

Proposta inicial d'una Eina Multifuncional per a la gestió del Parc Natural de la Serra de Collserola

Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica, 17a edició

PROJECTE FINAL

Autora:

Mercè Codina Gessé

Tutors:

José Quirós Jiménez (LIGIT)

Raimon Reventós Rovira (CPNSC)

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

 **Parc de
Collserola**
 **Diputació
Barcelona**  **AMB** : Àrea Metropolitana
de Barcelona

INTRODUCCIÓ

- **Pla Especial d'Ordenació i Protecció del Medi Natural de Collserola (PEPCo)**
 - Aprovat el 1987
 - Consorci Parc Natural de la Serra de Collserola
 - Objectius
 - Preservar els recursos naturals i l'equilibri ecològic
 - Serra de Collserola, zona de lleure i oci
- **Pla Especial de Protecció del Medi Natural i del Paisatge del Parc Natural de la Serra de Collserola (PEPNat)**
 - Declaració Parc Natural (2010)
 - Avanç de Pla aprovat el 2014
 - Eina Multifuncional



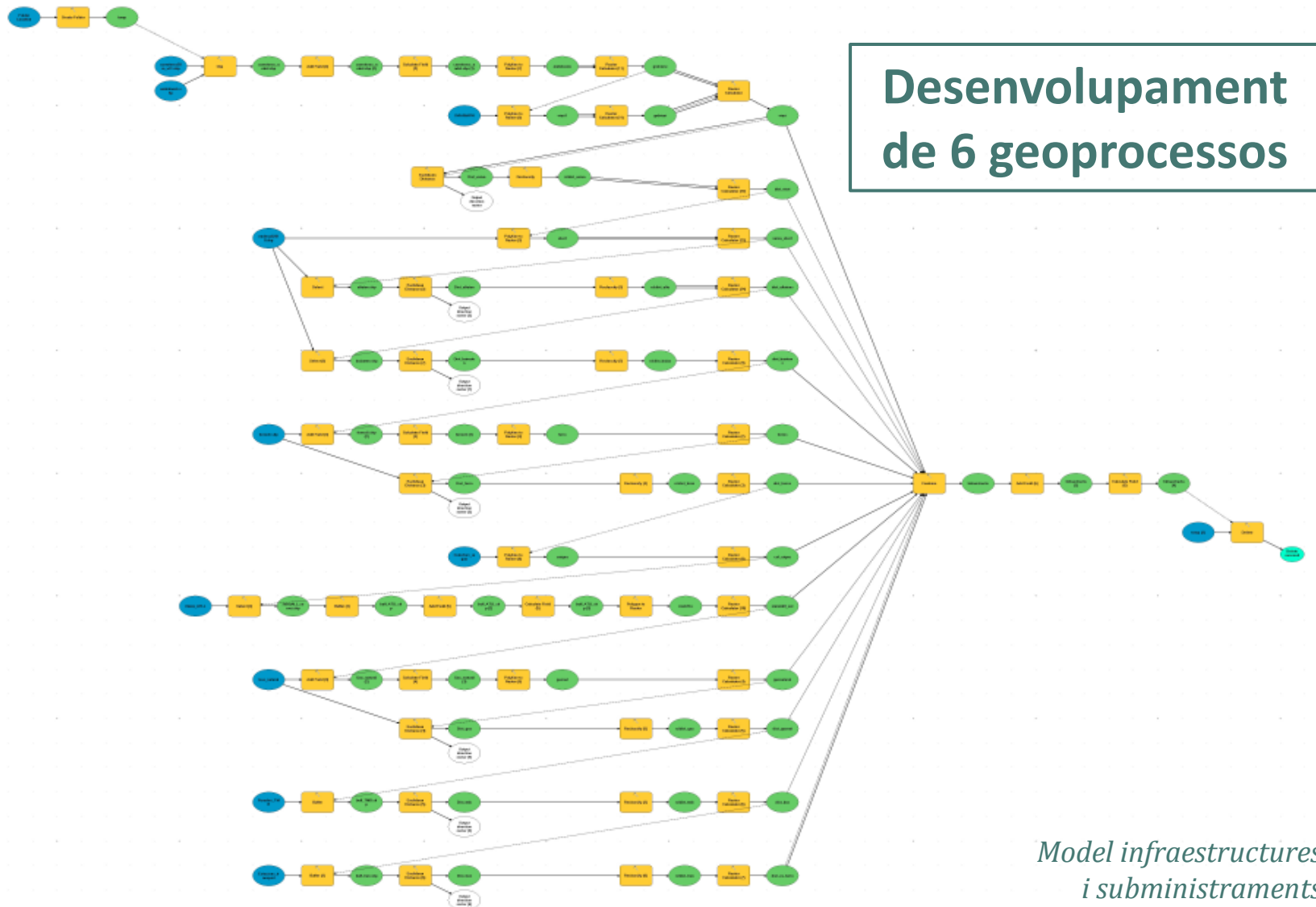
Esquema de l'estructura bàsica de l'Eina Multifuncional
Font: Avanç del PEPNat

Definir i desenvolupar una proposta inicial d'una Eina Multifuncional que ajudi als tècnics del Parc Natural de la Serra de Collserola a gestionar i prendre decisions per determinar si una activitat és o no idònia per a realitzar dins l'àmbit del Parc i la capacitat del territori per acollir-la.

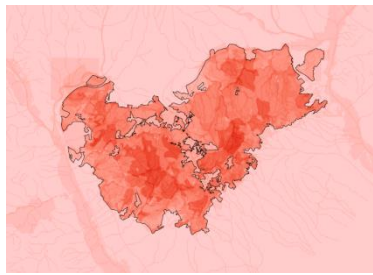
PROJECTE

- **Generació del contingut de l'Eina Multifuncional**
 - Utilització del **Model Builder** d'ArcGIS i scripts **Python**
 - Elaboració de diferents geoprocessos a partir de les capes d'informació disponibles d'acord amb els objectius del PEPNat i la finalitat de l'eina
- **Aplicació d'escriptori per als usuaris**
 - Desenvolupada amb **Visual Basic 6.0**, **Map Objects** i base de dades **Access**
 - Visualitzar les capes resultants i consultar-ne els atributs
 - Afegir una caracterització a l'activitat
 - Extreure un document Word (informe)

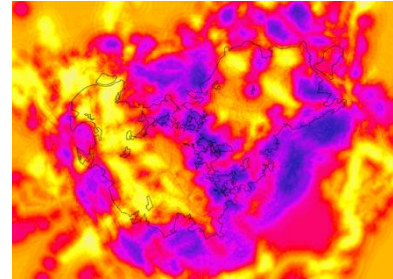
Generació del contingut de l'Eina Multifuncional



- Marc normatiu



- Infraestructures i subministraments



- Matriu ecològica

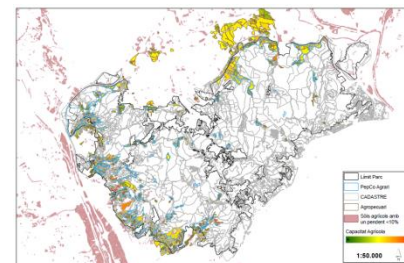


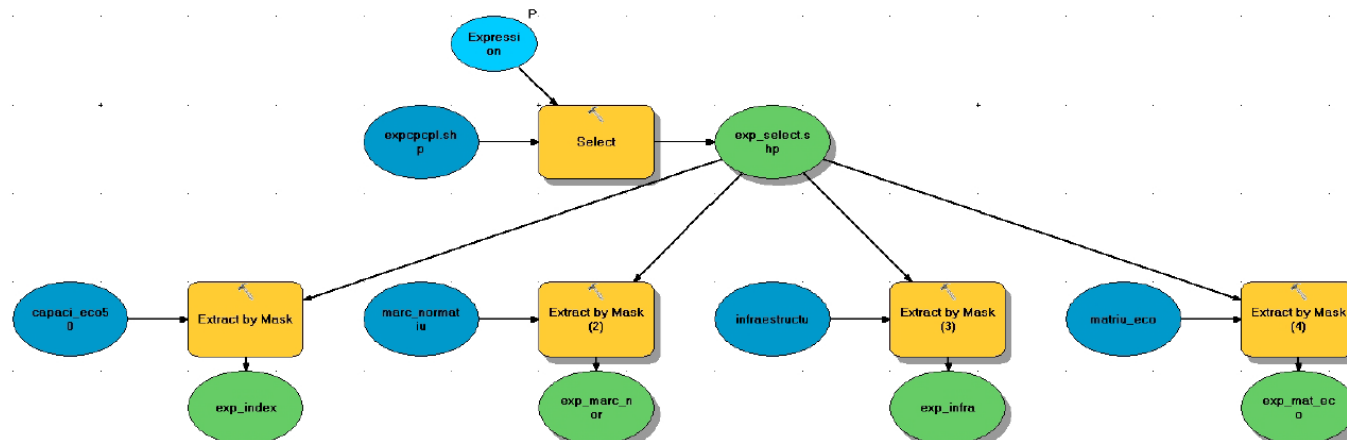
- Capacitat d'acollida d'activitats



- Presentació dels resultats en un àmbit geogràfic concret

- Capacitat d'acollida d'activitats agrícoles





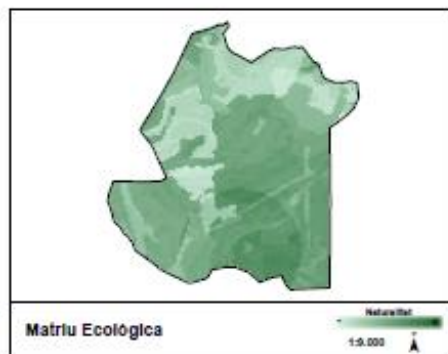
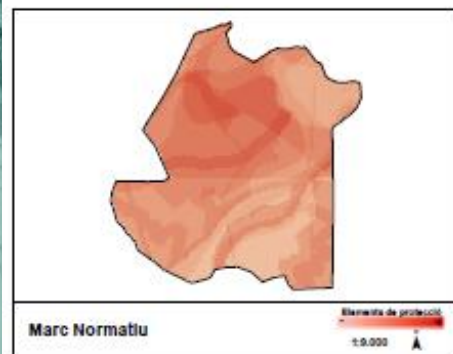
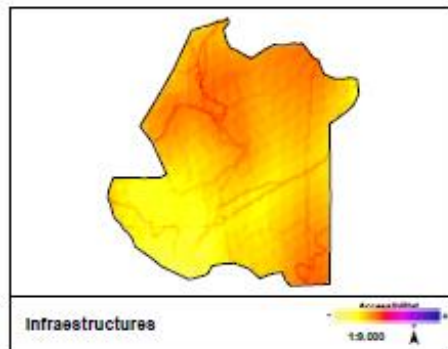
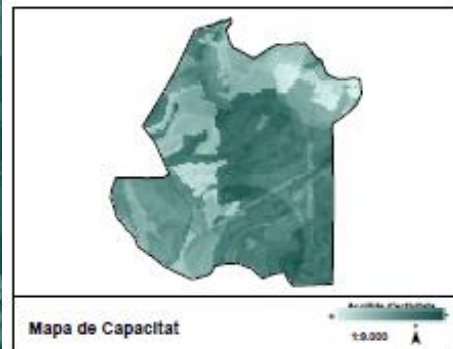
```

213 # Eliminar les capes existents als dataframes, afegir capes al data frame,
214 # atorgar simbologia i fer un zoom a l'expedient
215 df3 = arcpy.mapping.ListDataFrames(mxd, "infraestructures")[0]
216 for lyr3 in arcpy.mapping.ListLayers(mxd, "", df3):
217     arcpy.mapping.RemoveLayer(df3, lyr3)
218 addLayer = arcpy.mapping.Layer(r"C:\EMF\select_expedients\exp_infra")
219 arcpy.mapping.AddLayer(df3, addLayer, "BOTTOM")
220 addLayer_exp3 = arcpy.mapping.Layer(r"C:\EMF\select_expedients\exp_select.lyr")
221 arcpy.mapping.AddLayer(df3, addLayer_exp3, "TOP")
222 updateLayer3 = arcpy.mapping.ListLayers(mxd, "exp_infra", df3)[0]
223 sourceLayer3 = arcpy.mapping.Layer(r"C:\EMF\select_expedients\infra.lyr")
224 arcpy.mapping.UpdateLayer(df3, updateLayer3, sourceLayer3, symbology_only = True)
225 df3.extent = addLayer_exp3.getSelectedExtent()
226 arcpy.RefreshActiveView()
227 [...]
348 #Omplenar les etiquetes dels titols recorren la base de dades d'expedients
349 df = arcpy.mapping.ListDataFrames(mxd, "index")[0]
350 expedient_sel = arcpy.mapping.Layer(r"C:\EMF\select_expedients\exp_select.dbf")
351 rowexp = arcpy.SearchCursor(expedient_sel)
352 for row in rowexp: #Es recorre tota la Taula i els llegeixen els atributs
353     exp = row.EXPEDIENT
354     print exp
355 taulaemf = "C:/Expedients/progs/expedients.mdb/EXPEDIENTS"
356 rowtc = arcpy.SearchCursor(taulaemf)
357 for row in rowtc: #Es recorre tota la Taula i els llegeixen els atributs
358     nom = row.Expedient
359     if nom == exp:
360         print nom
361         descripcio = row.DESCRIPCIO
362         id_exp = str(row.ID_EXPEDIENT)
363         print descripcio
364         print id_exp
365 for elm in arcpy.mapping.ListLayoutElements(mxd, "TEXT_ELEMENT", "Txt*"):
366     if elm.name == "Txt_num":
367         elm.text = "Expedient " + exp + ":"
368     if elm.name == "Txt_des":
369         elm.text = descripcio
370
371 #exportar PDF
372 arcpy.mapping.ExportToPDF(mxd, r"C:\EMF\0_Documentació\Expedients_PDF\exp"+id_exp+".pdf")
373 #guardar projecte
374 mxd.save()
  
```

*Model presentació
dels resultats*

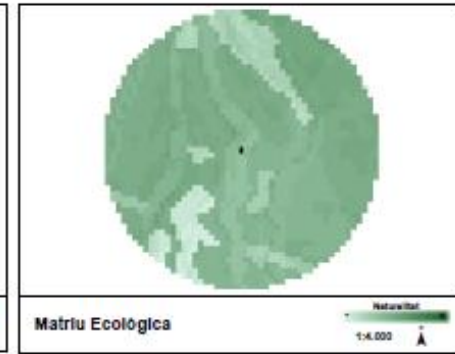
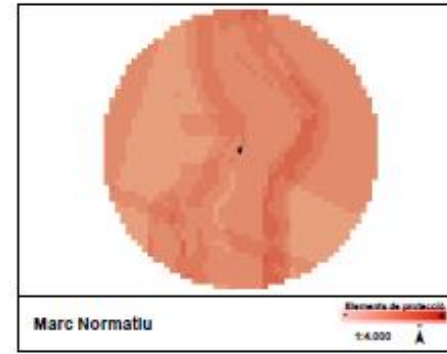
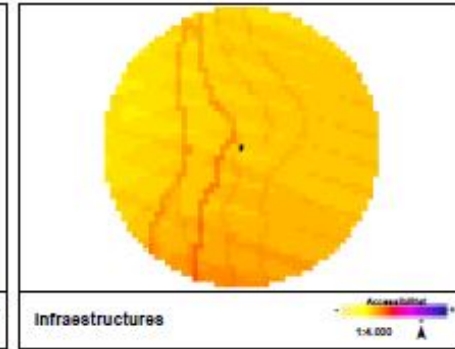
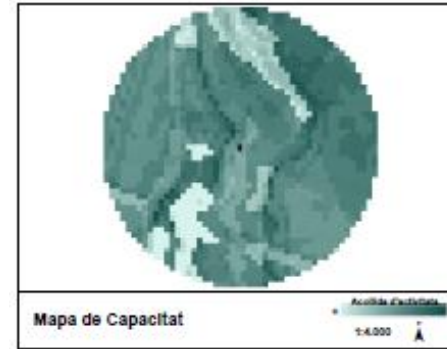
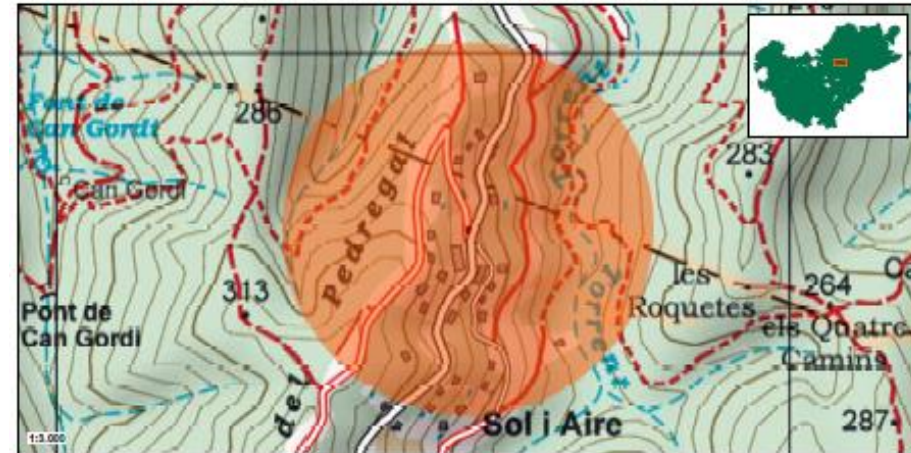
Expedient 2015/110-ITU:

Protocol· de la qualitat acústica al municipi del Pap·ol



Expedient 2008/237-ITU:

Construcció d'un mur de control· i col·locació d'una canonada que desallu·gi sota el camí de la zona de Sol i Aire (T.M. Sant Cugat del Vallès). Incidència 3331



Exemples de presentació dels resultats en un àmbit geogràfic concret

Aplicació d'escriptori per als usuaris

- Caracterització de l'activitat

The screenshot shows a desktop application window titled 'EINA MULTIFUNCIONAL'. It has a 'Visor cartogràfic' tab and a 'Caracterització de l'activitat' tab. The 'Caracterització de l'activitat' tab contains several sections for data entry:

- Expedient Seleccionat:** A dropdown menu.
- Nova Caracterització:** A dropdown menu and a 'BUSCAR Expedient' button.
- AFEGIR CARACTERITZACIÓ:** A green button.
- CARACTERIZACIÓ DE L'ACTIVITAT:** A section with multiple checkboxes organized into categories:
 - RISCS:** Augmenta el risc d'incendi?, Augmenta el risc d'esllavissades/erosió?, Porta risc químic/industrial associat?, Pot augmentar el risc d'inundació?
 - MODEL TERRITORIAL I OCUPACIÓ DEL SÒL:** Genera moviments de terres?, Potencialment contaminant del sòl?, Provoca compactació/trepig?, Activitat agropecuària Integrada, Activitat agropecuària Ecològica, Suposa dispersió d'allò urbà?, Genera/ajuda a generar un continu urbà?, Necessita connexió a infraestructures de serveis?, Necessita connexió a la xarxa viària?
 - AMBIENT ATMOSFÈRIC:** Elements contaminants a l'atmosfera?, Provoca contaminació acústica?, Provoca contaminació lluminosa?, Provoca contaminació odisfèrica?, Consumirà grans quantitats d'energia?
 - RESIDUS:** Genera residus domèstics, Genera residus (Especials)?, Genera residus (NO especials)?
 - MOBILITAT:** Genera molts desplaçaments?, Seran majoritàriament en mitjans motoritzats?, Seran majoritàriament desplaçament col·lectius?
 - BIODIVERSITAT I PERMEABILITAT ECOLÒGICA:** Hi ha necessitat de desbrossar/tallar arbres?, Comporta l'extracció/aprofitament d'elements, Afecta la permeabilitat del territori?, Implica la introducció d'espècies al·lòctones, Organisme genèticament modificat.
 - PAISSATGE:** Té un impacte paisatgístic?, Afecta llocs/béns considerats d'interès.
- CICLE DE L'AIGUA:** Impermeabilitza sòl?, Genera aigües residuals (abocaments)?, Afecta la llera d'algun curs fluvial?, Consumirà grans quantitats d'aigua?, És potencialment contaminant dels aqüífers?

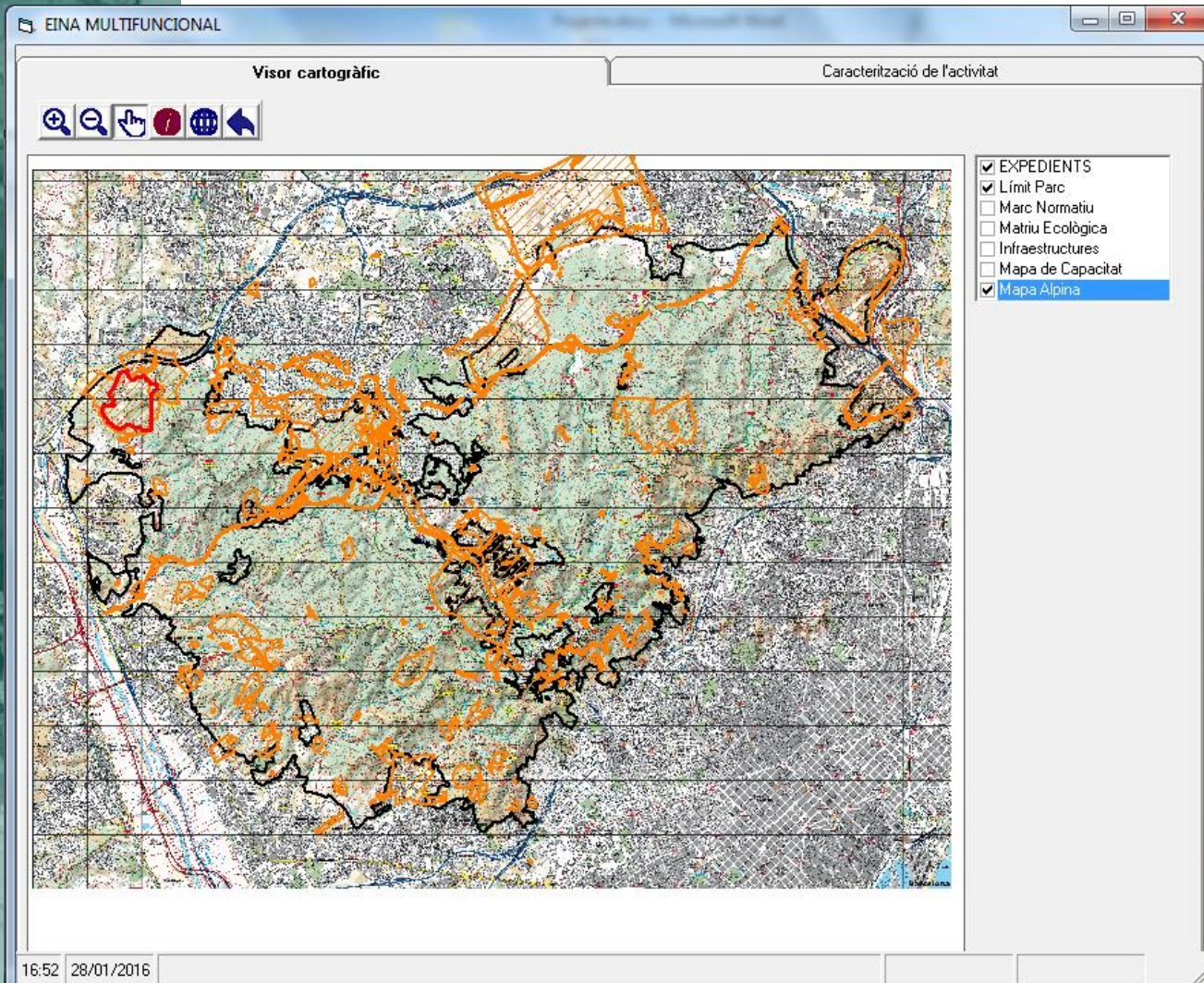
At the bottom, there is a section for 'Expedients Caracteritzats' with a list of documents (one selected), a 'BORRAR' button, and a 'VALOR EMF' field showing '0'. There is also an 'ANÀLISI AMB ARCGIS' section with a checkbox 'Analitzat l'Expedient amb ArcGIS', a 'Data' field, a 'Usuari' field, and an 'ArcGIS' logo.

- Qüestions per valorar els efectes que pot comportar una activitat determinada independentment d'on es realitzi

- Model territorial i ocupació del sòl
- Cicle de l'aigua
- Ambient atmosfèric
- Biodiversitat i permeabilitat ecològica
- Residus
- Mobilitat
- Paisatge

Caracterització de l'activitat

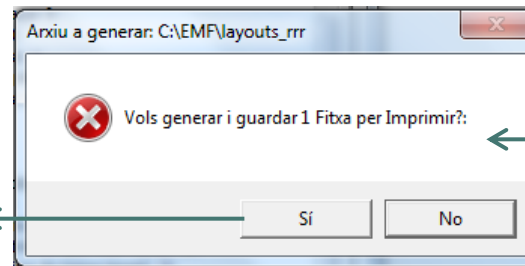
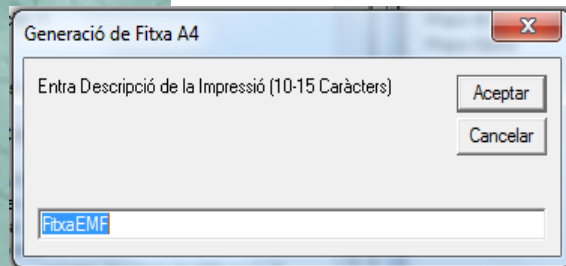
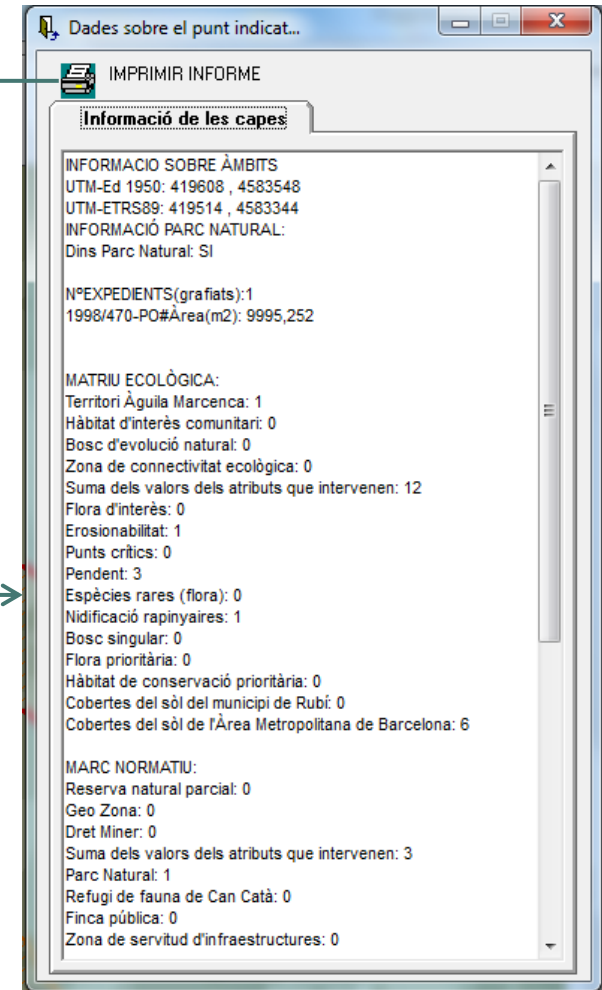
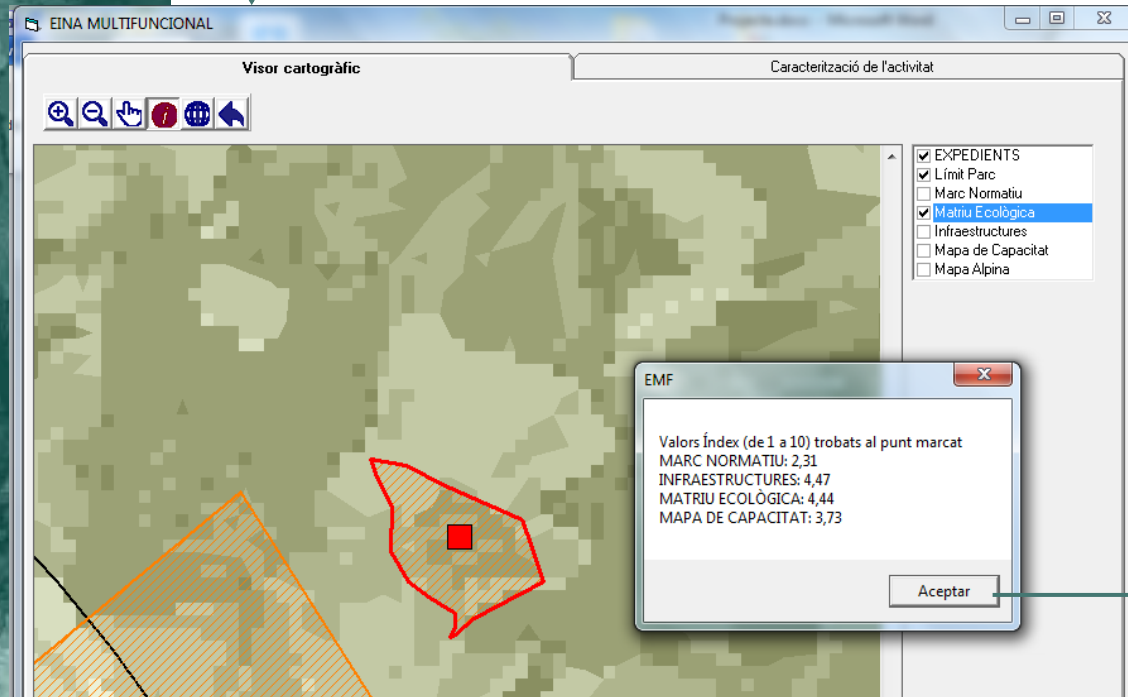
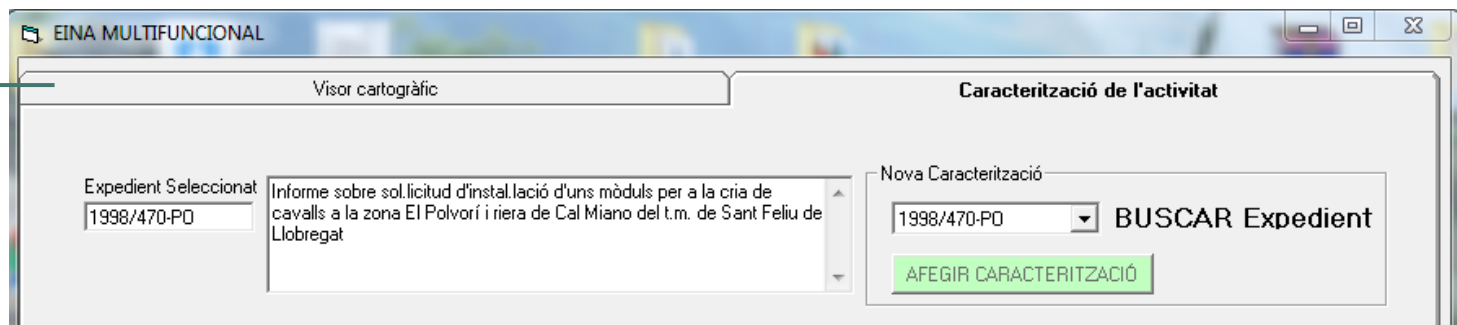
- Visor cartogràfic



- Visualitzar les capes resultants i consular els diferents atributs



- Expedients georeferenciats
- Límit del Parc
- Marc Normatiu
- Matriu ecològica
- Infraestructures i subministraments
- Mapa topogràfic de l'Alpina



Exemple de com funciona l'aplicació d'escriptori

EXPEDIENT:

1998/470-PO

Informe sobre sol·licitud d'instal·lació d'uns mòduls per a la cria de cavalls a la zona El Polvorí i riera de Cal Miano del t.m. de Sant Feliu de Llobregat

CARACTERITZACIÓ DE LA ACTIVITAT**RISCOS**

Augmenta el risc d'incendi?	SI
Augmenta el risc d'esllavissades/erosió?	NO
Porta risc químic/industrial associat?	SI
Pot augmentar el risc d'inundació?	NO

MODEL TERRITORIAL I OCUPACIÓ DEL SÒL

Genera moviments de terres?	SI
Potencialment contaminant del sòl?	SI
Provoca compactació/trepig?	NO
Suposa dispersió d'allò urbà?	NO
Activitat agropecuària Ecològica	NO
Activitat agropecuària Integrada	NO
Necessita connexió a la xarxa viària?	SI
Necessita connexió a infraestructures de serveis?	SI
Genera/ajuda a generar un continu urbà?	SI

AMBIENT ATMOSFÈRIC

Provoca contaminació acústica?	SI
Elements contaminants a l'atmosfera?	SI
Consumirà grans quantitats d'energia?	NO
Provoca contaminació olfactiva?	NO
Provoca contaminació lluminosa?	SI

BIODIVERSITAT I PERMEABILITAT ECOLÒGICA

Hí ha necessitat de desbrossar/tal·lar arbres?	SI
Comporta l'extracció/aprofitament d'elements	SI
Afecta la permeabilitat del territori?	NO
Implica la introducció d'espècies al·lòctones	NO
Organisme genèticament modificat	NO

Data:28/01/2016 23:56:26

PAISSATGE

Té un impacte paisatgístic?	NO
Afecta llocs/béns considerats d'interès	NO

RESIDUS

Genera residus domèstics	SI
Genera residus (Especials)?	NO
Genera residus (NO especials)?	NO

MOBILITAT

Genera molts desplaçaments?	SI
Seràn majoritàriament en mitjans motoritzats?	SI
Seràn majoritàriament desplaçament col·lectius?	SI

CICLE DE L'AIGUA

Impermeabilitza sòl?	NO
Genera aigües residuals (abocaments)?	NO
Afecta la llera d'algun curs fluvial?	NO
Consumirà grans quantitats d'aigua?	NO
És potencialment contaminant dels aqüífers?	NO

Data:28/01/2016 23:56:26

INFORME SOBRE EL PUNT INDICAT



MARC NORMATIU	Valor en base 10: 2,31	INFRAESTRUCTURES	Valor en base 10: 4,47

Data: 28/01/2016 23:56:26

MATRIU ECOLÒGICA	Valor en base 10: 4,44	CAPACITAT D'ACOLLIDA D'ACTIVITATS	Valor en base 10: 3,73

MATRIU ECOLÒGICA: Territori Àguila Marcenca: 1 Hàbitat d'interès comunitari: 0 Bosc d'evolució natural: 0 Zona de connectivitat ecològica: 0 Suma dels valors dels atributs que intervenen: 12 Flora d'interès: 0 Erosionabilitat: 1 Punts crítics: 0 Pendent: 3 Espècies rares (flora): 0 Nidificació rapinyaires: 1 Bosc singular: 0 Flora prioritària: 0 Hàbitat de conservació prioritària: 0 Cobertes del sòl del municipi de Rubí: 0 Cobertes del sòl de l'Àrea Metropolitana de Barcelona: 6	MARC NORMATIU: Reserva natural parcial: 0 Geo Zona: 0 Dret Miner: 0 Suma dels valors dels atributs que intervenen: 3 Parc Natural: 1 Refugi de fauna de Can Catà: 0 Finca pública: 0 Zona de servitud d'infraestructures: 0 Zona de seguretat de caça: 0 Zona privada de caça: 0 Zona de caça controlada: 1 Zona inundable segons períodes de retorn de 500 anys: 0 Xarxa hidrogràfica (zona de policia): 0 Zona PepCo: 1	INFRAESTRUCTURES: Distància a uns parada de bus: 7 Estació de Ferrocarril: 0 Distància a la xarxa viària: 0 Suma dels valors dels atributs que intervenen: 34 Distància a la línia elèctrica de baixa tensió: 11 Xarxa elèctrica: 0 Distància a la línia elèctrica d'alta tensió: 0 Distància a la xarxa de gas natural: 9 Xarxa de gas natural: 0 Xarxa de senyament: 0 Distància a la xarxa de ferrocarrils: 6 Xarxa d'aigua potable: 0 Xarxa viària: 0 Distància a una estació de tren: 1
--	--	---

Data: 28/01/2016 23:56:26

CONCLUSIONS

- Consolidar conceptes / Python
- Criteris de reclassificació provisionals
- Model Builder: facilita la comprensió i permet actualitzar i modificar les capes d'informació
- Relacionar la caracterització de l'activitat amb les capes participants en cada geoprocés
- Cartografia que s'adeqüi als objectius i línies estratègiques del PEPNat
- Vinculació amb l'aplicació de gestió d'expedients

