



Autor: Marc Rodríguez Rosell

Tutors: Ignacio Ferrero Beato

Raimón Reventós Rovira

TREBALL FINAL DE MÀSTER

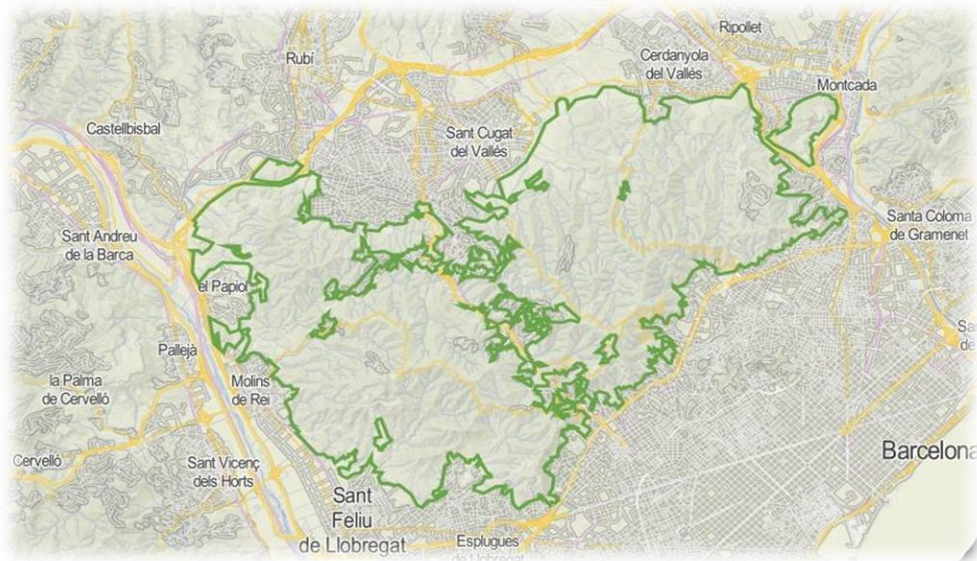
Migració a aplicació web de l'aplicació d'escriptori de suport a l'elaboració dels informes tècnics perceptius sobre les activitats d'ús públic en el Parc Natural de la Serra de Collserola

Índex

- ◉ Introducció
- ◉ Objectius
- ◉ Metodologia
- ◉ Desenvolupament
 - ◉ Base de dades SQLServer
 - ◉ Formulari web VB.NET
 - ◉ Creació d'un localhost (IIS)
 - ◉ Visor cartogràfic
- ◉ Sol·licitud d'activitat
- ◉ Conclusions

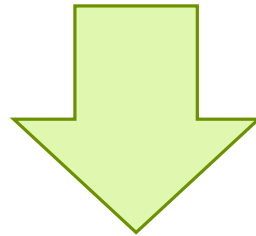
Introducció

- Consorci del Parc Natural de la Serra de Collserola, fundat el 1987.
- Té una extensió de 8.295 ha.
- 19 d'octubre de 2010 se'l va declarar Parc Natural.



Introducció

- Promoure l'ús respectuós i sostenible de l'espai del Parc.
- Preservar els seus valors naturals.



- Aplicacions d'escriptori utilitzades per els propis tècnics del Parc.

L'Aplicació d'escriptori

- ◉ Autoritzacions UPDEA.
- ◉ Gestionar les sol·licituds d'activitats d'ús públic dins l'àmbit del Parc.
- ◉ Control periòdic de freqüentació de pas.
- ◉ Conservació i reserva de les zones protegides i de nidificació del Parc.

Objectius generals

- Migrar l'aplicació local a un entorn web.
- Les entitats sol·licitants d'autorització d'activitats realitzin la sol·licitud i aportin interactivament les dades d'itineraris i llocs de l'activitat proposada.
- Els tècnics del Parc puguin avaluar la informació i elaborar l'informe.

Objectius específics

- ◉ Donar suport a la gestió del Parc.
- ◉ Facilitar l'aprovació de les autoritzacions d'activitats dins del Parc per part dels tècnics.
- ◉ Incorporar el màxim de funcionalitats possibles de l'aplicació local.
- ◉ Crear una interfície i entorn agradables per als usuaris.
- ◉ Utilitzar les capes d'informació del mateix Consorci, així com les seves bases de dades.

Metodologia

- D'on partim?
 - Autoritzacions UPDEA.
 - *Interfície i funcionalitats amb Visual Basic 6.0.*
 - *Elements cartogràfics amb MapObjects 3.1.*
 - *Base de Dades en Microsoft Access.*

Metodologia

MAPA D'AUTORIZACIÓ D'ITINERARIS

AUTORIZACIÓ NUM: 1/2016

Reduir Formulari

Taules i Consultes

TOTAL Participants en TRAMS

Activitats del Tram Seleccionat

ATRIBUTS TAULA (Ordenar)

Zoom Select

Excel

☐ XARXA UPDA

☐ Camins

☐ Tall 5000

☒ Parc Natural

☐ Municipis

☐ Rius i Torrents

☐ Nius Rapinyaires

☐ Zones Naturals Pepco

☒ Reserves Naturals PN

☐ ZONES Caça

☐ COTOS Caça

☒ CAMINS AUTORIZTABLES

☐ GUIA BTT

☐ RELLEU

☐ Mapa DPI

☐ Mapa Alpina

☒ ORTOS

CERCA de llocs o camins

☐ Consulta de Llocs Registrats

☐ Consulta de Camins i Itineraris

Texte a Buscar o Afegir...

Buscar

Tipus de Lloc

Alberg

Alojament

Altres

Àrea de Lleure

Àrea Estada

Bassa Helicòpters

Camins

☒ Afegir Lloc (Entrar Text, Seleccionar Tipus de Lloc, Punxar al Mapa)

Recoreguts AUTORIZATS

Selecció RECORREGUT

REDIBUIVAR

Expandir

BORRAR

Tipus de Línia PUNTS

Color Yellow

Gruix 5

Dibuijar TOTS els recorreguts

MAPA INFORME WORD

IMATGE CONFLICTE

RECORREGUT SELECCIONAT

Nº Trams 45

Longitud Km 9,43

Calcular Estadístiques -> Filtre, metres 0

Estadística TRAMS

No Autoritzables

Exportar Recorregut-ArcGIS

Exportar Conflictes

Selecció, Vinculació

Seleccionar TRAMS

0 5

VINCULAR al Recorregut

NÚMERO PARTICIPANTS

500

Rectificar

BORRAR del Recorregut

Edició de Trams

Assignar ACTIVITATS a TRAM

TRACKS GPS PROPOSATS pel promotor de la Sol·licitud

TRACKS

Color Cyan

Gruix 10

VEURE TRACK

0

SORTIR

15/06/2016 13:58 30.1km 431245 30.1km 4599135

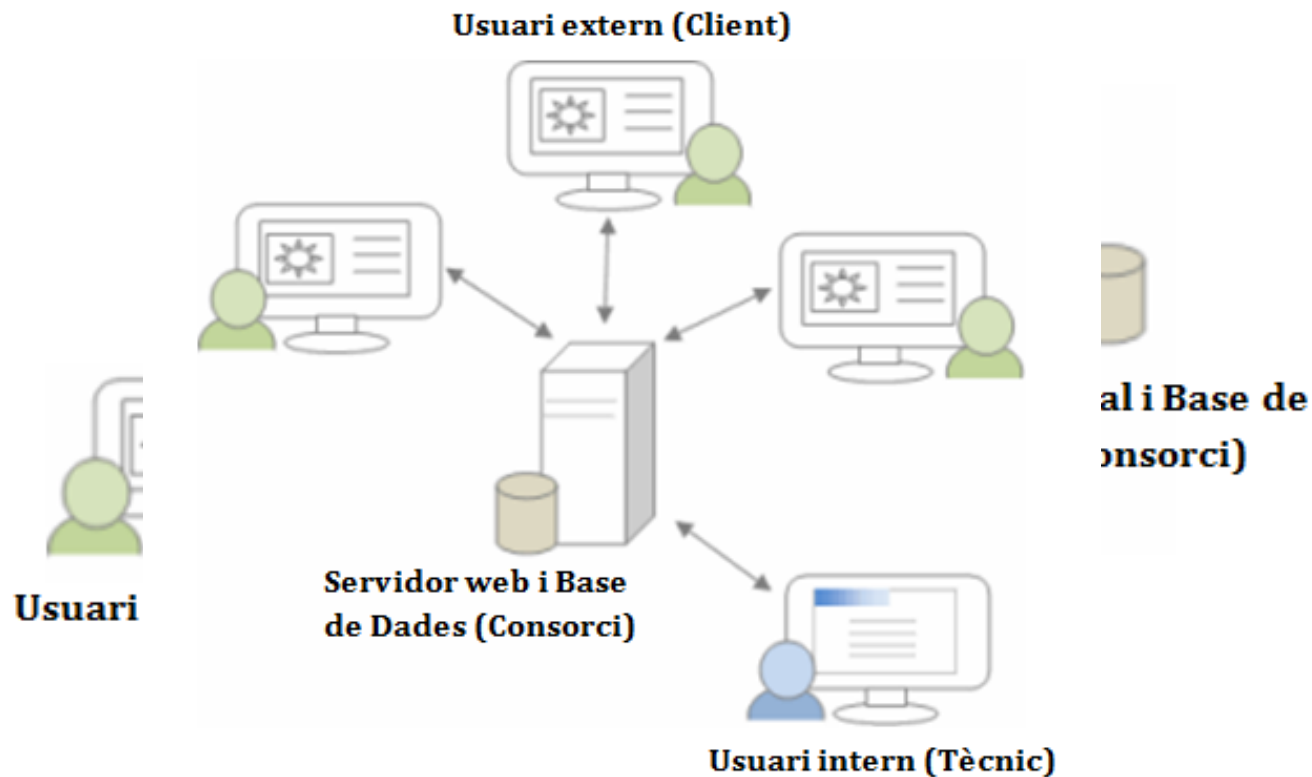
Metodologia

◦ Què busquem?

- Facilitar la gestió d'aquestes sol·licituds.
- L'usuari sigui l'encarregat d'introduir les característiques de la seva activitat.
- L'usuari o entitat sol·licitant tinguin a la seva disposició la xarxa completa de senders, corriols i topònims del Parc mitjançant un visor cartogràfic.
- Registrada la sol·licitud, tota la informació sigui carregada a la Base de Dades del Consorci.
- Els tècnics realitzin una supervisió final.

Metodologia

- o Estructura client - servidor



Estructura client-servidor proposada

Metodologia

◉ Contingut

- ◉ Tipologia de les activitats.
- ◉ Llistat de llocs i indrets catalogats pel Parc.
- ◉ Xarxa de trams UPDEA.

◉ Requeriments informàtics

- ◉ Base de Dades Access → SQLServer.
- ◉ Visual Studio 2015.
 - ◉ Windows Forms (VB.NET, JavaScript, CSS, HTML).
- ◉ Geoinformació en ArcMap → ArcGIS for Server.

Desenvolupament

Base de Dades en SQLServer



- Base de Dades d'origen en Access.
 - *No ens permeten una connexió òptima amb aplicacions web vinculades a un servidor.*
- S'escullen les taules principals, el seu model relacional i les consultes d'SQL ja definides.
- Transformació a SQLServer.
 - *Rendiment excepcional per a realitzar transaccions, consultes i anàlisi de BigData.*

Desenvolupament

Formulari web VB.NET



- Visual Studio 2015.
- Visual Basic.Net.
- Windows Forms Application.
- Scripts:
 - *Estils CSS*
 - *CodeBehind*
- Enllaç amb SQLServer d'objectes i elements.

Interfície final del formulari per l'usuari extern

Desenvolupament

Creació d'un localhost (IIS)



- Imprescindible per a la realització de proves amb el visor cartogràfic.
- Necessari que la CPU actuï com a servidor local durant la execució del projecte.
- S'utilitza Internet Information Service.
 - *Activar ASP.NET i els seus extensibles.*
- Permet llençar i visualitzar l'aplicació a l'instant.

Desenvolupament

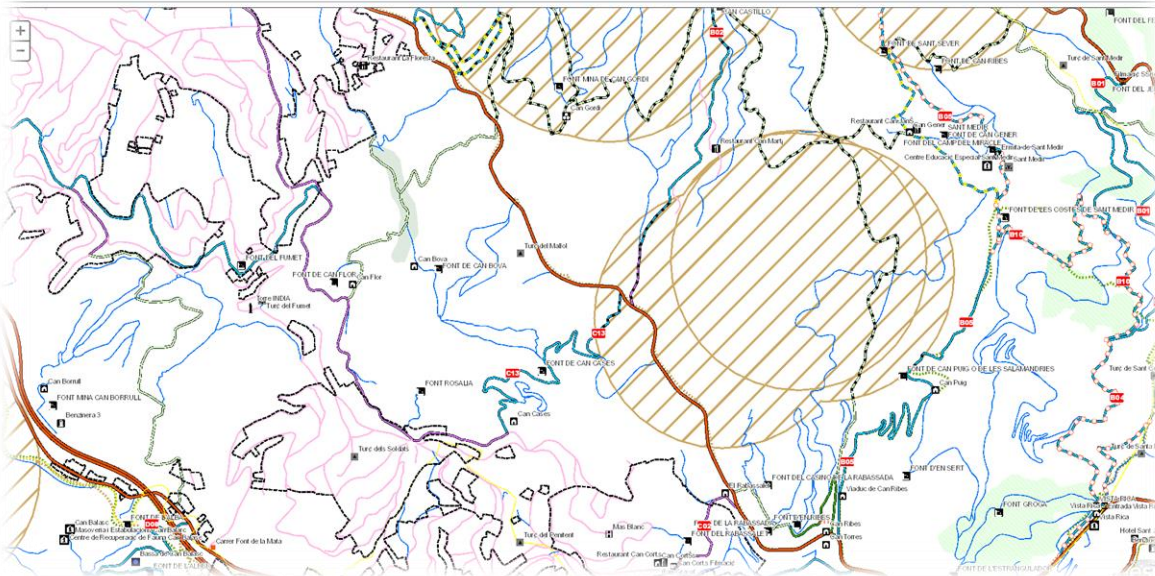
Visor cartogràfic

- Tractament de la Geoinformació.
 - *ArcMap.*
 - *ArcGIS for Server.*
- Programació del visor amb ArcGIS API for JavaScript.

Desenvolupament

Tractament de la Geoinformació

- Projectes .mxd depurats en ArcMap.
- Publicació del projecte en ArcGIS for Server com a servei de mapes.
 - *Modificar els paràmetres del servei.*



Desenvolupament

Programació del visor amb ArcGIS API for JavaScript

- JavaScript és el llenguatge escollit.
- S'utilitza la llibreria ArcGIS API for JavaScript.
 - Widgets bàsics*
 - Orotofoto 1:5000 com a baselayer*
- S'afegeix el servei de mapes publicat anteriorment.



Procedim a la fusió del visor cartogràfic amb el formulari VB.NET

TREBALL FINAL DE MÀSTER

← → ↻

localhost/App/Formulari

SOL·LICITUD PER A LA REALITZACIÓ D'ACTIVITATS PÚBLIQUES
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA

Seleccionar Entitat*
--Entitat--

Seleccionar Contacte*
--Nom--

Selecciona el tipus d'activitat*
Activitat a Cavall

Descripció de la activitat *

Calendari Activitat*
Introdueix el número de participants per a cada data sol·licitada.

Nº participants*:

Dates sol·licitades:

Total participants

Selecciona "Ubicació" si la teva activitat té una o diverses localitzacions concretes o "Recorregut" si es tracta de una ruta per la xarxa de trams i camins autoritzables del Parc Natural de la Serra de Collserola:

Ubicació

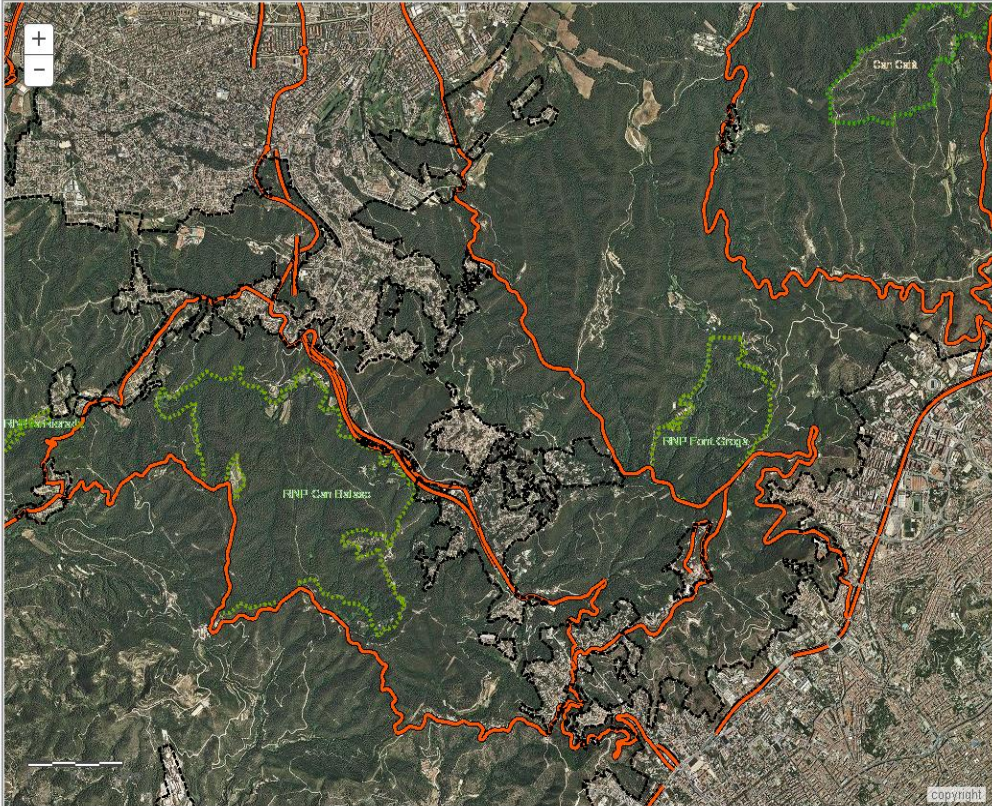
Recorregut

Afegeix ruta

Afegeix punt d'interès

Guardar selecció

Recuperar selecció



Parc de Collserola

Departament d'Interior

AMB

Llegenda

☒ CONTROL DE CAPES DEL PARC NATURAL

☒ Límit Parc Natural de Collserola

☒ Indrets

☒ Biquetes XB

☒ Municipis

☒ Carreteres principals

☒ Camins Autoritzables (proposta)

☐ Trams amb autorització condicionada

☐ xvrp-temporal

☒ Trams autoritzables (ACTIVITATS ORGANITZADES)

BTT, Caminades, curses

Caminades, curses (en pistes)

Caminades, curses (en comú)

Connectors urbans

Camí

Trams No Autoritzables

☒ Camí peatonal

Àmbits d'especial protecció

Nidificació

☒ Reserva Can Catà

Boscos singulars de Catalunya

Xarxa de boscos d'evolució natural

☐ Zones Naturals-PeFo 1987

☒ Reserves Naturals Parials

☐ Collserola_2015.JPG

REGISTRAR SOL·LICITUD

Aquests camps són obligatoris per completar la sol·licitud.

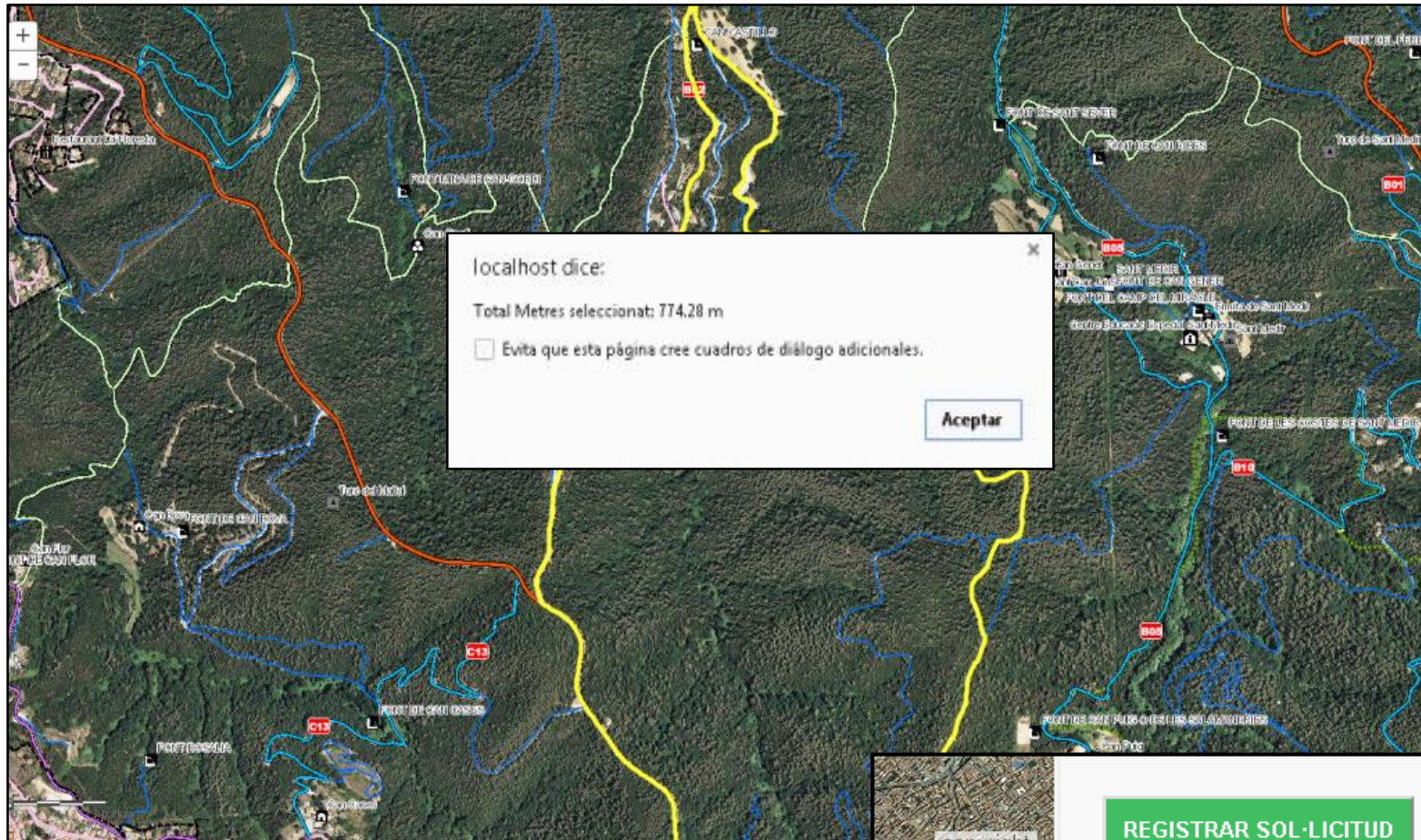
Sol·licitud d'activitat

SOL·LICITUD PER A LA REALITZACIÓ D'ACTIVITATS PÚBLIQUES PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA			
Seleccionar Entitat	Seleccionar Entitat*	Seleccionar	
Seleccionar Contacte	Seleccionar Contacte*	Seleccionar	
Selecciona el tipus d'activitat	Selecciona el tipus d'activitat*	Selecciona	
Descripció de la activitat	Descripció de la activitat*	Descripció d	
Calendari Activitat	Calendari Activitat*	Calendari Ac	
Introdueix el número de	Introdueix el número de	Introdueix el	
Nº participants*	Nº participants*	Nº participan	
Total participants	Total participants	Total partici	
Selecciona "Ubicació" concretes o "Recorregut" camins autoritzats	Selecciona "Ubicació" concretes o "Recorregut" camins autoritzats	Selecciona concretes o camins auto	
☐ Ubicació ☐ Recorregut	☐ Ubicació ☐ Recorregut	☐ Ubicació ☐ Recorregut	
*Aquests camps s	*Aquests camps són ob	*Aquests ca	

SOL·LICITUD PER A LA REALITZACIÓ D'ACTIVITATS PÚBLIQUES
PARC NATURAL DE LA SERRA DE COLLSEROLA

Afegeix ruta
Afegeix punt d'interès
Guardar selecció
Recuperar selecció

Sol·licitud d'activitat



Conclusions

- ◉ S'ha aconseguit migrar l'aplicació local a una aplicació d'entorn web amb les funcionalitats principals.
- ◉ No ha estat possible la creació de diferents perfils d'usuari.
- ◉ No es tracta d'un producte acabat, però suposa un model per a la migració de totes les aplicacions del SIG del Consorci.
- ◉ Nous coneixements assolits en programari desconegut fins al moment.
- ◉ Valorar com una experiència professional molt positiva.

MOLTES GRÀCIES!

