de procés i comunicacions

(**2** *hardware*) ✓

(**6** xarxes) ✓

**3** Base de dades geogràfica ✓

**4** Estructura corporativa d'utilització (administradors,

**5** Factor humà (formació, motivació,

**Gener de 2006:** Conveni entre l'ICC i el **CREAF** pel qual la **cartografia oficial de Catalunya produïda per l'ICC** (topogràfics 1:50000 i 1:5000, ortofotos 1:25000 i 1:5000, etc) **estarà disponible gratuïtament també en format MiraMon**

## Aspectes a tenir en compte, derivats de la reunió (1/2)

- En el cas dels vèrtexs geodèsics s'afegirà la data de la coordenada de la versió DGN.
- Ser curosos a l'hora d'utilitzar el nom "Base topogràfica" en els fitxers vectorials i "Mapa topogràfic" en els fitxers ràster (excepte en l'1:5000).
- Ser curosos a l'hora d'indicar la versió i la revisió de la cartografia.

## Aspectes a tenir en compte, derivats de la reunió (2/2)

- Quan es disposi de la revisió 2 del MDE, la revisió 1 desapareixerà, ja que correspon a la versió 1 del Topogràfic 1:5000.
- La proposta de disseny de les etiquetes del CD/DVD de distribució de cartografia es farà des del CREAF, i l'ICC en farà l'estampació i impressió del disseny finalment acordat.
- Queda pendent que el CREAF faciliti exemples del desplaçament aparentment incoherent de  $\frac{1}{2}$  píxel en alguns casos de GeoTiff vs SID.