

**DESENVOLUPAMENT I PUBLICACIÓ WEB DEL
MÒDUL DE CONSULTA DE CAMINS INTEGRAT AL SERVIDOR DE MAPES
DEL CONSELL COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

Autora: Meritxell Gallart Garcia

Tutors: Miguel Ángel Vargas i
Albert Escayol Fernández

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia



CONTEXT - L'INVENTARI DE CAMINS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

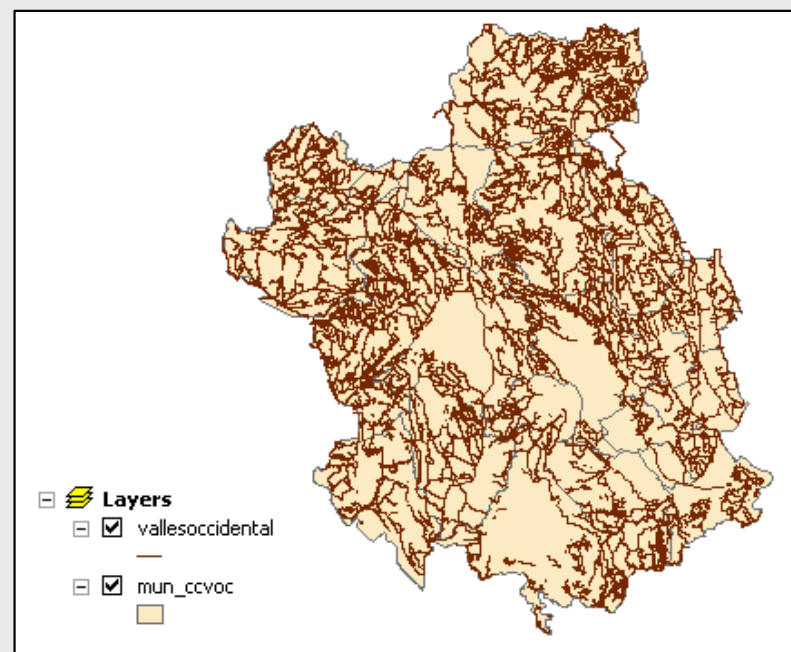
BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

- Llei 9/1995: obliga als consells comarcals a elaborar un inventari de camins i de les pistes de la comarca.
- Decret 166/1998: desenvolupa la Llei esmentada i estableix el contingut de l'inventari.
- Característiques dels camins → s'adequa a les prescripcions tècniques de l'Ordre MAB/73/2002.
- Elaborat el 2005, identifica 695 camins o vials i les seves característiques.
- Cada vial s'ha segmentat en diferents trams → 5329 trams
- Longitud de la xarxa inventariada ~ 2126 quilòmetres.



UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

CONTEXT - EL SERVIDOR DE MAPES DEL CCVOC

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

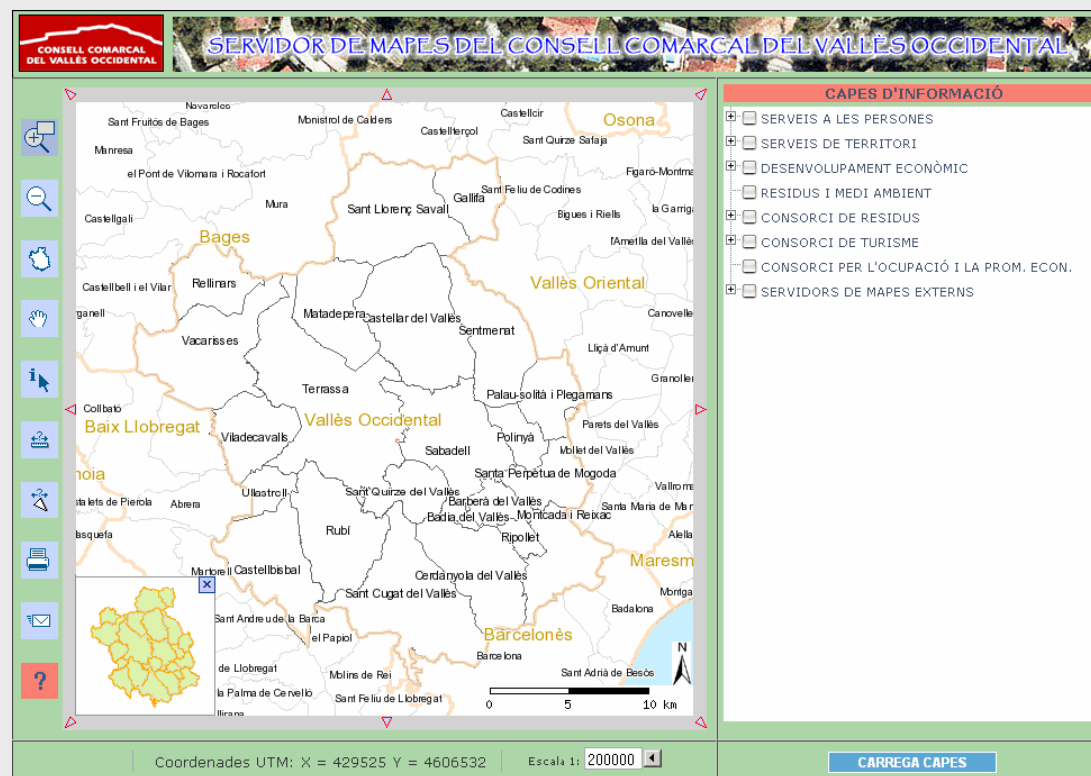
BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

- Visor web de mapes amb informació territorial de la comarca
- Inclou informació de projectes del Consell i serveis WMS
- Ús intern + futur accés a Internet



UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

OBJECTIUS, FUNCIONALITAT I PLANTEJAMENT

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

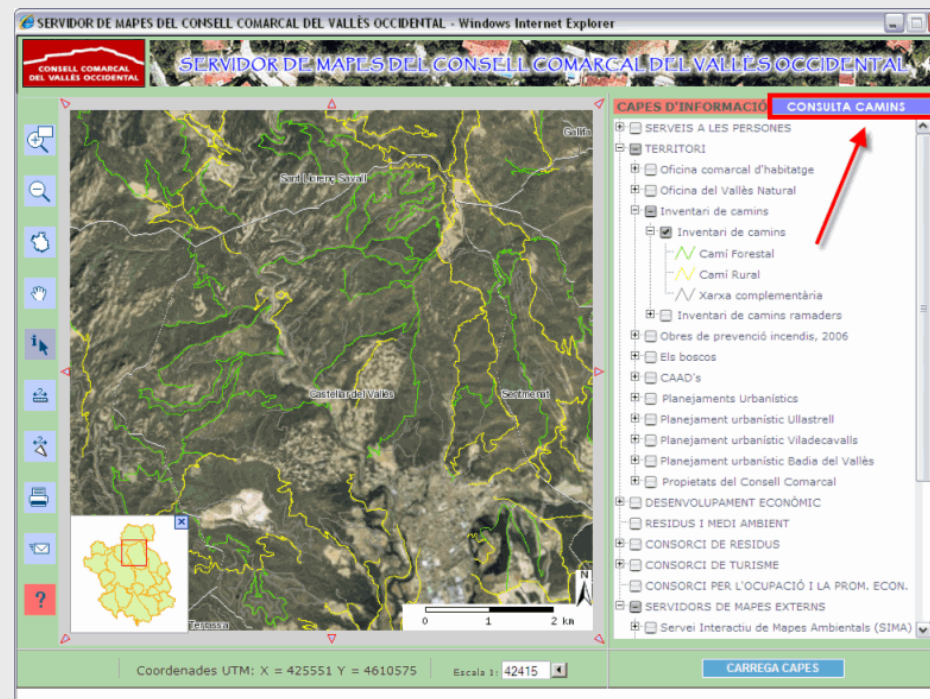
BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

- Eina de consulta → gestió
- Diferents perfils d'accés i diferent accessibilitat a les dades → diferents tipus de consulta
- Constituir una base de coneixement i experiència per continuar desenvolupant el servidor de mapes i les consultes de camins.
- Accedir a la funcionalitat de consulta dels camins a través d'una 'pestanya' al costat de la del control de capes que es visualitzen al mapa.
- Arquitectura bàsica del sistema.



UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

METODOLOGIA

PRESENTACIÓ

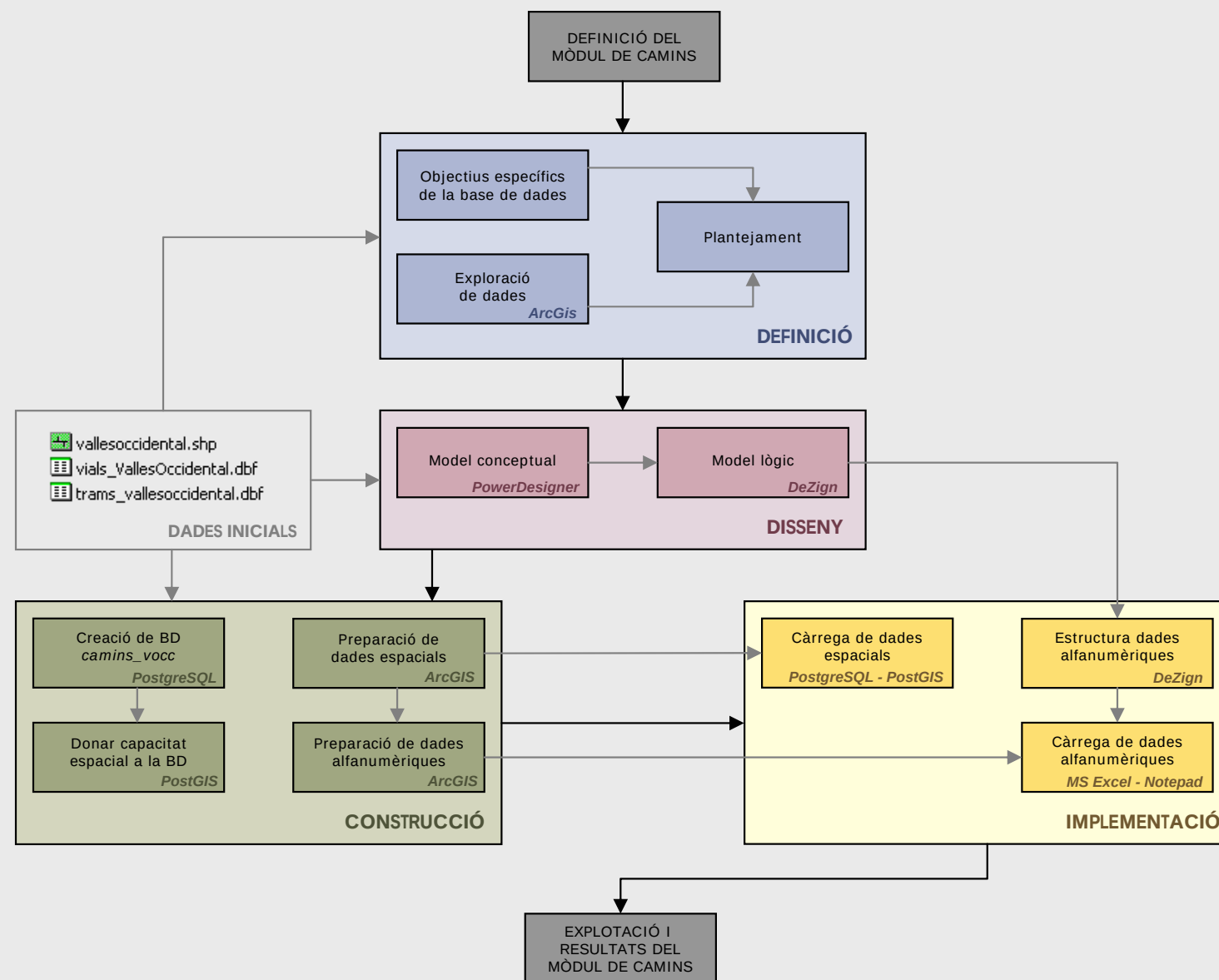
DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS



DEFINICIÓ → **DISSENY** → CONSTRUCCIÓ → IMPLEMENTACIÓ

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

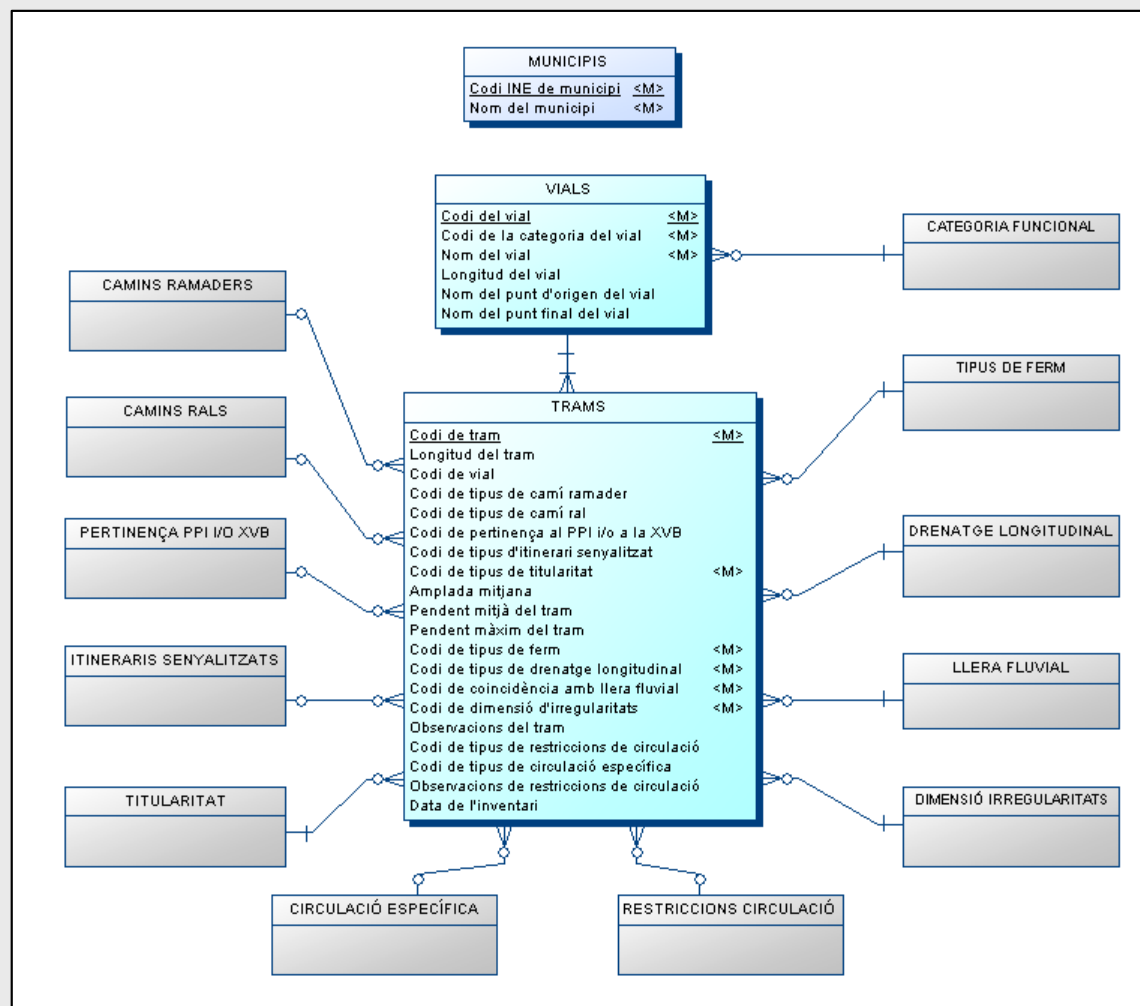
BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

MODEL CONCEPTUAL

**UAB**Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

METODOLOGIA

PRESENTACIÓ

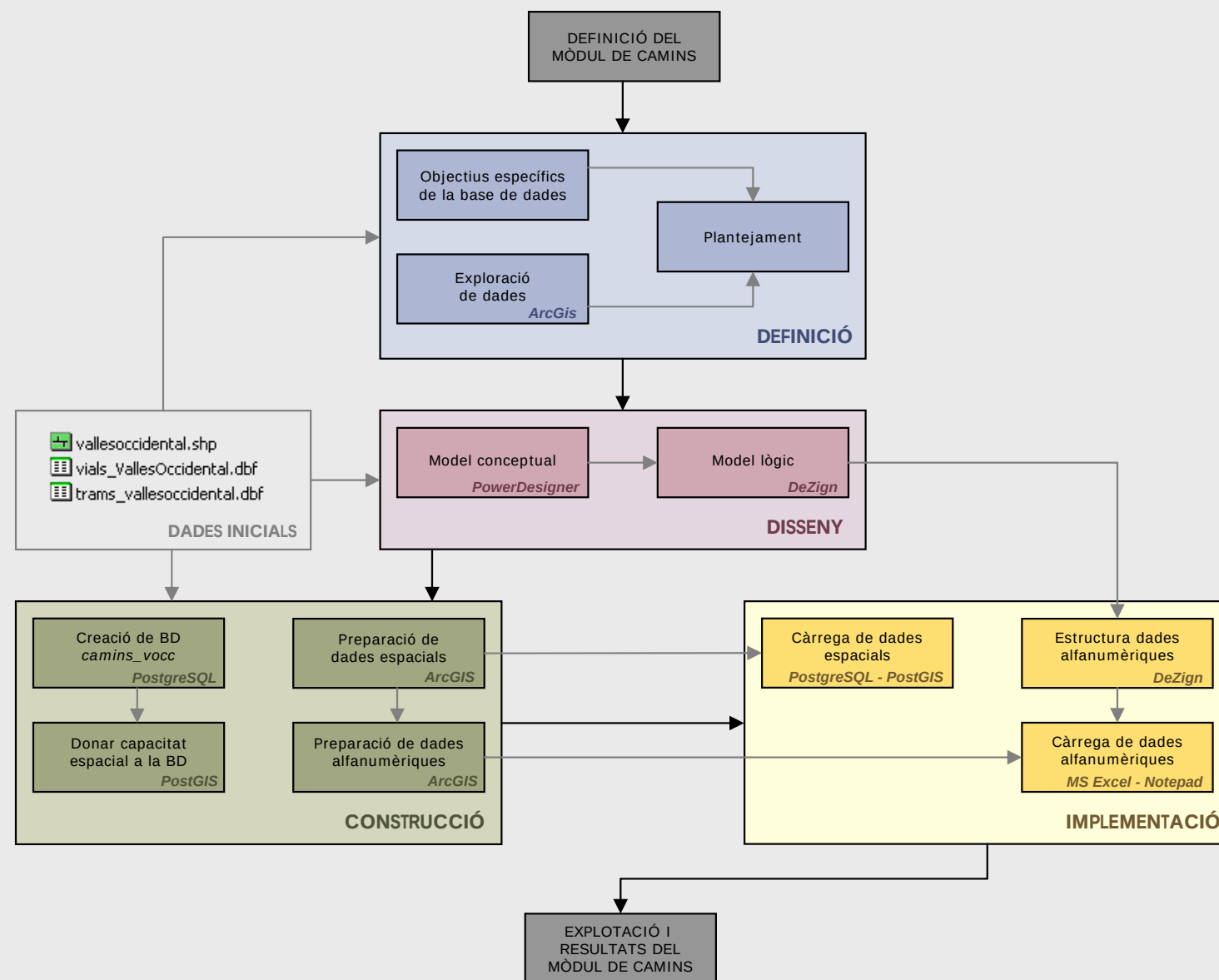
DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

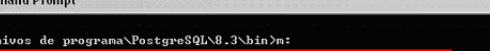
RESULTATS

CONCLUSIONS



CONCLUSIONS

-  mun_ccvoc.shp
-  trams_geom.shp
-  vials_geom.shp



```

C:\Archivos de programa\PostgreSQL\8.3\bin\m:
M:\>cd M:\dades\inventari_canins\dades de postgres\capes\municipis
M:\dades\inventari_canins\dades de postgres\capes\municipis>
M:\dades\inventari_canins\dades de postgres\capes\municipis>c:\pgutils\shp2pgsql
-s 23031 -I mun_cvcos.shp municipis > municipis.sql
Postgis type: MULTI POLYGON
Instrucció d'execució
M:\dades\inventari_canins\dades de postgres\capes\municipis>

```

Indexar i validar

The screenshot shows the pgAdmin III application window. On the left, the 'Explorador de Objetos' (Object Explorer) pane displays a tree structure of the PostgreSQL database. The 'Bases de Datos' (Databases) folder is expanded, showing the 'public' schema. Under 'public', the 'Tablas' (Tables) folder is expanded, and the 'municipis' table is selected and highlighted with a red box. Other tables listed include 'camnal', 'camram', 'categ', 'circes', 'dimirr', 'dren', 'ferm', 'geometry_columns', 'ilcad', 'itseny', 'llerfi', 'ppixvb', 'restri', 'spatial_ref_sys', 'titul', 'trams', 'trams_geom', 'vials', and 'vials_geom'. The 'municipis' table is also highlighted with a green box. On the right, the 'Propiedades' (Properties) tab is active, showing a list of table properties and their values. The properties include 'Nombre' (municipis), 'OID' (110967), 'Propietario' (postgres), 'Tablespace' (pg_default), 'ACL', 'Clave primaria' (gid), 'Filas (estimadas)' (23), 'Factor de llenado', 'Filas (contadas)' (23), 'Hereda tablas' (No), 'Conteo de tablas he...' (0), '¿Tiene OID's?' (Si), '¿Tabla del sistema?' (No), and 'Comentario'. The status bar at the bottom indicates 'Obteniendo Tabla detalles... Hecho.' and '0,42 seg'.

Propiedad	Valor
Nombre	municipis
OID	110967
Propietario	postgres
Tablespace	pg_default
ACL	
Clave primaria	gid
Filas (estimadas)	23
Factor de llenado	
Filas (contadas)	23
Hereda tablas	No
Conteo de tablas he...	0
¿Tiene OID's?	Si
¿Tabla del sistema?	No
Comentario	

OBJECTIUS I FUNCIONALITAT → TECNOLOGIA → DESENVOLUPAMENT**PRESENTACIÓ****DEFINICIÓ****BASE DE DADES****APLICACIÓ****RESULTATS****CONCLUSIONS****OBJECTIUS ESPECÍFICS DE L'APLICACIÓ**

- Definir diferents tipus de consulta segons diferents perfils d'usuari
- Controlar l'accés als diferents tipus de consulta
- Desenvolupar una aplicació útil i intuïtiva

DEFINICIÓ FUNCIONAL DE LES CONSULTES

- 3 tipus de consulta i 2 tipus d'usuari (general i tècnic)
 1. Consulta ràpida de vials
 2. Consulta avançada per usuaris d'internet generals, sense clau d'accés
 3. Consulta avançada per tècnics, amb clau d'accés
- Definició dels atributs de consulta i de resultat per a cada tipus de consulta

ATRIBUTS DELS VIALS		
Nom de l'atribut	consulta ràpida	
	Es mostra com a criteri de consulta	Es mostra com a resultat
Codi del vial		
Categoria funcional del vial (tipus)	✓	✓
Nom de vial	✓	✓
Longitud del vial		✓
Nom del punt d'origen del tram		✓
Nom del punt final del tram		✓
Nom del municipi	✓	✓
Amplada mínima aproximada		✓

- Proposta de disseny de la presentació dels resultats, on s'hi s'inclou:

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

OBJECTIUS I FUNCIONALITAT → **TECNOLOGIA** → DESENVOLUPAMENT

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

MAPSERVER

- L'ús de MapServer és un requeriment del mòdul de consulta → tecnologia emprada en el visor del Servidor de Mapes del CCVOC
- MapServer pot treballar en dues modalitats diferents: aplicació CGI i llibreries MapScript.

INTERROGACIÓ ESPACIAL AMB POSTGIS

- No existeix una relació alfanumèrica per associar els camins (vials o trams) a un o més municipis.
- La única relació entre aquestes entitats és geogràfica → es requereix una funcionalitat d'interrogació espacial
- Qui fa la interrogació espacial? MapScript/PostGIS.
- Mòdul de camins: PostgreSQL/PostGIS mitjançant una consulta SQL.

LLIBRERIA MAPSCRIPT PHP

- Proporciona una important i necessària flexibilitat
 - ▶ Per determinar què s'ha de consultar, quan i com
 - ▶ Per controlar la interacció entre PostgreSQL/PostGIS i MapServer
 - ▶ Per personalitzar els mapes i visualitzar-los quan calgui
 - ▶ Per construir la pàgina de presentació dels resultats

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

OBJECTIUS I FUNCIONALITAT → TECNOLOGIA → **DESENVOLUPAMENT**

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

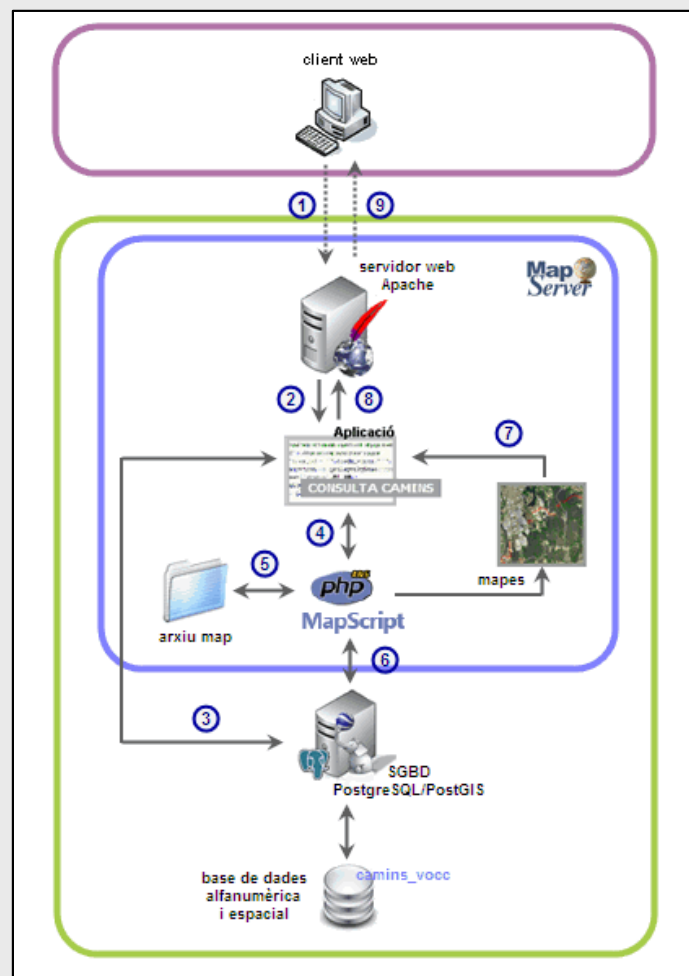
BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

PROCESSOS DEL SISTEMA DESENVOLUPATS EN L'APLICACIÓ (CONSULTA DE VIALS)



UAB

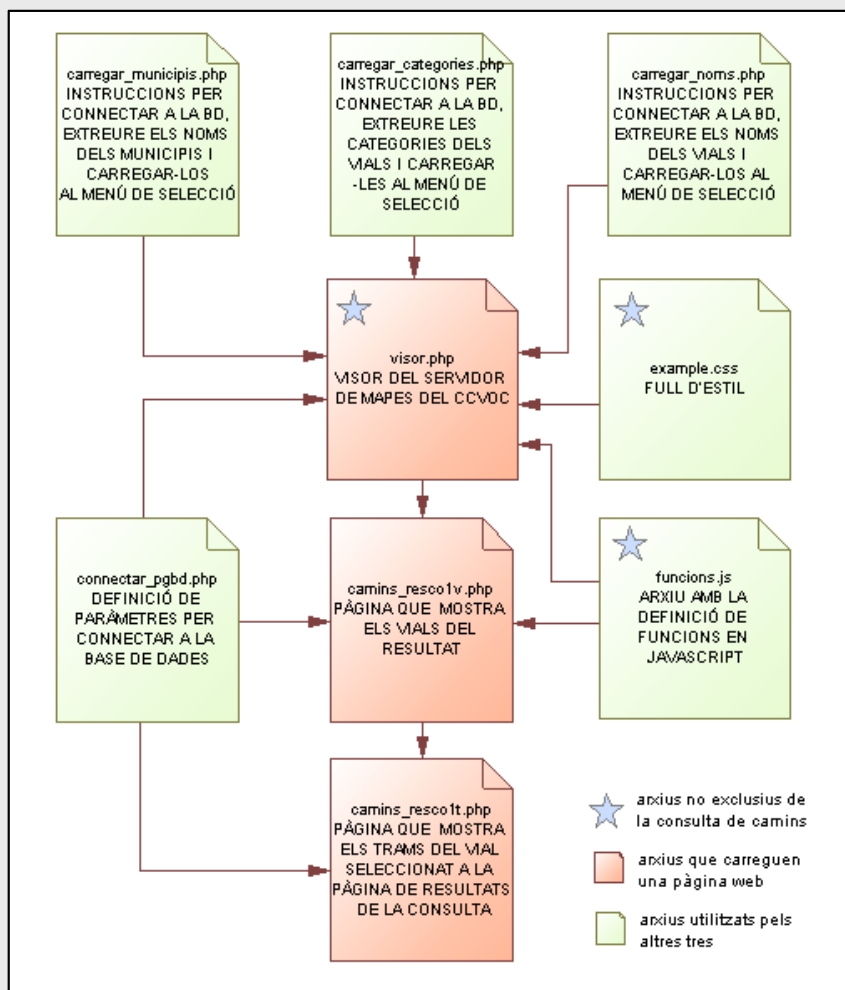
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

OBJECTIUS I FUNCIONALITAT → TECNOLOGIA → **DESENVOLUPAMENT**

PRESENTACIÓ
DEFINICIÓ
BASE DE DADES
APLICACIÓ
RESULTATS
CONCLUSIONS

CONSULTA DE VIALS: L'ESTRUCTURA D'ARXIS



UAB
 Universitat Autònoma de Barcelona
 Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
 DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

PÀGINES: VISOR → RESULTATS VIALS → RESULTATS TRAMS

PRESENTACIÓ

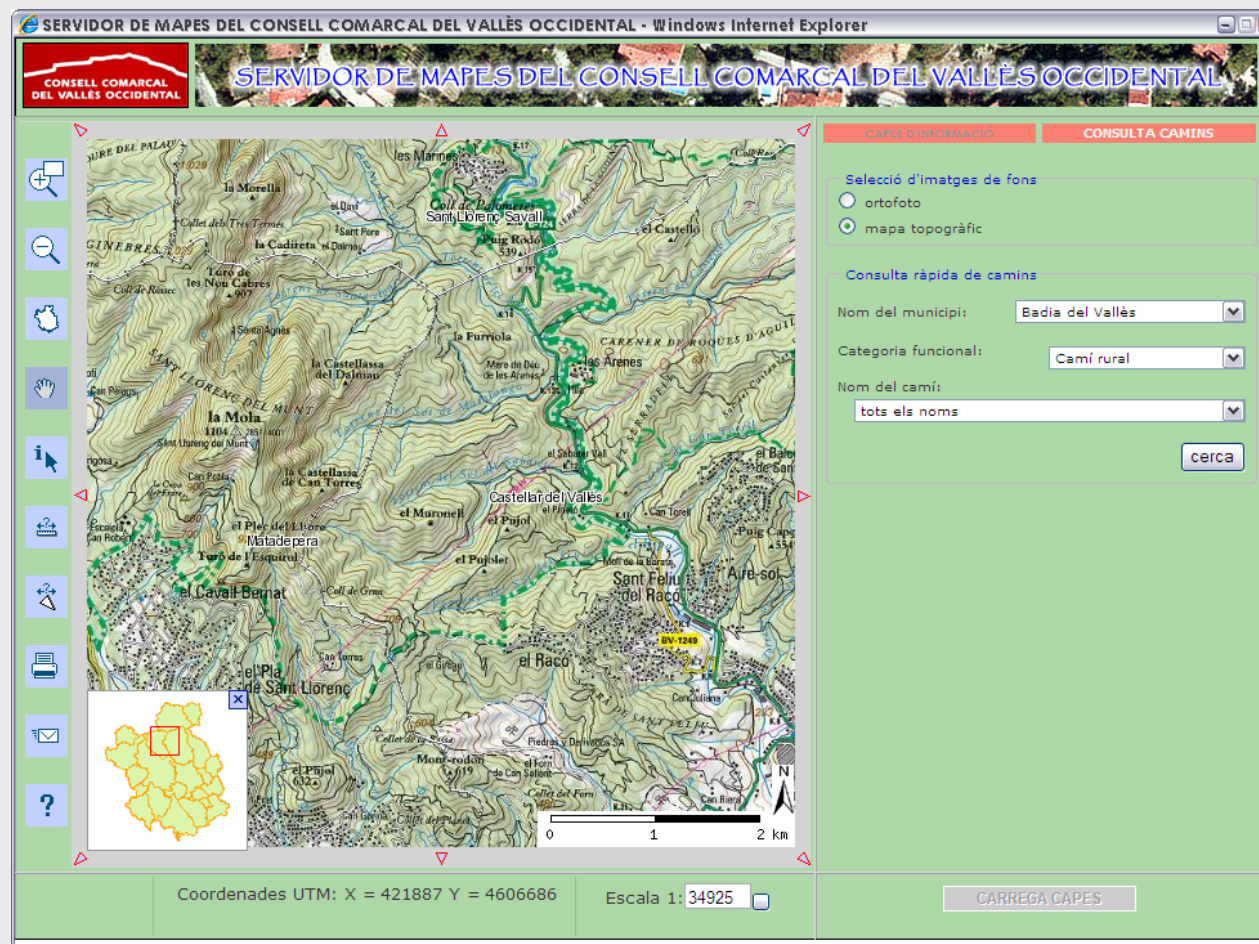
DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia



PÀGINES: VISOR → **RESULTATS VIALS** → RESULTATS TRAMS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

http://192.168.1.39 - Resultats de la consulta ràpida de camins - Microsoft Internet Explorer

S'han trobat 2 vials
municipi seleccionat: Badia del Vallès
categoria seleccionada: Camí rural
nom seleccionat: cap

Mapa de situació



Mapa general de resultats



Resultat 1 - [C de Terrassa a Barcelona](#)

Categoria:	Camí rural	Origen:	St Quirze del V
Municipi/s:	Badia del Vallès Sabadell Sant Quirze del Vallès	Final:	BV-1414
		Longitud:	2466m

Resultat 2 - [Camí de Barberà](#)

Categoria:	Camí rural	Origen:	no es disposa d'aquesta dada
Municipi/s:	Badia del Vallès Sabadell	Final:	no es disposa d'aquesta dada
		Longitud:	1328m

PÀGINES: VISOR → RESULTATS VIALS → RESULTATS TRAMS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

Trams del vial seleccionat - Microsoft Internet Explorer

Badia del Vallès
Institut Cartogràfic de Catalunya

Itinerari senyalitzat: Itinerari del Vallès Natural
Altres: Cap inici de camí ramader
Constància de que és camí ral

Resultat 2 - Tram 01947

Longitud: 536m
Tipus de ferm: De terra sense cap tractament
Amplada mitjana: 3m
Pendent mitjà: 2%
Pendent màxim: 19.1%
Itinerari senyalitzat: Itinerari del Vallès Natural
Altres: Cap inici de camí ramader
Constància de que és camí ral

Resultat 3 - Tram 04429

Longitud: 302m
Tipus de ferm: De terra sense cap tractament
Amplada mitjana: 3m
Pendent mitjà: 0.1%
Pendent màxim: 20%
Itinerari senyalitzat: Itinerari del Vallès Natural
Altres: Cap inici de camí ramader
Constància de que és camí ral

Resultat 4 - Tram 05362

Longitud: 116m
Tipus de ferm: De terra sense cap tractament
Amplada mitjana: 3m
Pendent mitjà: 0.1%
Pendent màxim: 1%
Itinerari senyalitzat: No determinat
Altres: Cap inici de camí ramader
Constància de que és camí ral

Listo Internet

PÀGINES: VISOR → **RESULTATS VIALS** → RESULTATS TRAMS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

http://192.168.1.39 - Resultats de la consulta ràpida de camins - Microsoft Internet Explorer

S'han trobat 2 vials
municipi seleccionat: cap
categoria seleccionada: cap
nom seleccionat: C de Can Cerdà

Mapa de situació



Institut Cartogràfic de Catalunya

Mapa general de resultats



Institut Cartogràfic de Catalunya

Resultat 1 - [C de Can Cerdà](#)

Categoria:	Camí rural	Origen:	C de Mollet a la Creu de Baduell
Municipi/s:	Palau-solità i Plegamans	Final:	C Ral de Gallecs
		Longitud:	1141m



Institut Cartogràfic de Catalunya

Resultat 2 - [C de Can Cerdà](#)

Categoria:	Camí rural	Origen:	BV-1415
Municipi/s:	Cerdanyola del Vallès	Final:	BV-1415
		Longitud:	1017m



Institut Cartogràfic de Catalunya

Listo Internet

PÀGINES: VISOR → RESULTATS VIALS → RESULTATS TRAMS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

Trams del vial seleccionat - Microsoft Internet Explorer

Vial seleccionat: **C de Can Cerdà**
Codi 40CR0149
Conté 5 trams



Institut Cartogràfic de Catalunya

Resultat 1 - **Tram 03893**

Longitud:	265m
Tipus de ferm:	De terra sense cap tractament
Amplada mitjana:	3m
Pendent mitjà:	3.3%
Pendent màxim:	18.4%
Itinerari senyalitzat:	No determinat
Altres:	Cap inici de camí ramader Cap inici de camí ral



Institut Cartogràfic de Catalunya

Resultat 2 - **Tram 04714**

Longitud:	329m
Tipus de ferm:	De terra sense cap tractament
Amplada mitjana:	3m
Pendent mitjà:	5.2%
Pendent màxim:	23.2%
Itinerari senyalitzat:	No determinat
Altres:	Cap inici de camí ramader Cap inici de camí ral

Listo Internet

CONCLUSIONS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

LLENGUATGES DE PROGRAMACIÓ EMPRATS

- HTML: disseny de la interfície
- JavaScript: funcionalitat de les pàgines web executada a la banda del navegador
- PHP: funcionalitat executada a la banda del servidor → ús de la llibreria MapScript PHP, interacció amb la base de dades.
- SQL → consultes a la base de dades

PROGRAMES I SOLUCIONS TECNOLÒGIQUES ADOPTADES

- Servidor web Apache 2.2.10
- Windows Internet Explorer 6 i 7
- Mozilla Firefox 3.0.5
- ArcGIS Desktop 9.2.
- Sybase PowerDesigner 15.0
- DeZign de Datanamic
- PostgreSQL 8.3 i PostGIS 1.3.3
- MapServer (paquet ms4w 2.3.1) - llibreria MapScript PHP

PROPOSTES PER FUTUR DESENVOLUPAMENT

- Desenvolupament dels altres dos tipus de consulta, els quals requereixen el mòdul d'accés
- Actualització dinàmica dels menús de selecció per introduir el criteri de consulta (AJAX).
- Visualitzar els mapes dels vials o trams resultants directament al mapa del visor.
- Desenvolupar la funcionalitat de gestió que permeti proposar modificacions de les dades per part dels tècnics.

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

CONCLUSIONS

PRESENTACIÓ

DEFINICIÓ

BASE DE DADES

APLICACIÓ

RESULTATS

CONCLUSIONS

PRESA DE DECISIONS

- Al llarg de tot el projecte
- Una gran part s'ha pres en la fase de definició
- Selecció de la base de dades important per la funcionalitat de l'aplicació → interrogació espacial
- Intenció inicial: aplicació CGI de MapServer → solució adoptada: MapScript PHP

VALORACIONS DEL PROCÉS DE REALITZACIÓ

- Dades prèviament estructurades en l'inventari que faciliten notablement el disseny de la base de dades
- Implementació i càrrega de dades espacials: algunes dificultats per establir els paràmetres de càrrega tenint en compte les variacions entre versions de PostGIS.
- Nombrosa documentació de MapServer, sobretot de l'aplicació CGI, escampada per diversos llocs web → implica buscar, triar i provar.
- Els resultats es fan esperar fins que van sorgint en la fase de programació!

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

**CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

**DESENVOLUPAMENT I PUBLICACIÓ WEB DEL
MÒDUL DE CONSULTA DE CAMINS INTEGRAT AL SERVIDOR DE MAPES
DEL CONSELL COMARCAL DEL VALLÈS OCCIDENTAL**

Autora: Meritxell Gallart Garcia

Tutors: Miguel Ángel Vargas i
Albert Escayol Fernández

☺ GRÀCIES PER L'ATENCIÓ!

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

