

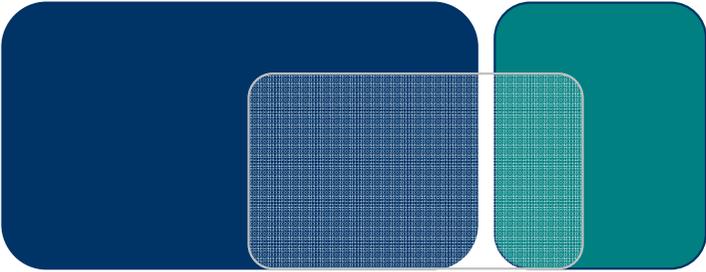
# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Ana Catarina Luz

Marzo 2007

*Proyecto final del Master en Tecnologías de Información Geográfica*

Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Barcelona



Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

**Introducción**

**Metodología**

**Desarrollo**

**Funcionalidades**

**Consideraciones  
finales**

## Introducción

### . Antecedentes

#### . Objetivos

#### Metodología

#### Desarrollo

#### Funcionalidades

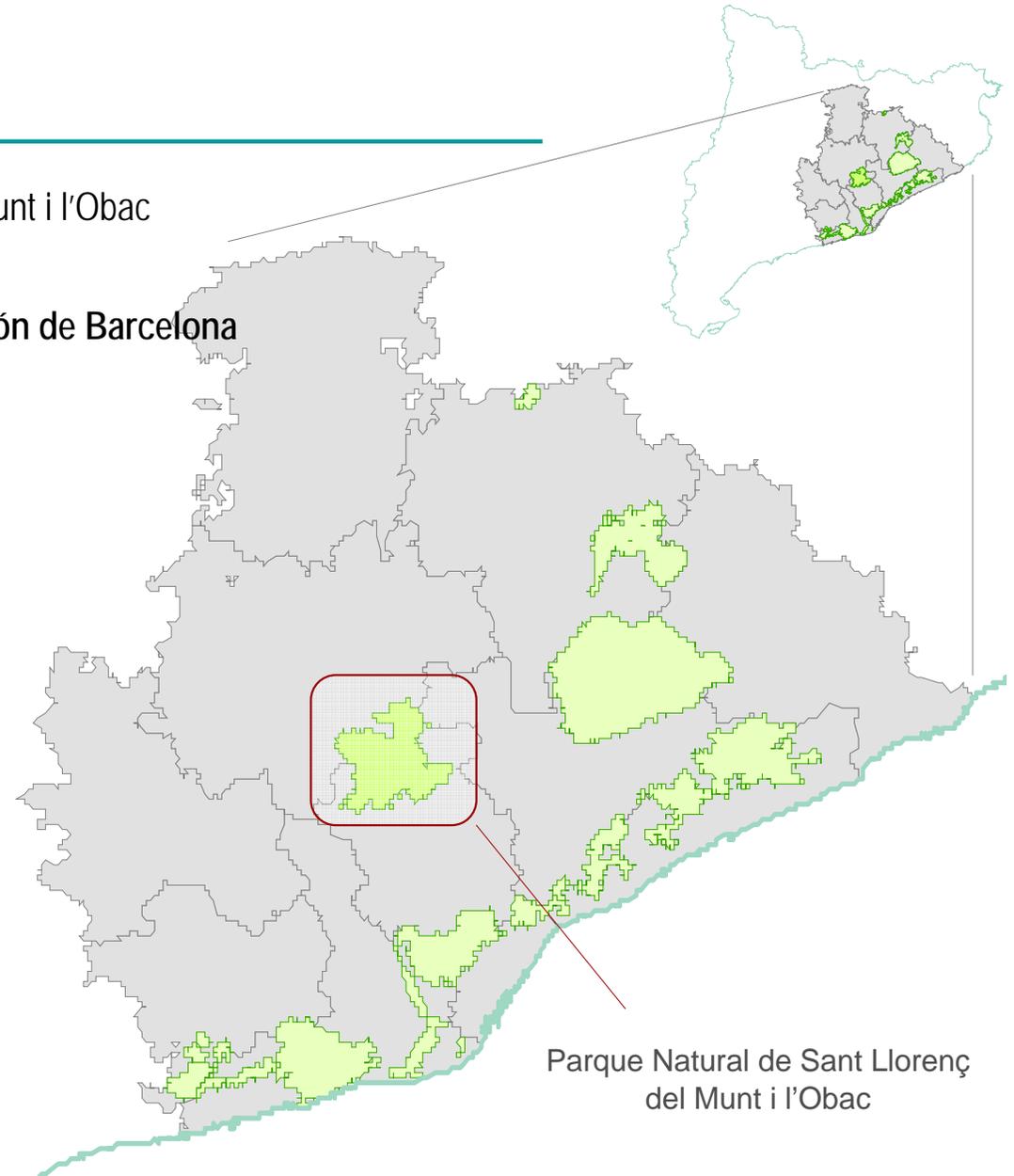
#### Consideraciones finales

## *Antecedentes*

Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac



Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona



Parque Natural de Sant Llorenç  
del Munt i l'Obac

## Introducción

### . Antecedentes

. Objetivos

Metodología

Desarrollo

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## Antecedentes

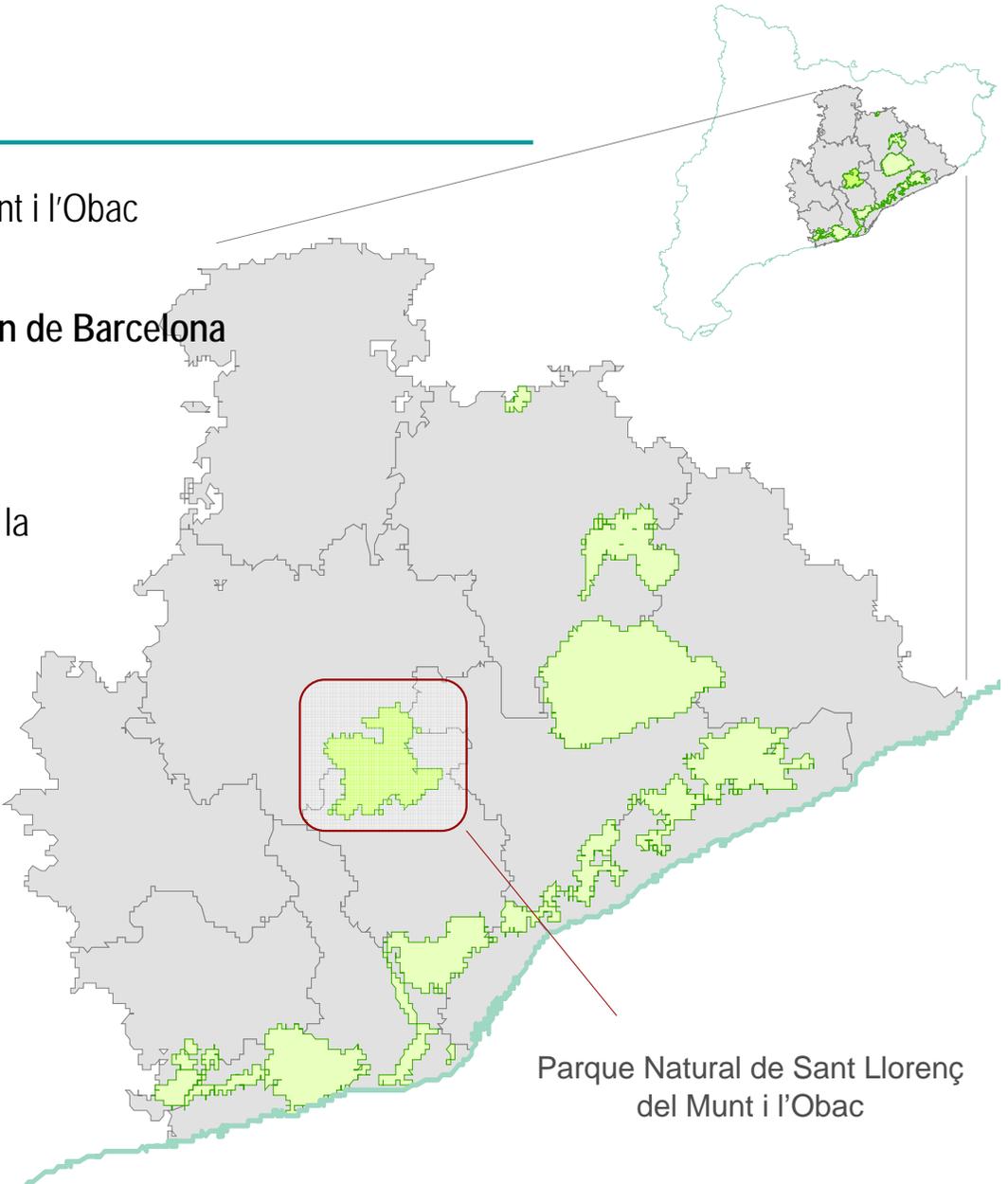
Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac



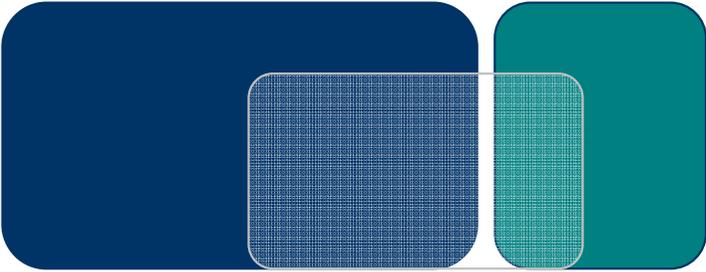
Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona

■ **Necesidad:** instrumento de *gestión* de la Fauna y Flora que asegure:

- *mantenimiento* de la información de forma permanente y constante
- *visualización y consulta* de esa misma información.



Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac



Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

## Introducción

. Antecedentes

. **Objetivos**

Metodología

Desarrollo

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## *Objetivos*

---

1. Crear una base de datos general para los datos alfanuméricos de Fauna y Flora de los Parques Naturales.

## Introducción

. Antecedentes

. **Objetivos**

Metodología

Desarrollo

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## *Objetivos*

---

1. Crear una base de datos general para los datos alfanuméricos de Fauna y Flora de los Parques Naturales.
2. Crear una aplicación SIG de gestión de la Fauna Y Flora que permita:
  - a. Introducir y almacenar datos en la base de datos;
  - b. Editar datos, una vez introducidos;
  - c. Realizar consultas específicas, a partir de la información alfanumérica y cartográfica que darán a conocer:
    - . las listas de especies por parque;
    - . la distribución de las especies;
    - . el estado de conservación de las especies.

## Introducción

. Antecedentes

. **Objetivos**

Metodología

Desarrollo

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## *Objetivos*

---

1. Crear una base de datos general para los datos alfanuméricos de Fauna y Flora de los Parques Naturales.
2. Crear una aplicación SIG de gestión de la Fauna Y Flora que permita:
  - a. Introducir y almacenar datos en la base de datos;
  - b. Editar datos, una vez introducidos;
  - c. Realizar consultas específicas, a partir de la información alfanumérica y cartográfica que darán a conocer:
    - . las listas de especies por parque;
    - . la distribución de las especies;
    - . el estado de conservación de las especies.
3. Visualizar la cartografía referente a cada parque, así como el resultado de algunas de las consultas.

Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

## Metodología

Desarrollo

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## *Fases del proyecto*

*Estudios previos*

Recopilación de la  
información previa

SOFTWARE

Definición del SIG  
y diseño

*Desarrollo*

Construcción de la BD

Creación de los  
formularios

*Dezin for databases  
Microsoft Access*

*Implementación*

Programación

*Microsoft Visual Basic  
MapObjects*

*Explotación*

Explotación de la  
aplicación

Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

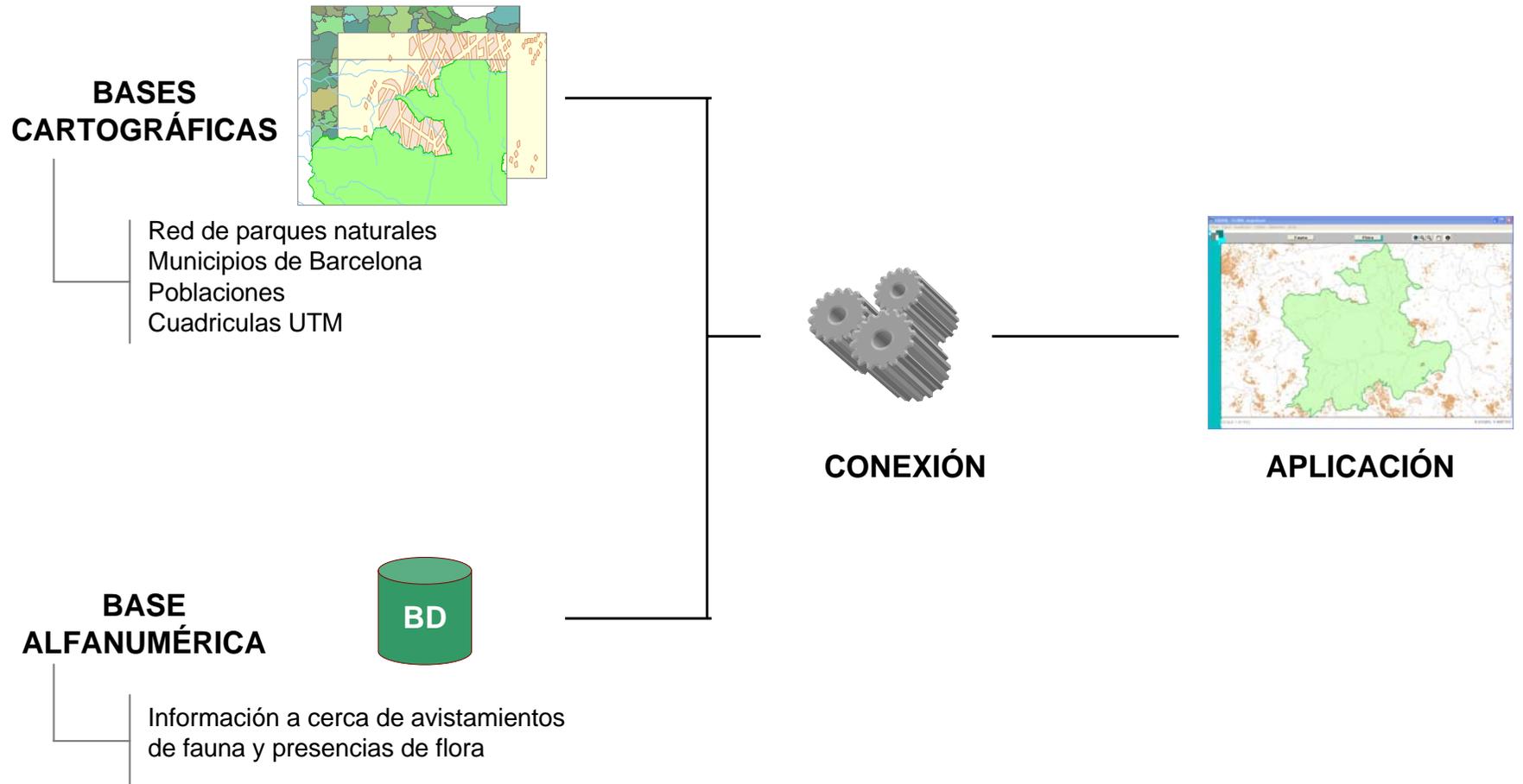
. **Funcionamiento**

. Base de Datos

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## *Esquema general de funcionamiento*



Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

. Funcionamiento

. **Base de Datos**

Funcionalidades

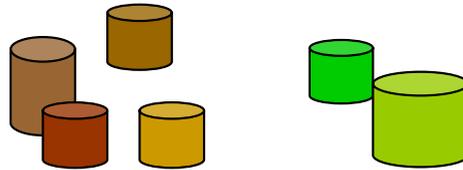
Consideraciones  
finales

## *Diseño de la Base de Datos*

Bases de Datos

*FAUNA*

*FLORA*



Base de datos estructurada y unificada

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

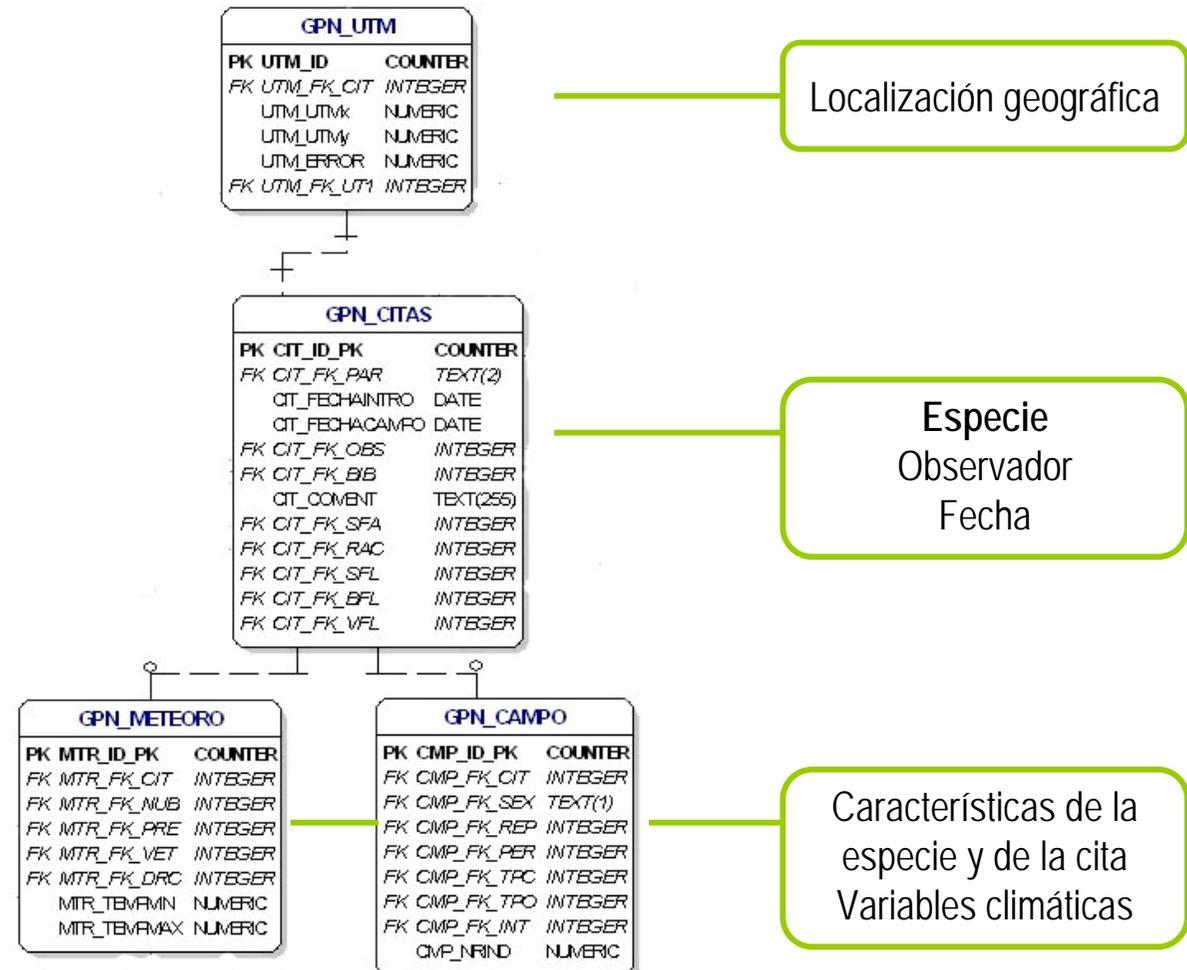
. Funcionamiento

. **Base de Datos**

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## Estructura de la Base de Datos



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

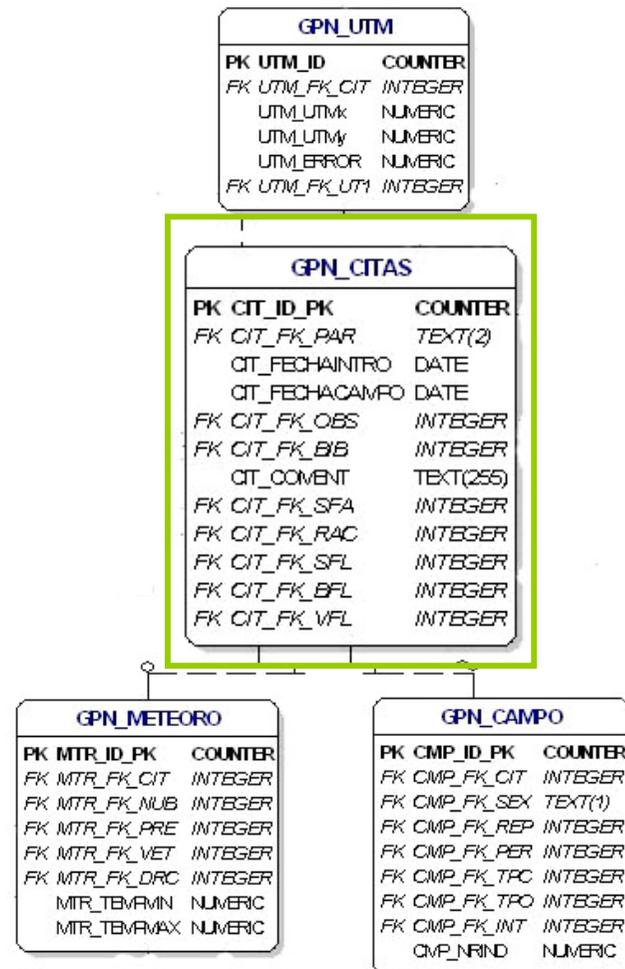
. Funcionamiento

. **Base de Datos**

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## *Estructura BD*



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

Funcionamiento

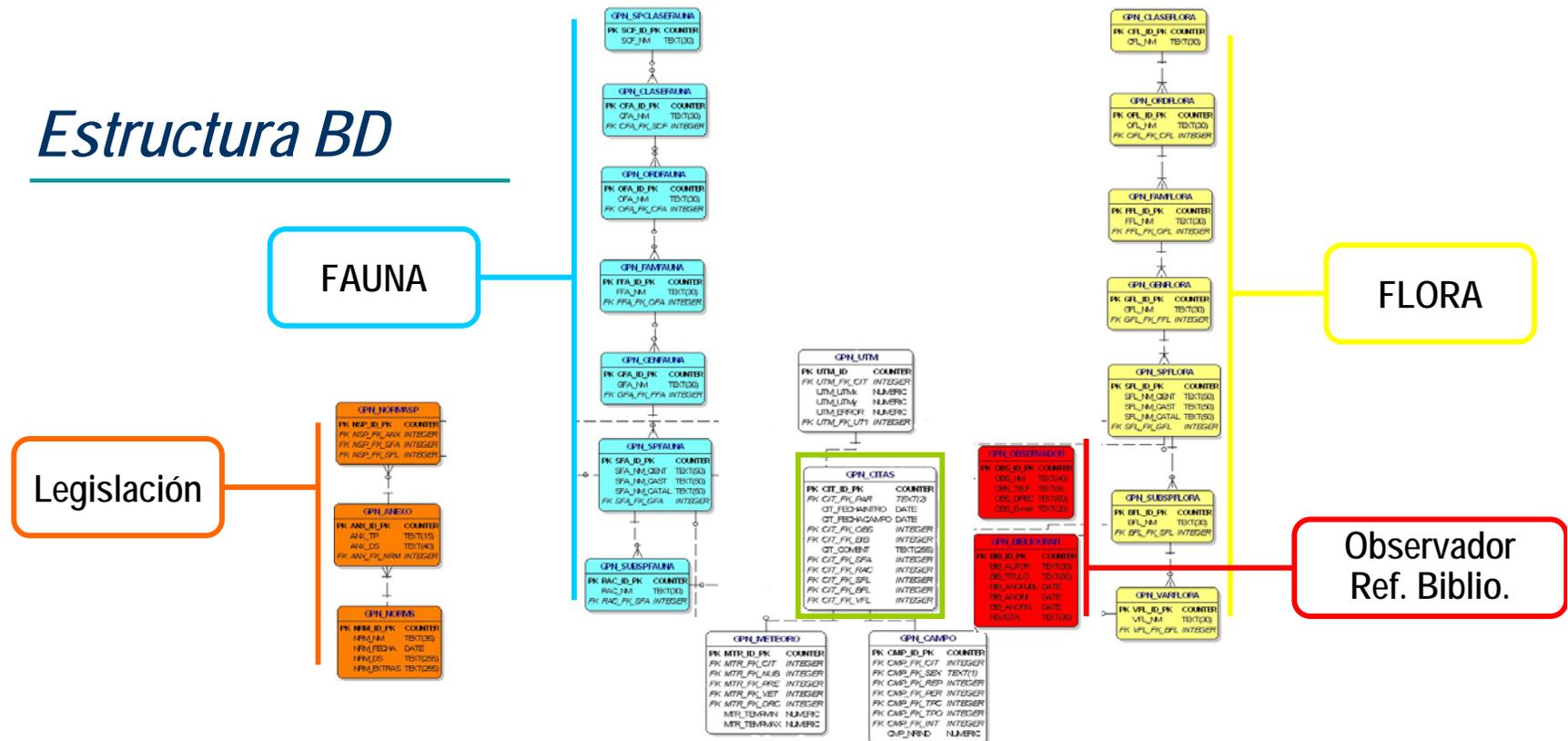
Base de Datos

Funcionalidades

Consideraciones

finales

## Estructura BD



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

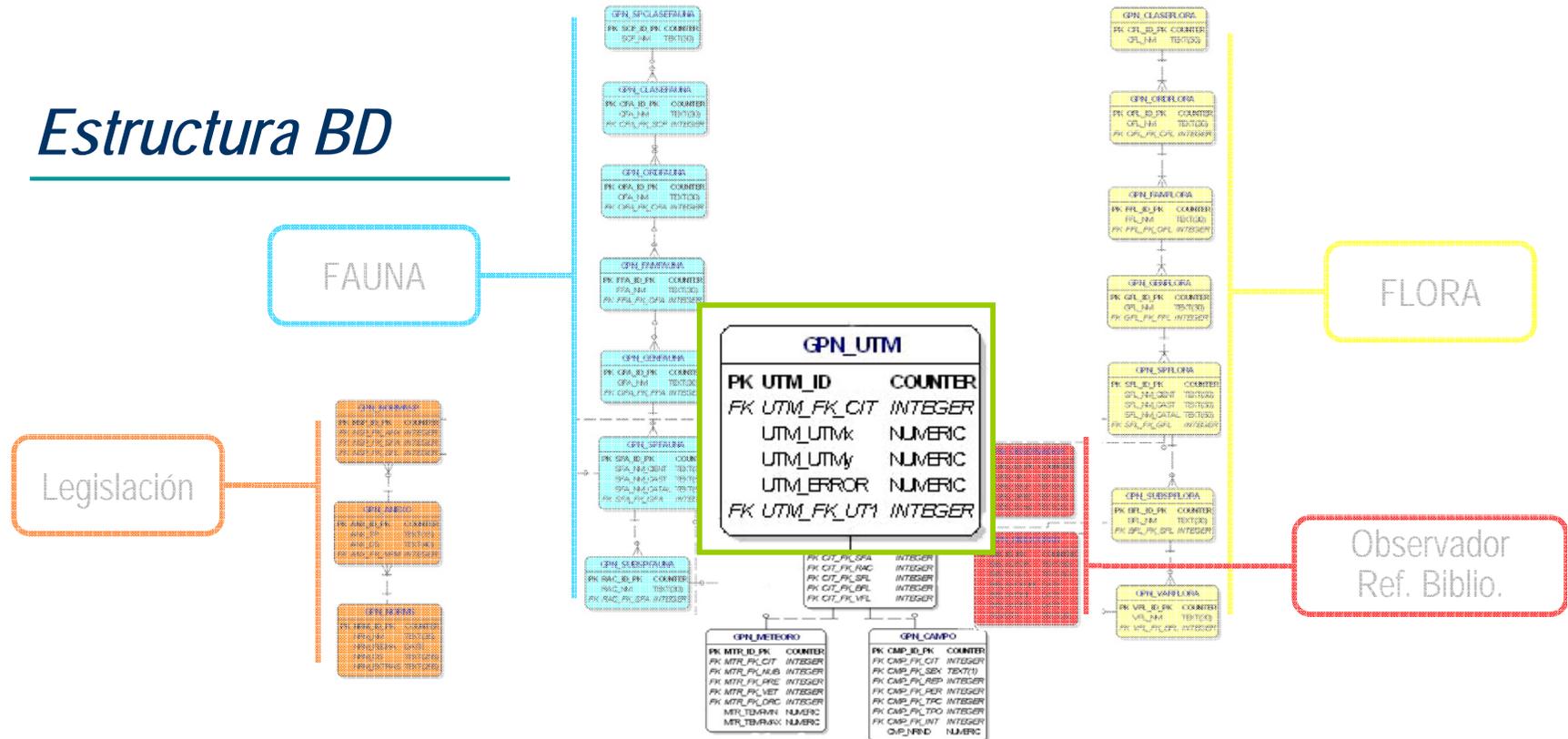
· Funcionamiento

· **Base de Datos**

Funcionalidades

Consideraciones  
finales

## Estructura BD





# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

**Desarrollo**

· Funcionamiento

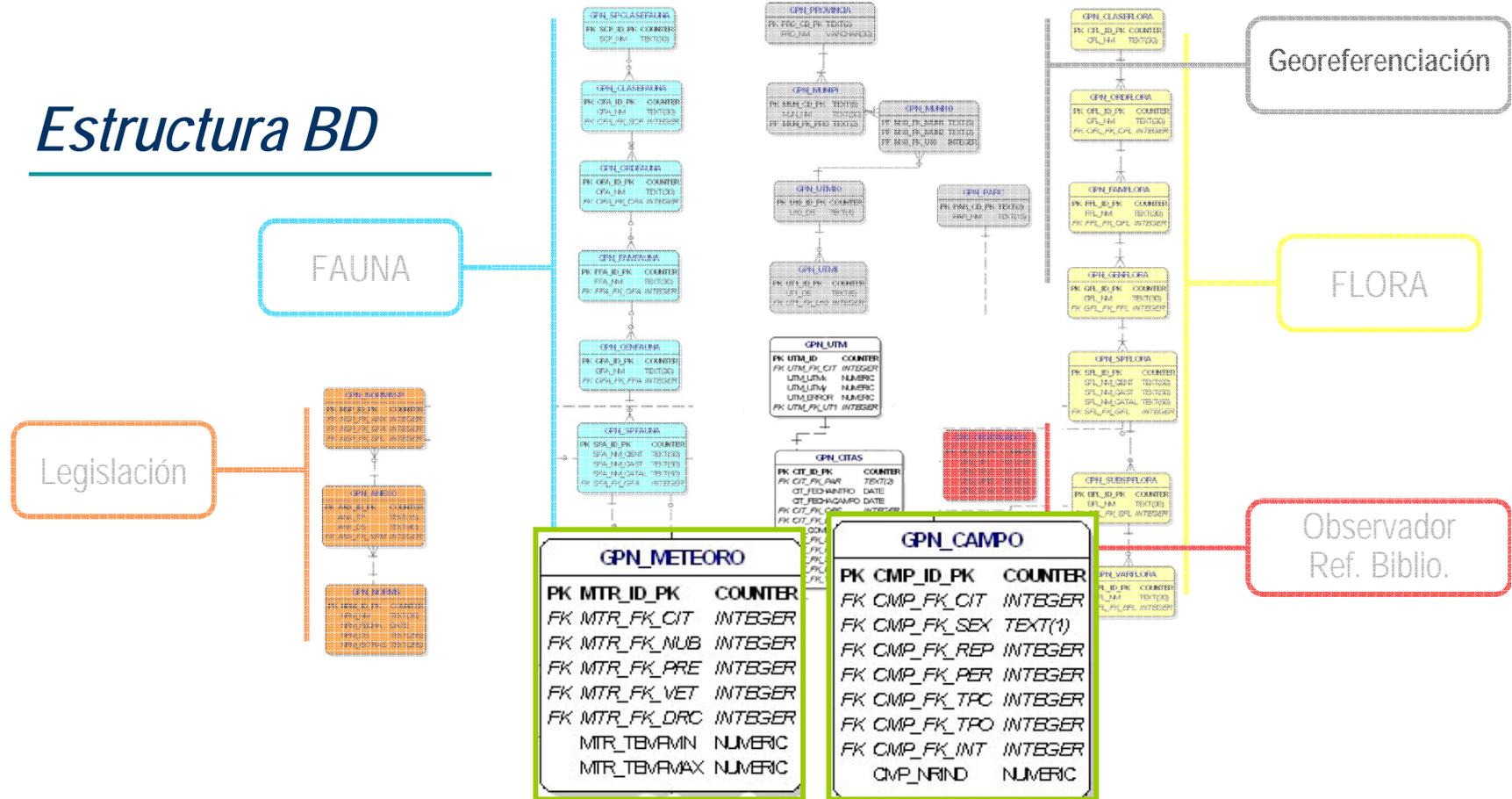
· **Base de Datos**

Funcionalidades

Consideraciones

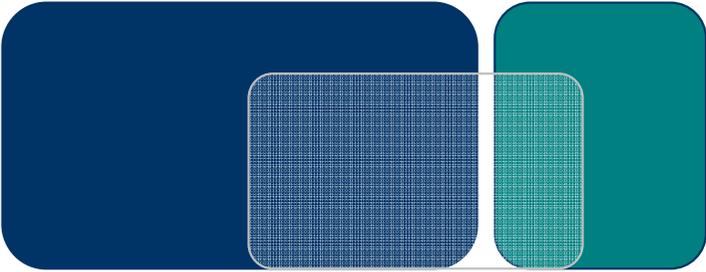
finales

## Estructura BD









Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## **Funcionalidades**

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## ***La aplicación***

---

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

. Visualizador

. Introducción

. Edición

. Consultas

Consideraciones  
finales

## Visualizador cartográfico

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

Fauna Flora

Menú Principal

ESCALA 1:83022

X 421128, Y 4616375

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

. Visualizador

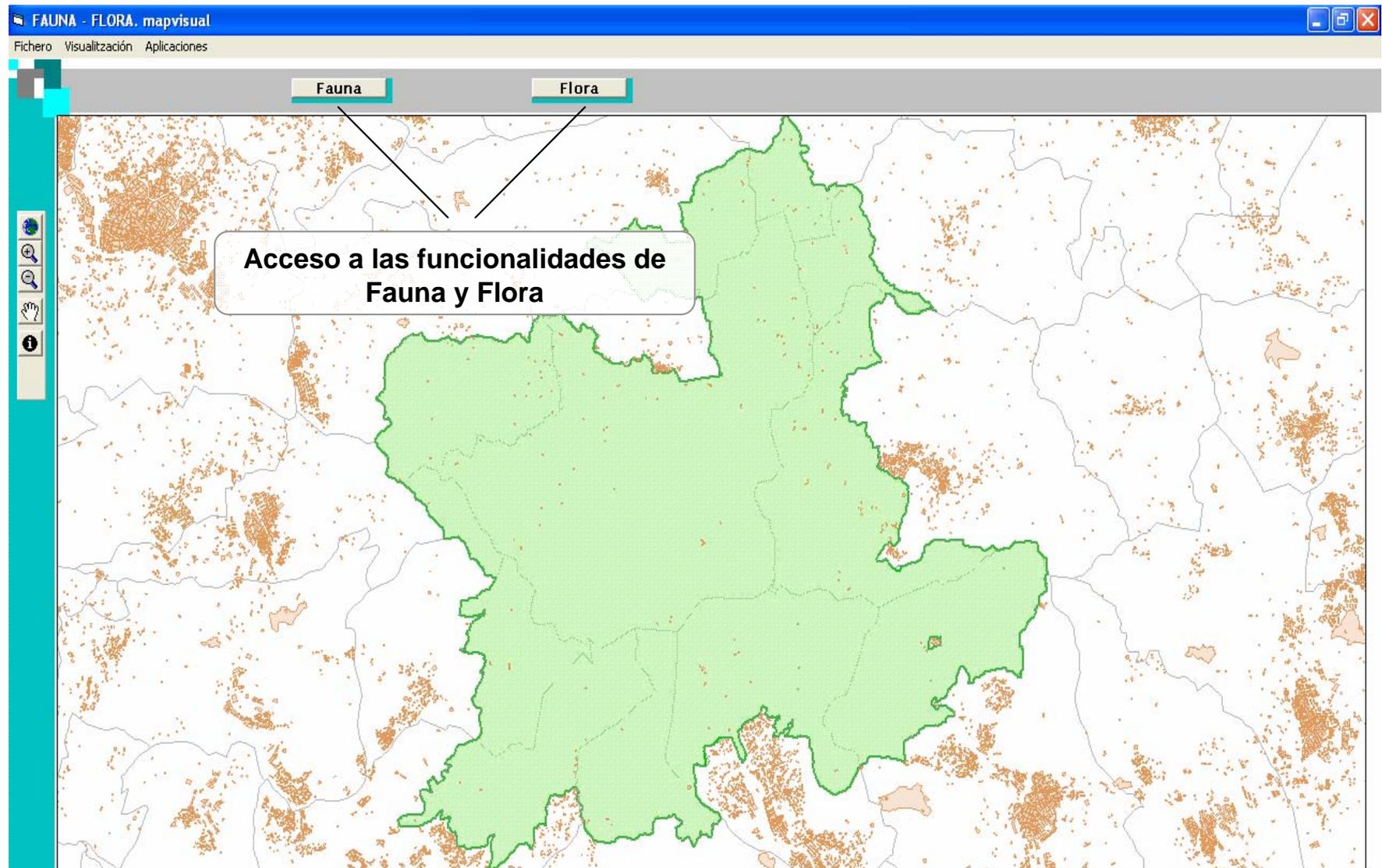
. Introducción

. Edición

. Consultas

Consideraciones  
finales

## Visualizador cartográfico



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

. Visualizador

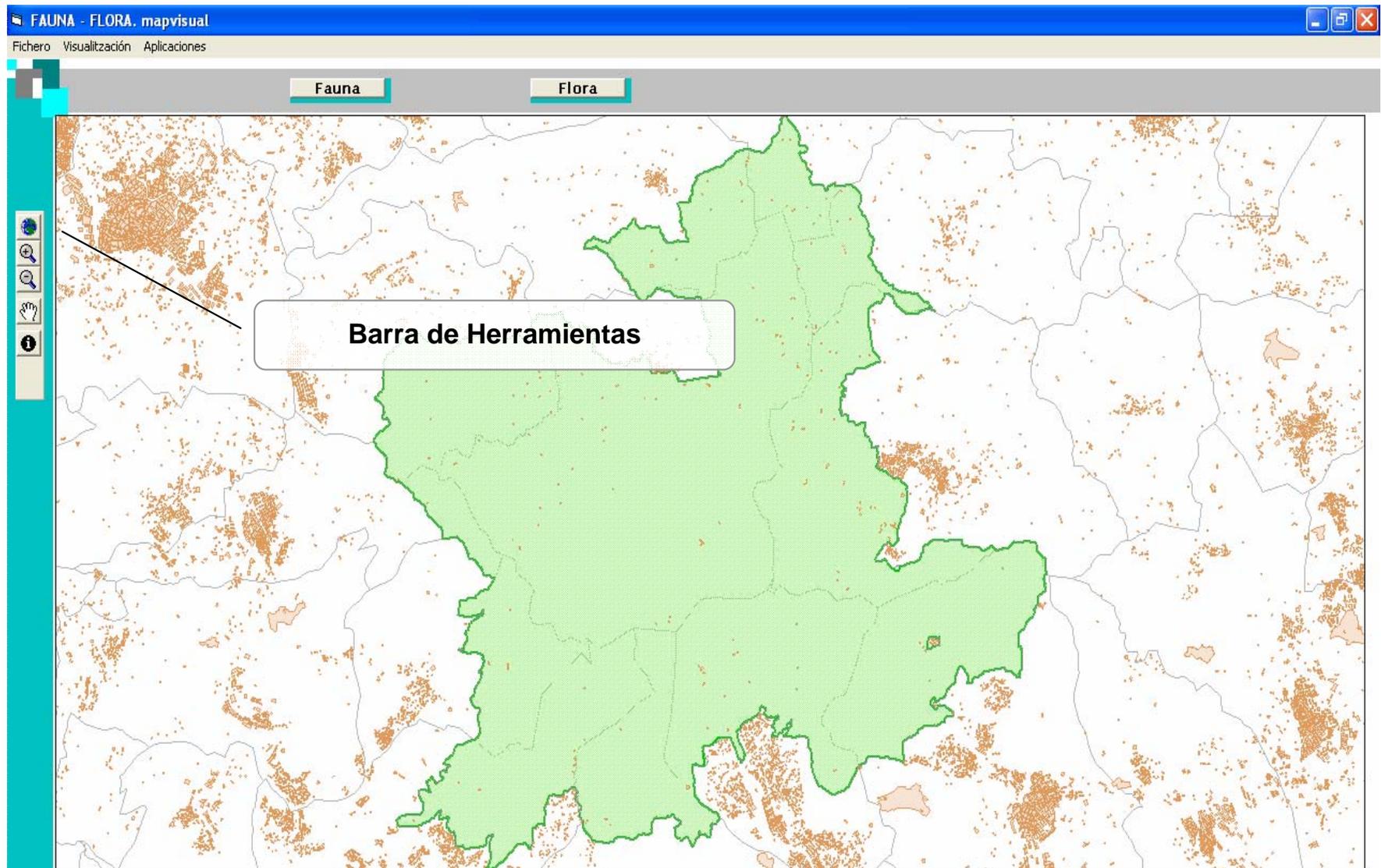
. Introducción

. Edición

. Consultas

Consideraciones  
finales

## Visualizador cartográfico



Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

### . Visualizador

- . Introducción
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Visualizador cartográfico

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualización Aplicaciones

Fauna Flora

Escala

Coordenadas X,Y

ESCALA 1:83022

X 421128, Y 4616375

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

. Visualizador

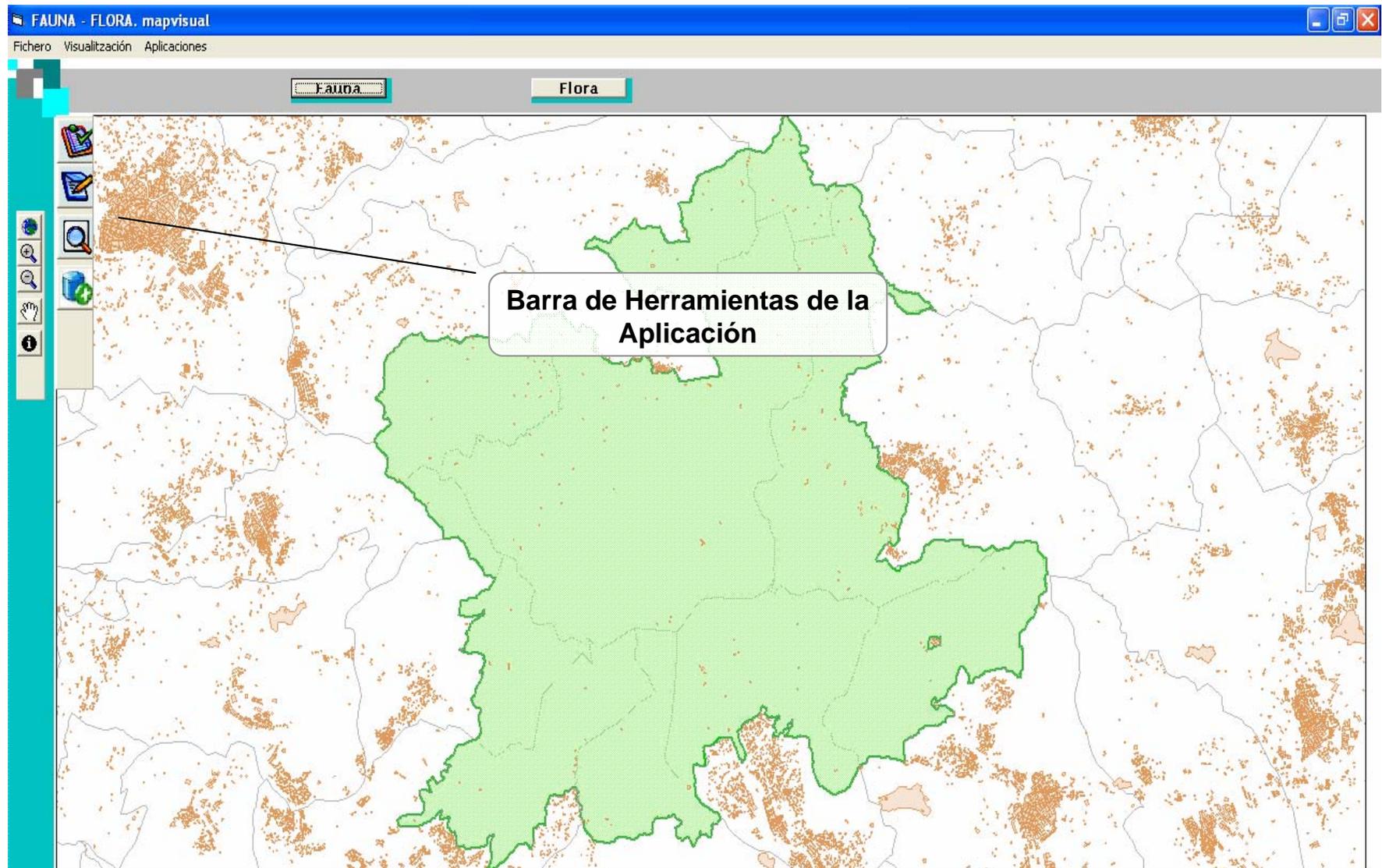
. Introducción

. Edición

. Consultas

Consideraciones  
finales

## Visualizador cartográfico



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

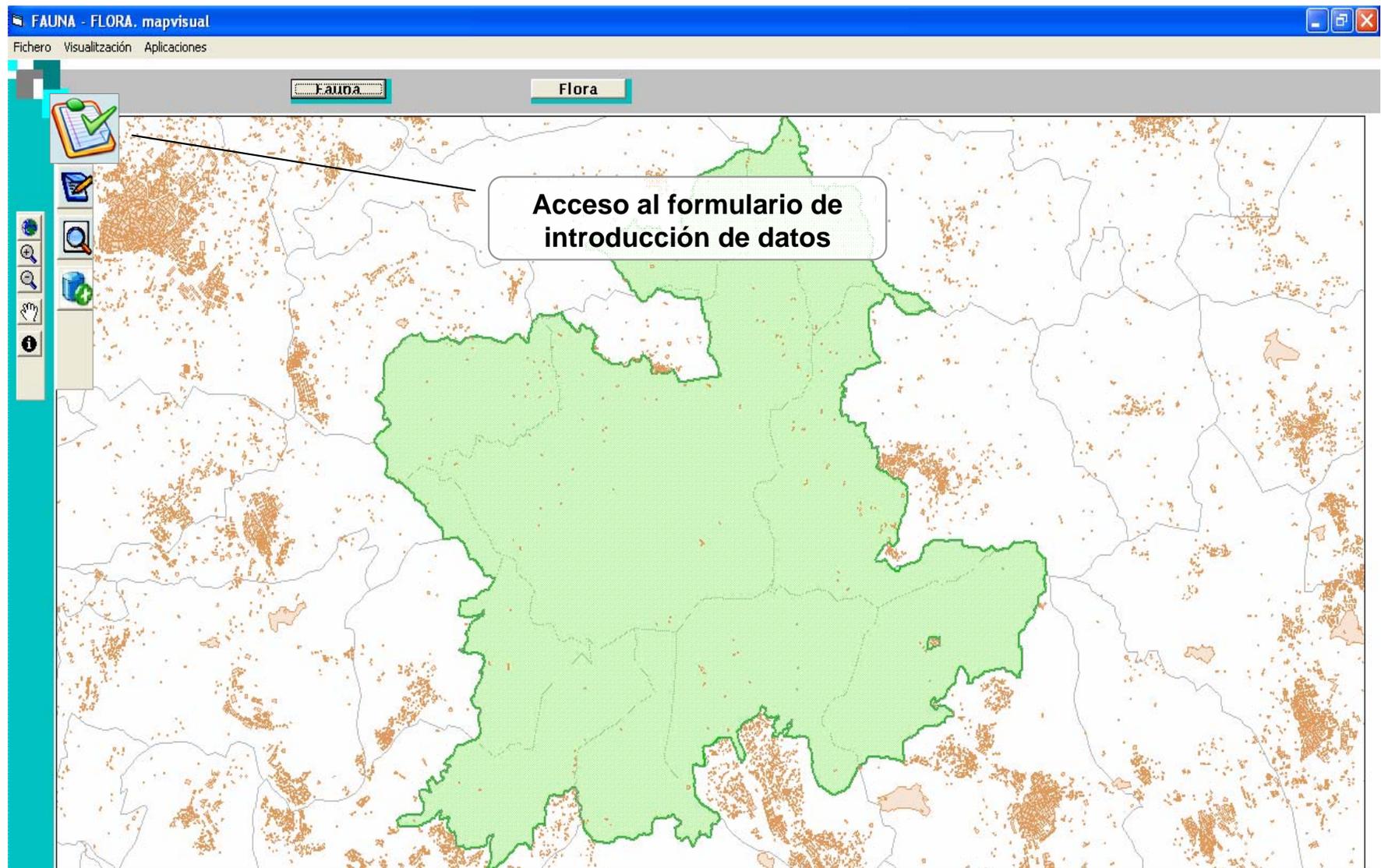
Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . **Introducción**
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Introducción de datos



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . **Introducción**
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Introducción de datos – Fauna

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

Fauna Flora

FAUNA. introdució de dates

Código Registro SLL14 3/9/2007

ESPÈCIE Seleccione una espècie

CLASE Reptiles

ESPÈCIE Acanthodactylus erythurus

Sargantana cua-roja

OBSERVADOR aaaaaaaaaa Fecha de Campo 27/02/2007

BIBLIOGRAFIA Bibliografia

LOCALIZACIÓ Introduzca una coordinada UTM o seleccione una cuadrícula

UTM X 412103 UTM Y 4615473 Find

UTM 1 x 1 Km DG1215 UTM 10 x 10 Km DG11

Municipio Mura Provincia Barcelona

PARC NATURAL Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac

OBSERVACIONES

>> Siguiete >>

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . **Introducción**
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Introducción de datos – Fauna

The screenshot displays the 'FAUNA - FLORA. mapvisual' application interface. The main window shows a map of the park with a grid overlay. A blue dot on the map indicates the location of a new record. The 'Fauna' tab is selected. A data entry form titled 'FAUNA. introdució de dates' is open, showing the following details:

- Código Registro:** SLL14
- Fecha:** 3/9/2007
- CARACTERÍSTICAS:**
  - SEX:**  Hembra,  Macho,  Indefinido
  - Especie:** *Acanthodactylus erythrurus* Sargantana cua-roja
  - Nr Individuos:** [Dropdown menu]
  - Reprodució / Desenvolupament:** [Dropdown menu]
  - Interès:** [Dropdown menu]
  - Tipo Observació:** [Dropdown menu]
  - Període:** [Dropdown menu]
  - Tipo de Cita:** [Dropdown menu]
- Condiciones Meteorológicas:**
  - Nublosidad:** [Dropdown menu]
  - Vent:** [Dropdown menu]
  - Direccion Vent:** [Dropdown menu]
  - Precipitació:** [Dropdown menu]
- Temperatura:**
  - Minima:** [Input field] °C
  - Maxima:** [Input field] °C

Navigation buttons include '<< Anterior <<', 'ACEPTAR', and 'CANCELAR'. The scale is indicated as 'ESCALA 1:83022'.

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . **Introducción**
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Introducción de datos – Flora

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

Fauna Flora

Código Registro SLL14 3/3/2007

**ESPÈCIE** Seleccione una especie

CLASE Equisetatae ghfgjhgsh

ESPÈCIE dsgdfshsh

SUBESPÈCIE SubEspecie

VARIANTE Variedad

OBSERVADOR Observador Fecha de Campo 27/02/2007 +

BIBLIOGRAFIA BOLÒS, A. (5/3/1905) Vegetación de las Comarcas Bar

**LOCALIZACIÓ** Introduzca una coordenada UTM o seleccione una cuadrícula

UTM X 412103 UTM Y 4609473 FIND

UTM 1 x 1 Km DG1209 UTM 10 x 10 Km DG10

Municipio Nombre Municipi Provincia NombreProvincia

PARC NATURAL Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac

OBSERVACIONES

ACEPTAR CANCELAR

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

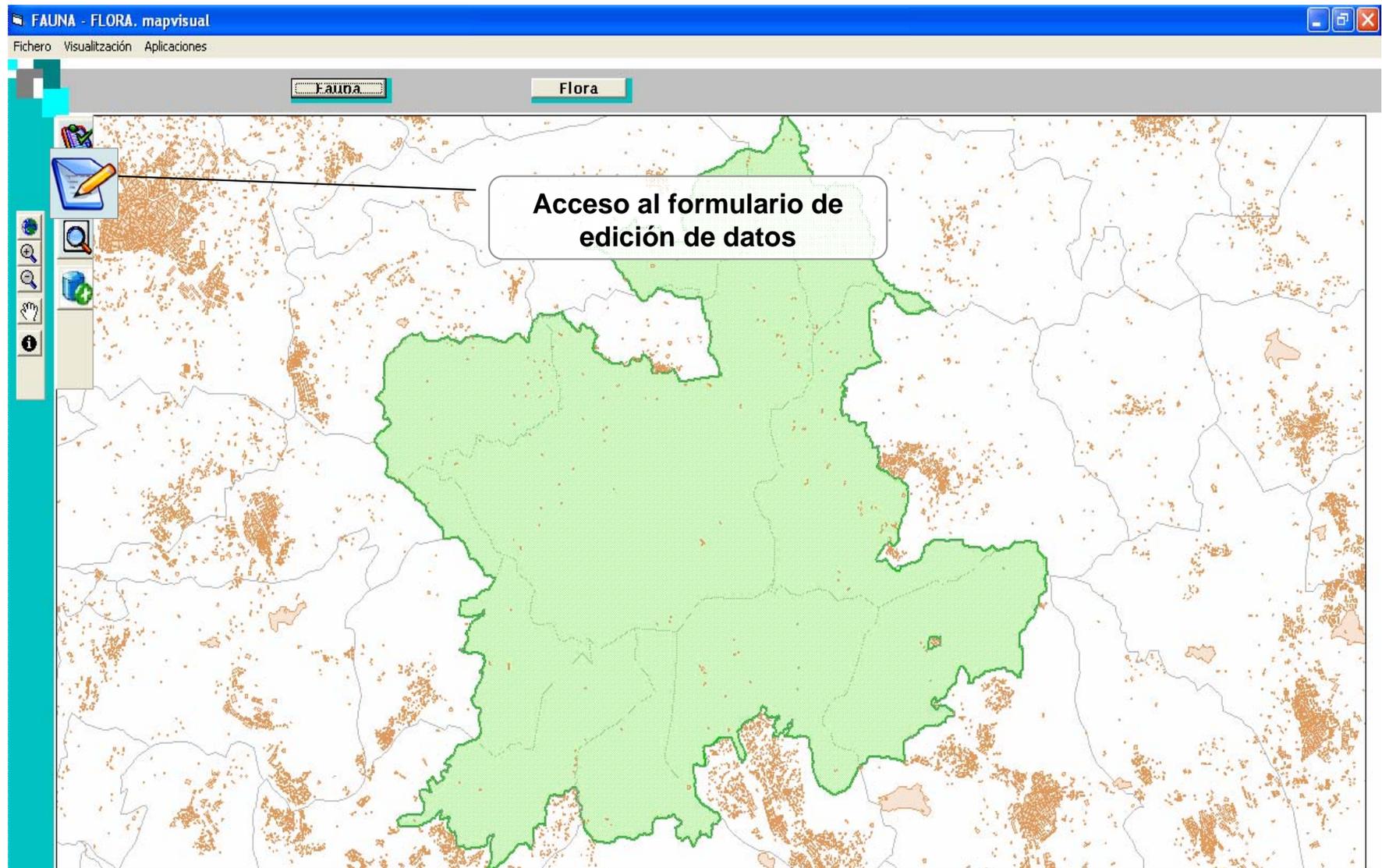
Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . **Edición**
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Edición de datos



Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . **Edición**
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Edición de datos – Fauna y Flora

The screenshot displays a web application interface for managing Fauna and Flora data. The main window, titled "FAUNA - FLORA. mapvisual", features a map with two tabs: "Fauna" and "Flora". The "Fauna" tab is active, showing a map with numerous orange and brown points representing fauna records. A vertical toolbar on the left contains various navigation and editing tools. A modal window titled "FAUNA. edició de dates" is open, providing search options for records. The search criteria are:

- CÓDIGO REGISTRO**  
Registro:
- NOMBRE DE ESPÉCIE**  
Espécie:
- DATA DE INTRODUCCIÓ**  
Data:  dd/mm/aaaa

Buttons for "Aceptar" and "Cancelar" are located at the bottom of the modal window. The scale of the map is indicated as "ESCALA 1:83022" at the bottom left.

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

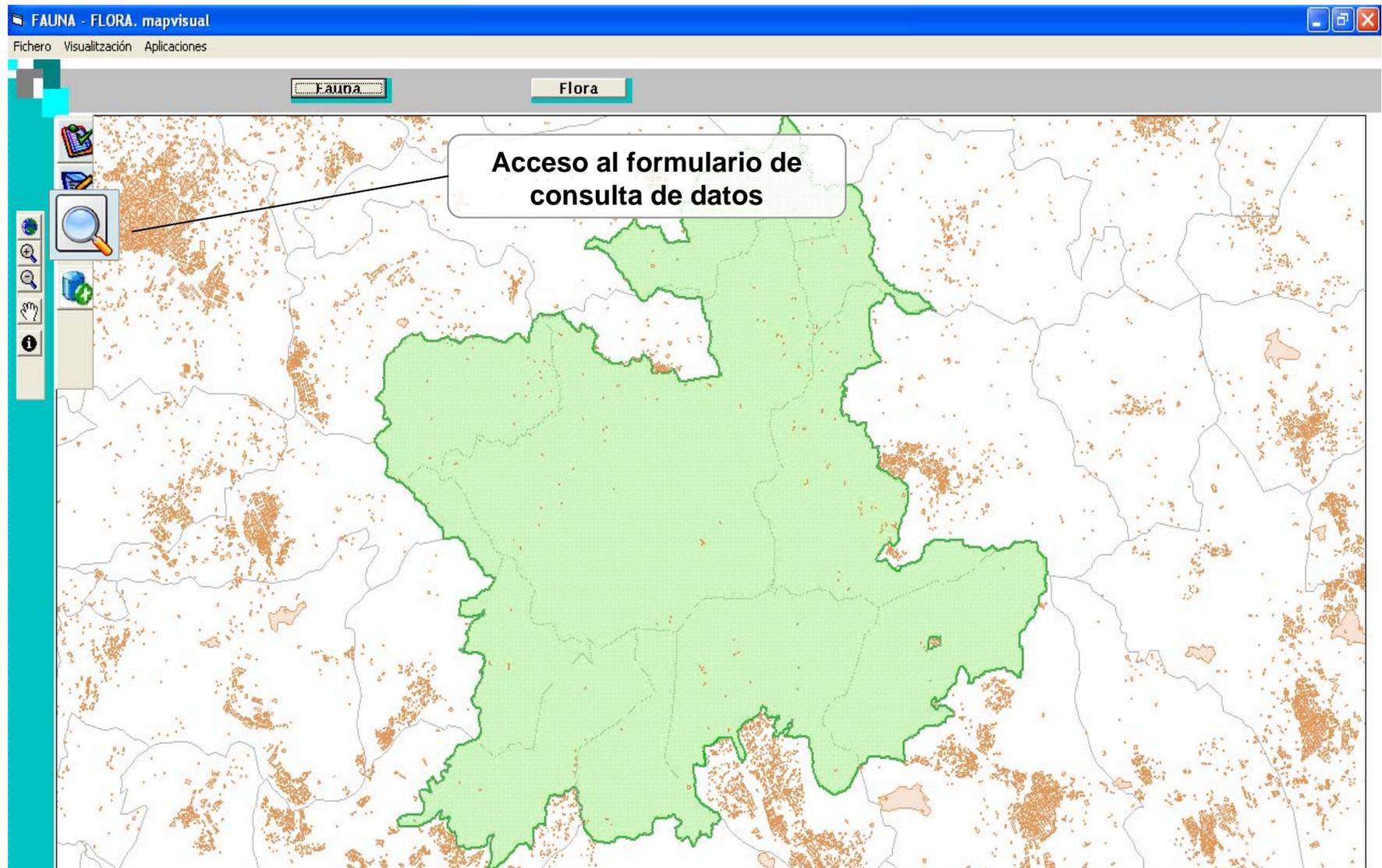
Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos



# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualización Aplicaciones

Fauna Flora

- ✓ Crear el mapa de distribución de las especies;
- ✓ Generar el catálogo de fauna o flora dada una cuadrícula.

ESCALA 1:83022

X 423732, Y 4618154

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

Fauna Flora

- ✓ Crear el mapa de distribución de las especies;
- ✓ Generar el catálogo de fauna o flora dada una cuadrícula.

↓

Seguimiento espacial y temporal  
Conocer áreas con mayor número de especies

↓

Planificación, desarrollo y toma de decisiones

Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos – Fauna y Flora

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualización Aplicaciones

Fauna Flora

FAUNA. consultas

LEGISLACIÓ FECHA CAZA

ESPÈCIE TAXONOMIA LOCALIZACIÓ

ESPÈCIE

Seleccione una de las tres opciones

Nombre Científico Bufo calamita

Nombre Catalano Nombre Catalano

Nombre Castellano Nombre Castellano

RESULTADOS

**MAPA** Crea el mapa de distribución de la especie seleccionada

**LISTA** Lista de cuadrículas UTM 1 x 1 Km y 10 x 10 Km, donde se encuentra la especie seleccionada

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos – Fauna y Flora

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

FAUNA Flora

FAUNA. consultas

LEGISLACIÓ FECHA CAZA

ESPÈCIE TAXONOMIA LOCALIZACIÓ

**TAXONOMÍA**

- Amphibia
  - Anura
    - Bufonidae
      - Bufo bufo
      - Bufo calamita**
    - Discoglossidae
    - Hylidae
    - Pelobatidae
    - Pelodytidae
    - Ranidae
  - Caudata
    - Salamandridae
      - Euproctus asper
      - Pleurodeles waltl
      - Salamandra salamandra
      - Triturus helveticus
      - Triturus marmoratus
- Cefalaspídomorfs
- Crustàcís
- Aràcnids

MAPA LISTA

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos – Fauna y Flora

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualización Aplicaciones

FAUNA. consultas

LEGISLACIÓ	FECHA	CAZA
ESPECIE	TAXONOMIA	<b>LOCALIZACIÓ</b>

**LOCALIZACIÓ**

SELECCIONE UNA CUADRICULA UTM

Resolución

UTM 1 x 1 Km  UTM 10 x 10 Km

**UTM 1 x 1 Km**

Seleccionar a partir del mapa

Seleccionar a partir de LISTA

DG1510

SELECCIONE UNA ESPECIE

Bufo calamita

LISTA Especies

MAPA

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

## Consulta de datos – Fauna y Flora

Introducción

Metodología

Desarrollo

### Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

FAUNA Flora

FAUNA. consultas

ESPÈCIE	TAXONOMIA	LOCALIZACIÓ
<b>LEGISLACIÓ</b>	FECHA	CAZA

**LEGISLACIÓ**

- Conveni de Berna
  - Apéndix I
    - Bufo calamita
  - Apéndix II
  - Apéndix III
- Conveni de Bonn
- Cites
- Decret 148/1992
- Llei 3/1988
- Reial Decret 439/1990
  - Annex I
  - Annex II
- Directiva 92/43 CEE
- Directiva 79/409 CEE

MAPA LISTA

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos – Fauna y Flora

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicaciones

Fauna Flora

FAUNA. consultas

ESPECIE TAXONOMIA LOCALIZACIÓ

LEGISLACIÓ FECHA CAZA

ESPECIE

Seleccione una especie

ESPECIE Acanthodactylus erythrus

PERIODO

Seleccione una fecha

PERIODO DE 01/11/2006 + HASTA +

March 2007

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
25	26	27	28	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Today: 3/9/2007

MAPA LISTA

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . **Consultas**

Consideraciones  
finales

## Consulta de datos – Caza

FAUNA - FLORA. mapvisual

Fichero Visualització Aplicacions

FAUNA Flora

FAUNA. consultas

ESPÈCIE	TAXONOMIA	LOCALIZACIÓ
LEGISLACIÓ	FECHA	CAZA

**BATUDA**

TEMPORADA: 2003/2004

APC: B-10180

TOPONIMIA: Mata de Pera

COLLA: Marines

BATUDA: SLSAV031

ACEPTAR

ESCALA 1:83022

# Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

Introducción

Metodología

Desarrollo

## Funcionalidades

- . Visualizador
- . Introducción
- . Edición
- . Consultas

Consideraciones finales

## Informe resultante - ejemplo



Diputació  
Barcelona  
xarxa de municipis

### INFORME FAUNA Y FLORA

#### ESPECIE

*Amphibia*

*Anura*

*Bufo*

***Bufo calamita***

Gripau corredor

#### DISTRIBUCIÓN

UTM 10 X 10 Km	UTM 1 X 1 Km
DG11	DG1314
DG11	DG1414
DG11	DG1412
DG11	DG1512
DG11	DG1612

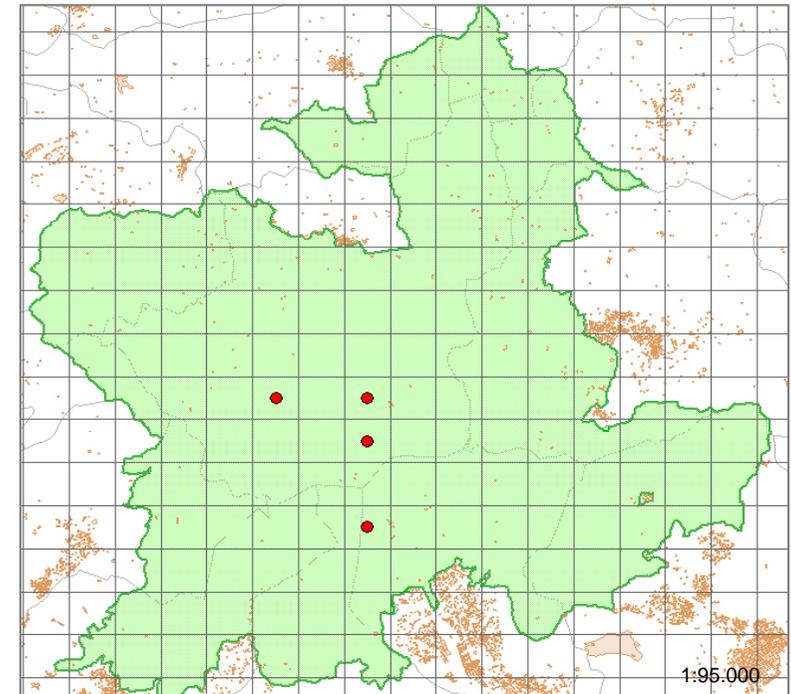
Lista de cuadrículas de presencias

Identificación de la especie



Parc Natural  
de Sant Llorenç  
del Munt i l'Obac

La Mata  
Ctra. de Terrassa a Navarres (BV-1221),  
km 14,800 (Mura)  
Apartat de correus 71  
08230 Matadepera



Mapa de distribución

Introducción

Metodología

Desarrollo

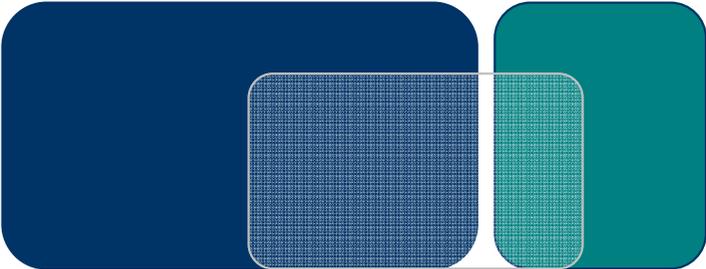
Funcionalidades

**Consideraciones  
finales**

## *Consideraciones finales*

---

- La aplicación:
  - **herramienta** muy **útil** y **eficaz** para la gestión de la fauna y flora;
  - **sencilla** y de **fácil manejo** para el usuario introducir datos y obtener resultados de forma ágil y simple.
  
- Permite:
  - **mantener** los datos actualizados y organizados;
  - **acceder** rápidamente a la información relevante;
  - ayudar en la **tomada de decisiones** relativas a la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.



Desarrollo de una aplicación para la gestión de la Fauna y Flora del Parque Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac

## *Agradecimientos*

---

- A mis tutores:

José Quirós  
Ignacio Ferrero  
Ángel Miño  
Daniel Guinart

- Al personal del Parque de Sant Llorenç

- A mis compañeros del master.

***FIN!!***