

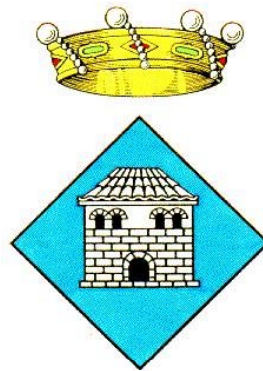
RESUM DE LA TESIS DEL
MASTER EN SISTEMES
D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA:

APLICACIÓ D'UN S.I.G. EN LA
LLUITA CONTRA INCENDIS

MUNICIPI DE LA BARONIA DE
RIALB

Autor: Antoni Magrí Solé
Curs acadèmic: 2000-2001
Professor coordinador: Pilar Garcia

APLICACIÓ D'UN S.I.G EN LA LLUITA CONTRA INCENDIS



Municipi de la Baronia de Rialb

Àmbit d'Estudi

- L'Agrupació de Defensa Forestal del Mig Segre (A.D.F.M.S) està integrada pels municipis de la Baronia de Rialb, Cabanabona, Oliola, Ponts, Tiurana (municipi actualment inundat pel pantà de Rialb) i Vilanova de l'Aguda.
- La superfície total de l'A.D.F.M.S és de 34142 ha., la qual es distribueix per termes municipals de la següent manera:

Taula 1.- Municipis que integren l'A.D.F.M.S

Municipis que formen l'A.D.F.M.S	Superfície (ha.)
la Baronia de Rialb	14262
Cabanabona	1418
Oliola	8546
Ponts	3030
Tiurana	1532
Vilanova de l'Aguda	5348

- L'àmbit d'estudi es centra en el terme municipal de la Baronia de Rialb, municipi de gran riquesa paisatgística i format per un conjunt de grans masies i petits caserius dispersos.

Localització

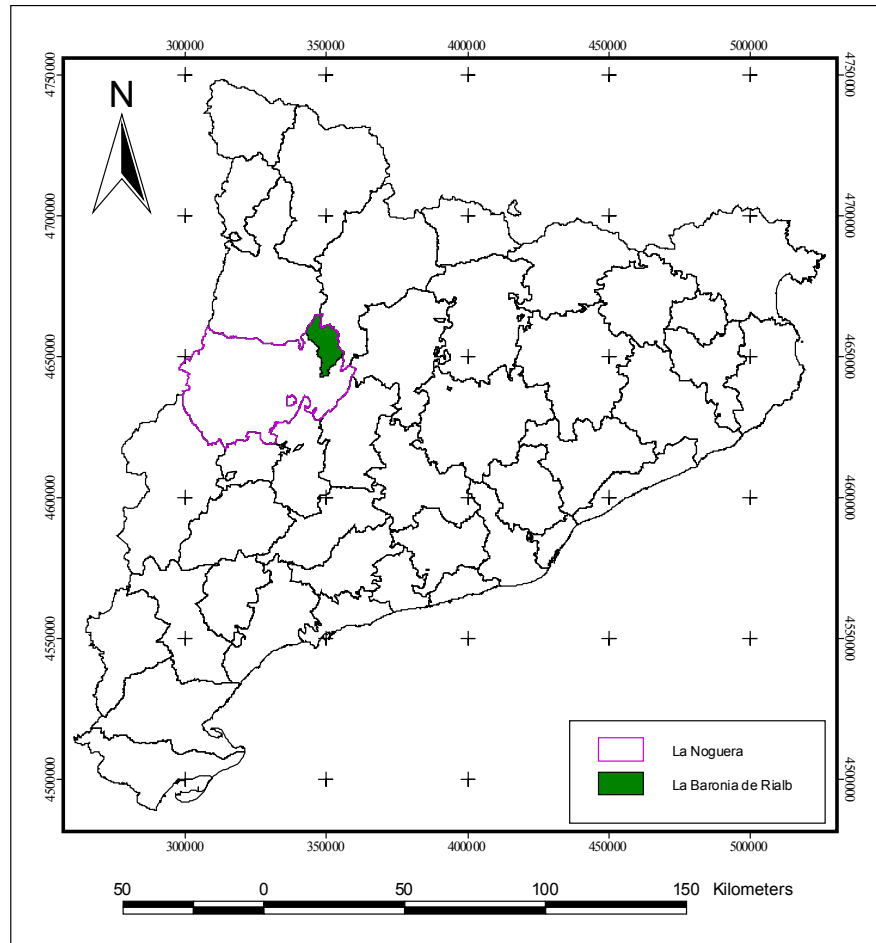


Figura 1.- Localització del municipi de la Baronia de Rialb a Catalunya.

Els incendis i la Baronia de Rialb (I)

- En els darrers anys s'han produït nombrosos incendis a l'àrea del mig Segre, la majoria concentrats als municipis de Tiurana i la baronia de Rialb, amb greus efectes sobre territori, sobretot en algunes solanes.
- Al municipi de la baronia de Rialb, des del l'any 1985 fins ara, agost del 2001, s'hi han donat 38 incendis, 37 dels quals tingueren el punt d'inici dins el propi terme municipal, amb una superfície total cremada de 87.76 ha.

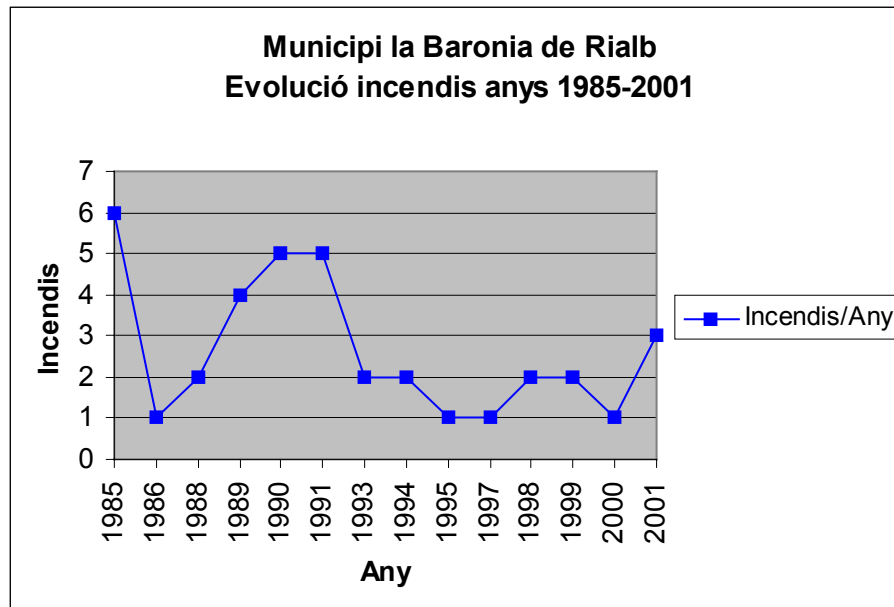


Figura 2.- Evolució dels incendis a la Baronia de Rialb.

Els incendis i la Baronia de Rialb (II)

- La casuística associada, entre d'altres, ha estat principalment els llamps, donada l'elevació a què es troba aquest municipi i el gran aparell elèctric que s'hi esdevé durant les turmentes d'estiu.

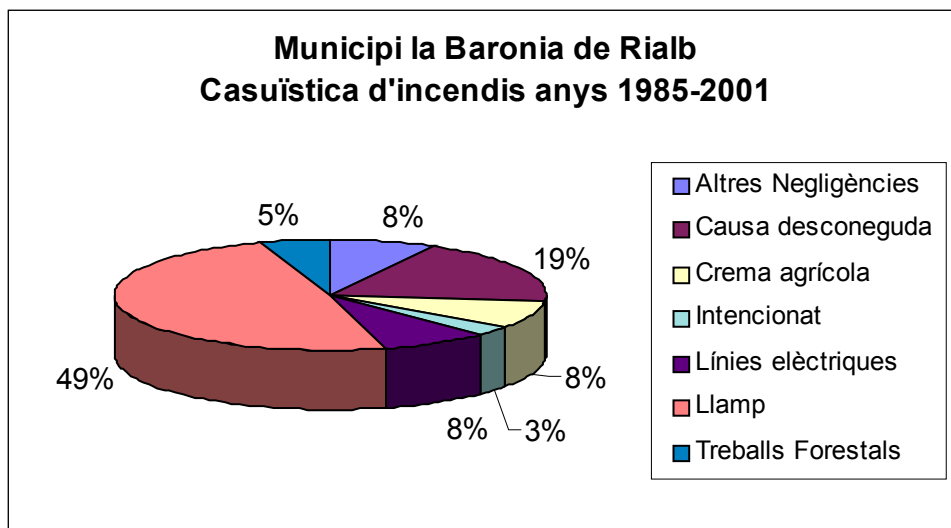


Figura 3.- Casuística associada als incendis de la Baronia de Rialb.

Els incendis i la Baronia de Rialb (III)

- La major part de la superfície cremada ha estat de tipus arbrat donada l'elevada presència de formacions boscoses.

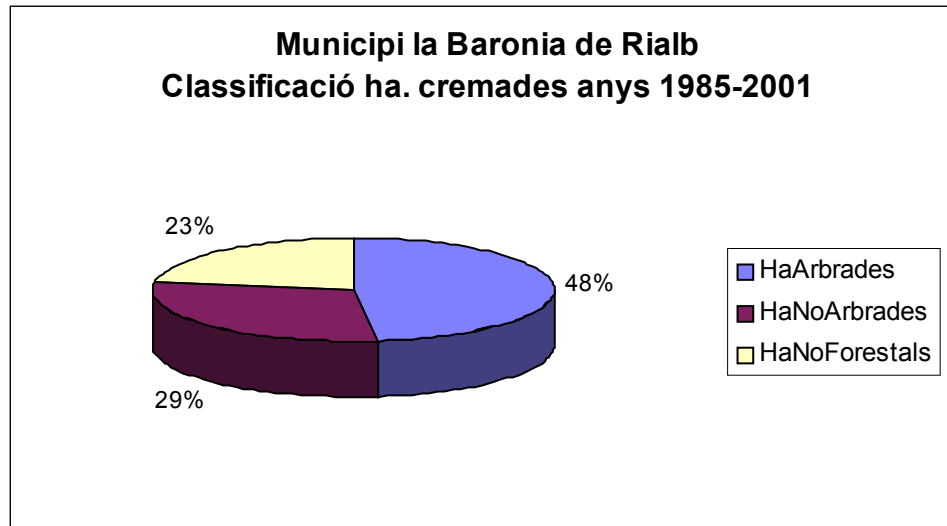


Figura 4.- Classificació de les ha. cremades a la Baronia de Rialb.

Antecedents

- Antigament, el pastoreig feia que els incendis fossin fàcils d'extingir, ja que acostumaven a ser focs de sotabosc de baixa intensitat i poques vegades afectaven les capçades.
- A part de la pèrdua del pastoreig, s'afegeix el problema del despoblament. Aquest fet ha contribuït a la pèrdua de terrenys cultivats, deixant pas a la formació de nous boscos i bosquines, augmentant així la càrrega de combustible a la zona.
El despoblament també ha potenciat la pèrdua d'antics camins i vies de pas, dificultant l'accés i, per tant, les tasques d'extinció.
- Tot aquest seguit d'esdeveniments féu replantejar la gestió dels incendis a la zona, degut a la pèrdua del control en els grans focs:
 - Des del D.A.R.P (Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca) es va plantejar la creació d'una A.D.F i, a partir d'aquí, l'any 1988 s'inicia un Programa de Gestió d'Incendis.
 - El Programa d'Actuacions Urgents en cas d'incendi data de l'Abril de 1988 i el seu objectiu era assegurar per part de l'A.D.F.M.S una intervenció ràpida, eficaç i coordinada. Aquest programa es complementà amb el Programa de Vigilància i Prevenció d'Incendis on s'hi detallaven tot un seguit d'accions de caràcter preventiu enfront els incendis.

Situació de partida

- Cartografia suportada en format paper, escala 1:25,000.
- Dispersió de la informació referent a la gestió d'incendis.
- Baixa precisió gràfica en la recollida d'informació territorial.
- Gran part de la informació a emprar s'havia quedat desfasada degut a la situació canviant del territori.

Tot això generava una sèrie de problemes:

- Accés complex a la informació.
- Informació suportada i estructurada de diferents maneres.
- Actualització no uniforme de la informació per part de les diferents ens que treballen sobre el territori.
- Falta de flux d'informació entre els diferents organismes dels territori.
- Temps de resposta davant consultes externes.
- Elevat cost de manteniment.

Objectius

- L'objectiu principal de l'aplicació d'un S.I.G en el marc de treball de l'A.D.F.M.S és l'optimització i agilització de la gestió de la informació del territori en l'àmbit de la prevenció i la gestió d'incendis.
- Dotar a l'A.D.F.M.S d'un instrument útil per a la presa de decisions i minimitzar la improvisació.
- Ajudar en la definició de nous plans de prevenció d'incendis mitjançant la modelització emprant un S.I.G.
- Seguiment de la dinàmica dels incendis a la zona.
- Facilitar la coordinació i l'intercanvi d'informació entre ens territorials que treballin amb la gestió d'incendis.

Funcionalitats que ofereix un S.I.G en la lluita contra incendis

- Unificació de la diferent informació referent a la gestió d'incendis.
- Integració de la informació alfanumèrica del territori continguda en diferents BdD amb la informació gràfica de la zona a estudiar.
- Realització de consultes gràfiques i alfanumèriques.
- Possibilitat de situar i afegir gràficament capes d'informació.
- Anàlisi de la informació.
- Generació de cartografia temàtica adequada a les diferents necessitats.
- Ràpida consulta i actualització de la informació.

Material (I)

- **Software:**

- S.I.G Arcview 3.1
- Microsoft Office 2000
- Internet Explorer 4.7
- Windows 98

- **Hardware:**

- 1 Pentium III
- 1 Impressora A4 tinta color
- 1 Scanner

Material (II)

- **Base de dades gràfica:**

- **Cartografia de referència:**

- Cartografia operativa d'emergències (G.R.A.F). Base topogràfica 1:50,000 (I.C.C) ampliada a 1:25,000 (Any 2000).

- **Aspectes legals:**

- Límits A.D.F.M.S.
- Límits municipis conformen l'A.D.F.M.S.
- Perímetres de Protecció Prioritària (P.P.P).

- **Punts d'aigua:**

- Xarxa de punts d'aigua pel control d'incendis (Any 2001).

- **Vegetació:**

- Mapa vegetació (Any 2001).

- **Camins:**

- Xarxa bàsica de camins (Any 2000).

- **Incendis:**

- Punts d'inici d'incendis (Anys 1988 - Agost 2001).

- **Vigilància Fixa:**

- Cases o masies habitades situades en llocs estratègics (Any 2001).

Material (III)

- **Base de dades alfanumèrica:**

- **Punts d'aigua:**
 - Inventari punts d'aigua.
- **Incendis:**
 - Inventari incendis.

- **Base de dades documental:**

- **Vigilància Fixa:**
 - Inventari punts de vigilància fixa.

- **Consultes:**

- Associació Defensa Forestal del Mig Segre (A.D.F.M.S).
- Subdirecció General d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya.
- Grup de Recolzament per a Actuacions Forestals (G.R.A.F), Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya.
- Departament de Sòls, Universitat de Lleida.

Metodologia (I)

- **Informació disponible:**

Taula 2.- Informació disponible en format digital i paper.

Mòduls d'informació	Suport digital		Suport paper	
	Informació geogràfica	Informació alfanumèrica	Informació geogràfica	Informació alfanumèrica
Punts d'aigua	✓	✓	✓	✓
Camins	✓	✓	✓	
Vegetació	✓	✓		
Incendis		✓		
Vigilància fixa			✓	✓

Metodologia (II)

- **Generació de dades:**

- Treball de camp:**

- Es refà l'inventari de punts d'aigua al municipi de la Baronia de Rialb.

- Digitalització:**

- Punts d'aigua inventariats.
 - Punts d'inici d'incendis.
 - Punts vigilància fixa.

- Importació de dades:**

- BdD incendis format mdb a format dbf.

- Transformació de dades:**

- Actualització de la informació dels mòduls:
 - Incendis
 - Vigilància fixa

- **Integració de tota la informació.**

Metodologia (III)

- **Obtenció de resultats:**

- Mapes:**

- Cartografia temàtica segons les necessitats:
 - Mapes punts d'aigua.
 - Mapes incendis.
 - Mapes vegetació.
 - etc.

- Consultes:**

- Realització de consultes gràfiques i alfanumèriques.

- Modelització:**

- No s'ha pogut realitzar el mapa de risc d'incendi de la zona, entre d'altres modelitzacions importants, per no disposar del mapa digital del terreny.

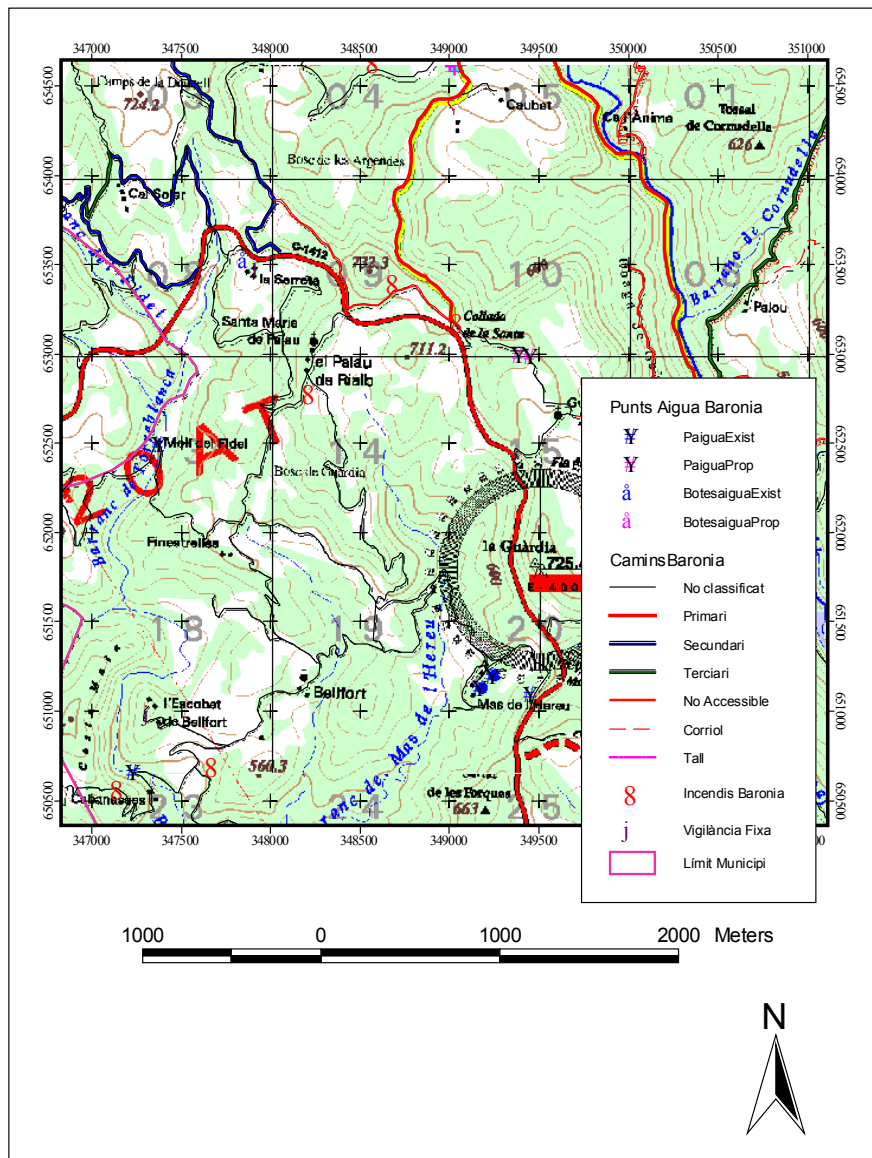


Figura 5.- Mapa d'infraestructures territorials emprades en la gestió i prevenció d'incendis, punts d'inici d'incendis i punts de vigilància fixa.

Conclusions (I)

Aspectes favorables:

- Aquest estudi permet fer un seguiment àgil i dinàmic de les diverses infraestructures del territori en matèria de prevenció d'incendis.
- La tecnologia S.I.G demostra ser una eina de gran utilitat per la descripció de la realitat territorial.
- La fàcil actualització de la cartografia mitjançant un S.I.G fa que aquesta eina sigui bàsica en la gestió d'incendis.
- La integració de tota la informació territorial en un S.I.G amplia de forma significativa la seva gestió i anàlisi.
- La utilització d'un S.I.G ofereix una major capacitat de decisió i rapidesa en la presa de decisions sobre el territori.

Conclusions (II)

Aspectes desfavorables:

- La no disponibilitat d'informació en format digital dificulta en gran manera l'anàlisi territorial, minvant la potencialitat d'un S.I.G i condicionant-ne els resultats.
La manca d'accés als mapes de corbes de nivell en format digital va suposar no poder realitzar el mapa de risc d'incendi del municipi de la Baronia de Rialb, entre d'altres mapes i anàlisi territorials on també s'emprava aquest tipus d'informació.
- No sempre es disposa de tots els recursos software necessaris per dur a terme un treball complet del territori.
- La no utilització del G.P.S per realitzar acotacions acurades d'elements territorials condiona la fiabilitat dels resultats.
- La utilització d'un S.I.G exigeix un suport tècnic especialitzat que costa trobar.