



**PROJECTE DE CREACIÓ D'UN GRAF DE CARRETERES DE CATALUNYA A
ESCALA 1:250000
ICC**

*Mestratge en tecnologies de l'informació geogràfica
UAB*

*1. L'INFORMACIÓ BASE.
LA DETERMINACIÓ
D'OBJECTIUS.*

*2. DEFINICIÓ
I DISSENY DEL GRAF*



FASES DEL PROJECTE

☒ **DISSENY TEÒRIC DEL GRAF I ELS SEUS OBJECTIUS FUNCIONALS**

☒ **EDICIÓ I MODELITZACIÓ, APLICACIÓ DEL DISSENY**

☐ **SOBRE LA GEOMETRIA I TOPOLOGIA D'ARCS I NODES**

☐ **SOBRE LES TAULES D'ATRIBUTS TEMÀTICS**

☐ **SOBRE LES IMPEDÀNCIES, A ARCS I GIRS**

☒ **DESENVOLUPAMENT D'APLICACIONS**

☒ **DESENVOLUPAMENT DE L'ANÀLISI**



EL CONCEPTE DE GRAF:

ES DEFINEIX EL GRAF COM A :

NO PLA (*PLA*)

ORIENTAT (*NO ORIENTAT*)

CONNEXE (*INCONNEXE*)



*DOCUMENTS DE REFERÈNCIA I FONTS
D'INFORMACIÓ*

DOCUMENT DE PROPOSTES DE DGC

ATRIBUTS DEFINITS AL CATÀLEG DE CARRETERES

EL PLA GENERAL DE CARRETERES

LA BASE CARTOGRÀFICA DIGITAL 1:250000



EL DISSENY DEL GRAF

ATRIBUTS:

DELS ARCS

DELS NODES

DELS GIRS

Els atributs han de cobrir les necessitats temàtiques i d'anàlisi del graf. Són els elements bàsics per realitzar la modelització.

El disseny teòric del graf és el resultat últim de la definició d'objectius i requeriments que ha d'assolir aquest.



ATRIBUTS DELS ARCS

Edit Attributes Feature: ARC

FNODE#	=	848
TNODE#	=	849
LPOLY#	=	-1
RPOLY#	=	-1
LENGTH	=	4290.9482150637468
CATCARR3#	=	882
CATCARR3-ID	=	447
ID-OG	=	' 34 '
ID-OE	=	' 41 '
FUNCIONAL	=	
TECNICA	=	O
ENLLAC	=	N
ENTORN-VIA	=	G
ESTAT-VIA	=	G
ADMIN	=	A
CARRILS	=	2
AMPLADA	=	0.00
PAVIMENT	=	
NUM-CAR	=	723
CODI-INTERN	=	C-147G
CODI	=	C-147
LONGITUD	=	0.000000000000000000E
VELOCITAT	=	0
IMD	=	0.0
FROM_TO_IMPEDANC	=	0.0
TO_FROM_IMPEDANC	=	0.0
FROM_TO_SENTIT	=	0
TO_FROM_SENTIT	=	0

First Next Prev Last Who

Jump: 3 1 10

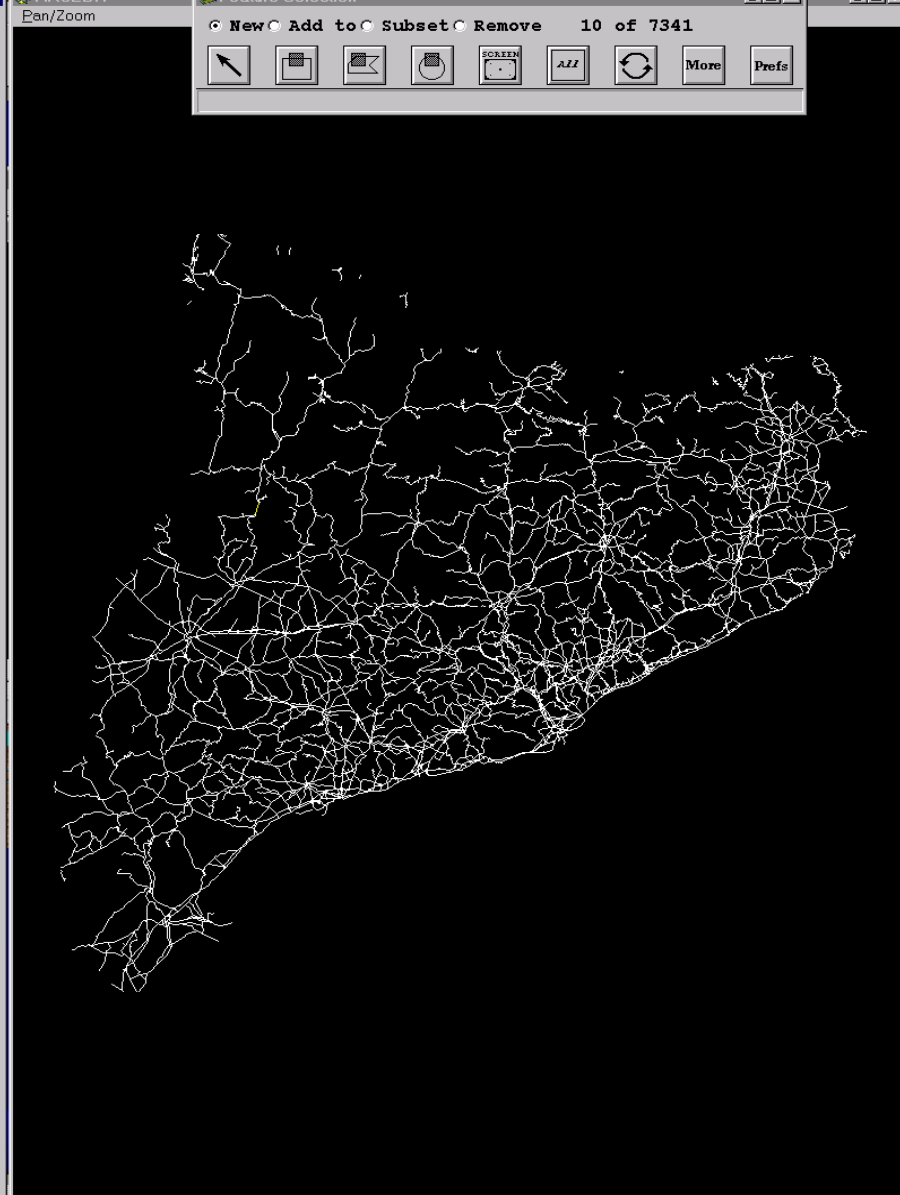
Dismiss Help

ARCEDIT Pan/Zoom

Feature Selection 10 of 7341

New Add to Subset Remove

SCREEN ALL More Prefs



X:248307.64063 Y:4635191.50000 dx:-93544.70313 dy:-13573.00000 Dist 94524.27344

ATRIBUTS DELS NODES

The screenshot displays the ARCEDIT software interface. The main window shows a network diagram with nodes and arcs. The 'Edit Attributes' dialog box is open, showing the following data:

Field	Value
ARC#	1917
CATCARR3#	1728
CATCARR3-ID	5809
TIPUS	6
NOM	CERVERA
CODI-INE	25072

The dialog also includes navigation buttons (First, Next, Prev, Last, Who) and a 'Jump' field set to 1. The status bar at the bottom of the main window displays coordinates and distance: X:353739.21875 Y:4611602.50000 dx:-1845.90625 dy:-1857.00000 Dist 2618.36182.

ELS GIRS

Els girs com a elements auxiliars es troben en relació amb els nodes. Contenen un camp que descriu l'impedància de gir, per cada gir possible a un node. Ho fa amb les mateixes unitats que als arcs, en segons. Aquest camp es diu:

Turn-time

El nº de girs per cada node es troba en relació amb els arcs que el defineixen. D'aquesta forma un node amb tres arcs d'entrada tindrà 9 girs possibles. És doncs el nº d'arcs entrants al quadrat.



*3. EDICIÓ I MODELITZACIÓ
DEL GRAF*



PROCESSOS BÀSICS PER L'IMPLEMENTACIÓ DEL GRAF DISSENYAT

- Obtenció de la cobertura base. Xarxa de carreteres catalogades
- Creació de la taula d'atributs dels nodes
- Introducció dels valors temàtics d'arcs i nodes.
- Definició dels camps.
- Processos d'edició per l'adaptació de la geometria i la topologia de la cobertura base a la requerida pel graf
- Introducció dels valors d'impedància dels arcs
- Modelització dels girs



PROCESSOS D'EDICIÓ BÀSICS A ARCS I NODES

Identificació de nodes rellevants al graf. Tipificació d'aquests

Orientació dels arcs segons el sentit origen-destí de la carretera

Tancament de la xarxa amb arcs no recollits dins la xarxa de carreteres catalogades (pistes i carrers)

Introducció de les impedàncies dels arcs. Establiment dels sentits de negació als arcs amb un únic sentit de circulació.



*4. APLICACIÓ DE L'ANÀLISI A UNA ZONA
RESTRINGIDA DEL GRAF.
LA VALL D'ARAN*



FINAL DE LA MODELITZACIÓ DEL GRAF

Càlcul de l'impedància als arcs

IMPEDÀNCIA = [3600 / (velocitat * 1000)] * longitud

Creació de la taula de girs

Direcció del gir	Cost en segons
Dreta	15
Esquerra	50
Travessar intersecció	25
Gir de 180°	60

Classificació funcional de la via	KM/H
Carretera no catalogada o pista	40
Carretera de la xarxa bàsica	70
Altres carreteres catalogades	80



EXPLORACIÓ DEL GRAF A TRAVÉS D'UNA APLICACIÓ AML D'ARC/INFO

```
Interfaz de comandos - arc

*****

APLICACIO D`ANALISI PEL CALCUL DE CAMINS MINIMS

*****

*****

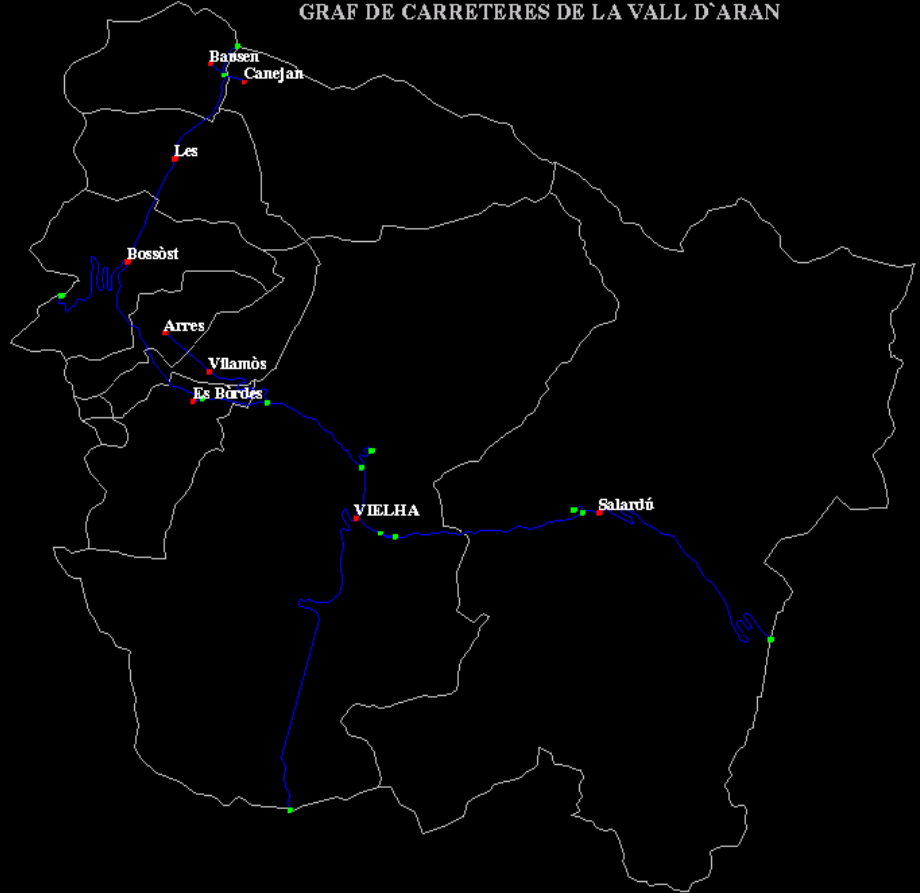
MODUL DE REPRESENTACIO DEL GRAF DE LA
VALL D`ARAN A TRAVES D`ARCPLLOT

*****

Copyright (C) 1982-1998 Environmental Systems Research Institute, Inc.
All rights reserved.
ARCPLLOT Version 7.2.1 Patch 1 (Thu Sep 17 11:30:00 PDT 1998)

Vol realitzar l'anàlisi de camins mínims ara Y/N? _
```

GRAF DE CARRETERES DE LA VALL D'ARAN



X:3.99852 Y:3.81398 dx:3.99852 dy:3.81398 Dist 5.52581

Vol realitzar l'anàlisi de camins mínims ara Y/N?




```
Interfaz de comandos - arc
E
Vol realitzar l'anàlisi de camins mínims ara Y/N? Y

*****

MODUL D'ANALISI DE CAMINS MINIMS

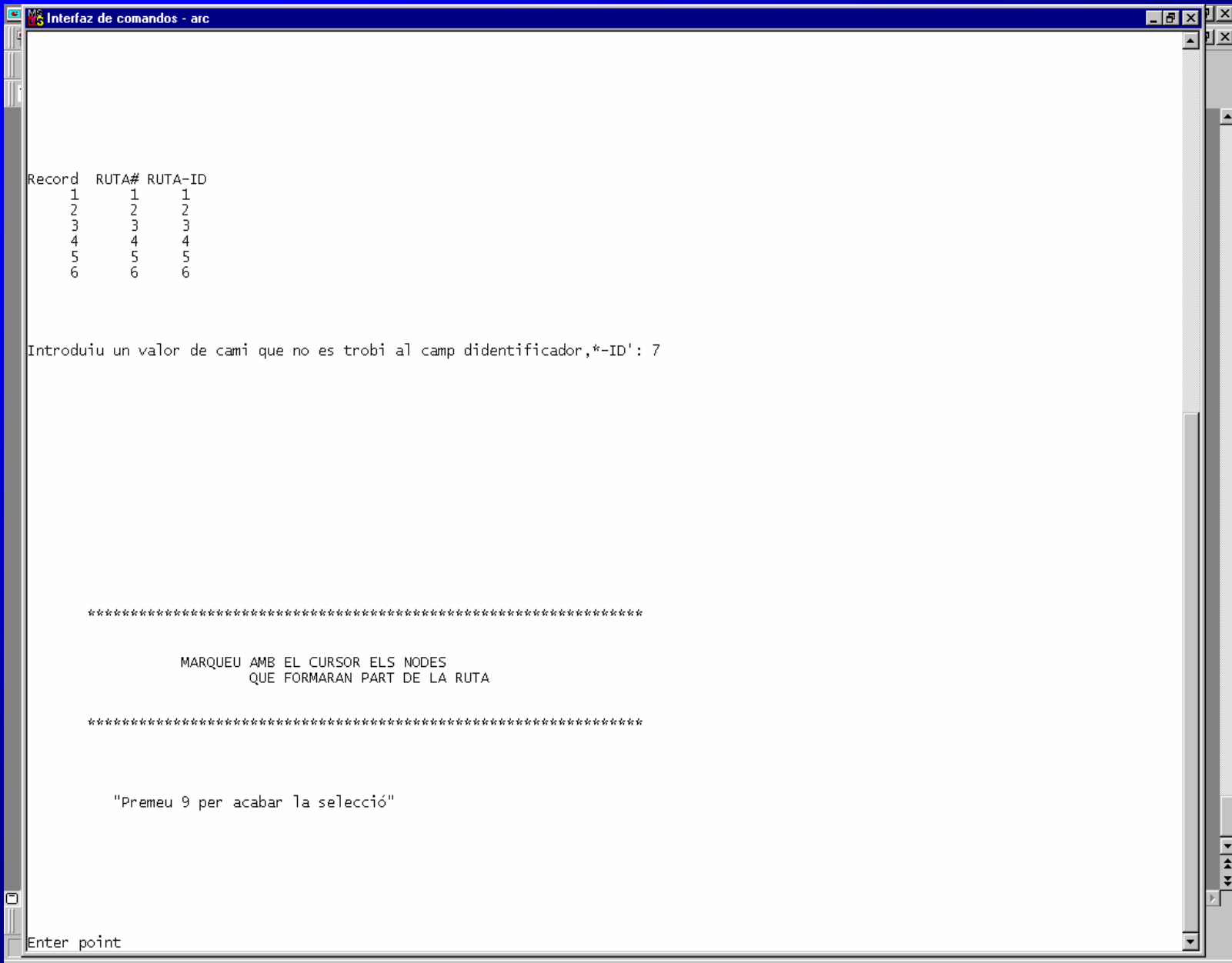
*****

LA REALITZACIO DEL PROCES ES FARA DE FORMA INTERACTIVA
A TRAVES DEL CURSOR

Introduiu el nom de l'arxiu de rutes on es guardaran els camins : RUTA

Record  RUTA#  RUTA-ID
1       1     1
2       2     2
3       3     3
4       4     4
5       5     5
6       6     6

Introduiu un valor de camí que no es trobi al camp d'identificador,*-ID': 7
```



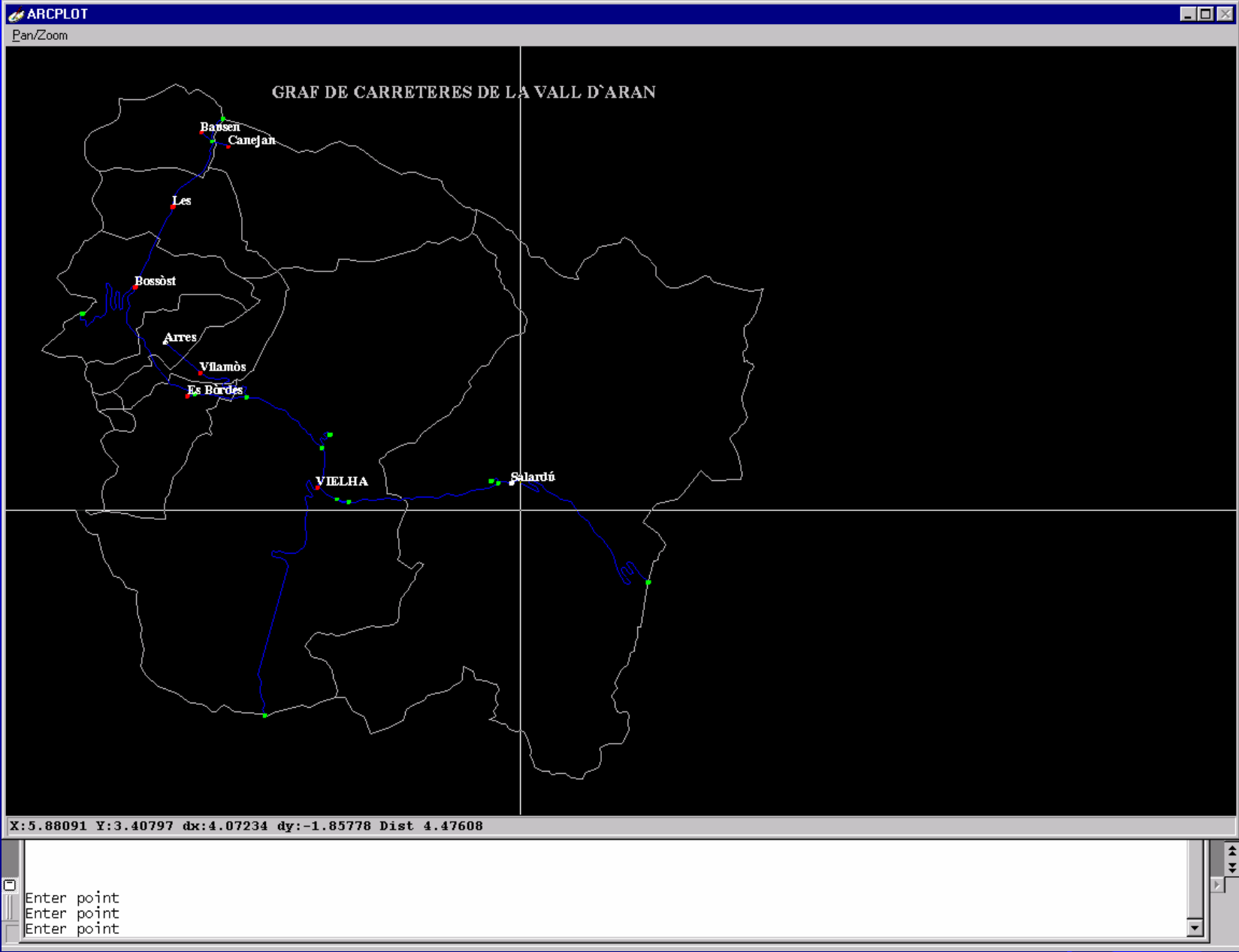
Record	RUTA#	RUTA-ID
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6

Introduiu un valor de cami que no es trobi al camp d'identificador,*-ID': 7

MARQUEU AMB EL CURSOR ELS NODES
QUE FORMARAN PART DE LA RUTA

"Premeu 9 per acabar la selecció"

Enter point



ARCPLLOT

Pan/Zoom

GRAF DE CARRETERES DE LA VALL D'ARAN

Bansen

Canejan

Les

Bossòst

Arres

Vilamòs

Es Bòrdes

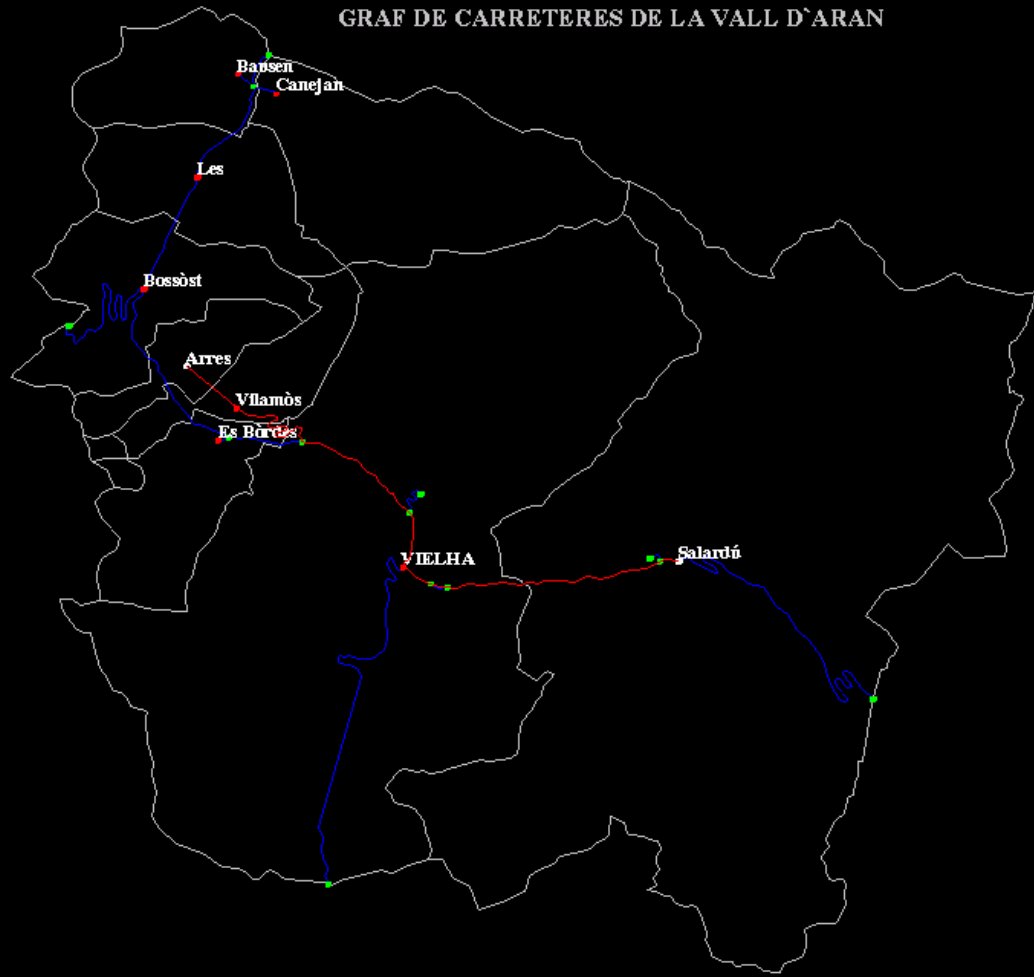
VIELHA

Salarú

X:5.88091 Y:3.40797 dx:4.07234 dy:-1.85778 Dist 4.47608

Enter point
Enter point
Enter point

GRAF DE CARRETERES DE LA VALL D'ARAN



X:7.86171 Y:2.49754 dx:3.46949 dy:-2.79282 Dist 4.45389