

DESENVOLUPAMENT D'UN SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA I D'UNA APLICACIÓ MÒBIL DE CONSULTA I RECOLLIDA DE DADES

Projecte final per a la 15^a edició del Màster en
Tecnologies de la Informació Geogràfica

Autor

Víctor Pinell Milian

Tutor per part del MTIG

José Quirós Jiménez

Entitat col·laboradora

Museu de Ciències Naturals de Barcelona

Tutor per part de l'entitat col·laboradora

Francesc Uribe

INTRODUCCIÓ

- ✖ El MCNB desenvolupa un programa de recerca en ecologia evolutiva des de fa més de 15 anys en una finca situada al Parc Natural de la Serra Collserola.
- ✖ Els objectius de recerca s'adrecen a qüestions relacionades amb la variabilitat de les condicions individuals de supervivència, estratègies d'implicació en l'organització social i d'explotació dels recursos naturals, etc. En poblacions d'aus, bàsicament.
- ✖ Com a resultat es disposen d'arxius d'informació de resultats diversos associats la seva majoria a punts concrets de la finca de treball.

OBJECTIUS GENERALS

- ✗ Aconseguir un Sistema d'Informació Geogràfica robust, coherent i molt flexible.
- ✗ El SIG ha de saber gestionar les múltiples capes que intervenen en l'inventari de riquesa temàtica de l'estació biològica de Can Catà
- ✗ Desenvolupar una aplicació que permeti capturar les dades recollides al camp en un dispositiu mòbil.

OBJECTIUS ESPECÍFICS

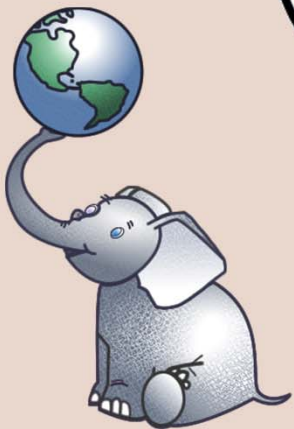
- ✗ Anàlisi dels programaris de SIG lliures més idonis i elecció del que permetrà desenvolupar el SIG de recerca a Can Catà.
- ✗ Desenvolupar i documentar el procés de creació del SIG.
- ✗ Enriquir les capes descriptives del territori de la finca de Can Catà.
- ✗ Dissenyar un *front end* que doni peu a una senzilla gestió de les capes d'informació disponibles, tant de dades de recerca com de fons.
- ✗ El SIG ha de permetre suportar operacions bàsiques de consulta i exportació, tant espacials com alfanumèriques.
- ✗ Ha de suportar l'inventari i actualitzacions de la informació, tant alfanumèrica com cartogràfica.

OBJECTIUS ESPECÍFICS

- ✗ Ha de permetre generar cartografia en funció dels atributs alfanumèrics.
- ✗ L'aplicació mòbil ha de tenir la capacitat de poder consultar l'històric, a més de la capacitat d'introducció de dades.
- ✗ L'aplicació hauria de tenir incorporada cartografia base amb les diferents localitzacions de les caixes niu, i a poder ser interactuar amb aquesta per obtenir informació.
- ✗ L'aplicació mòbil hauria de permetre donar avisos en funció de l'estat de la caixa niu i dates destacades.
- ✗ Els arxius resultants de l'aplicació i les seves dades s'haurien de connectar de forma transparent amb el SIG.

PLATAFORMA TECNOLÒGICA

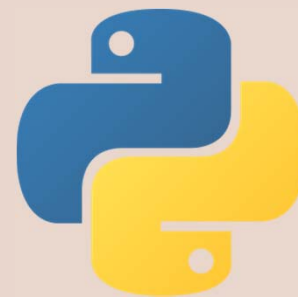
Sistema d'Informació Geogràfica



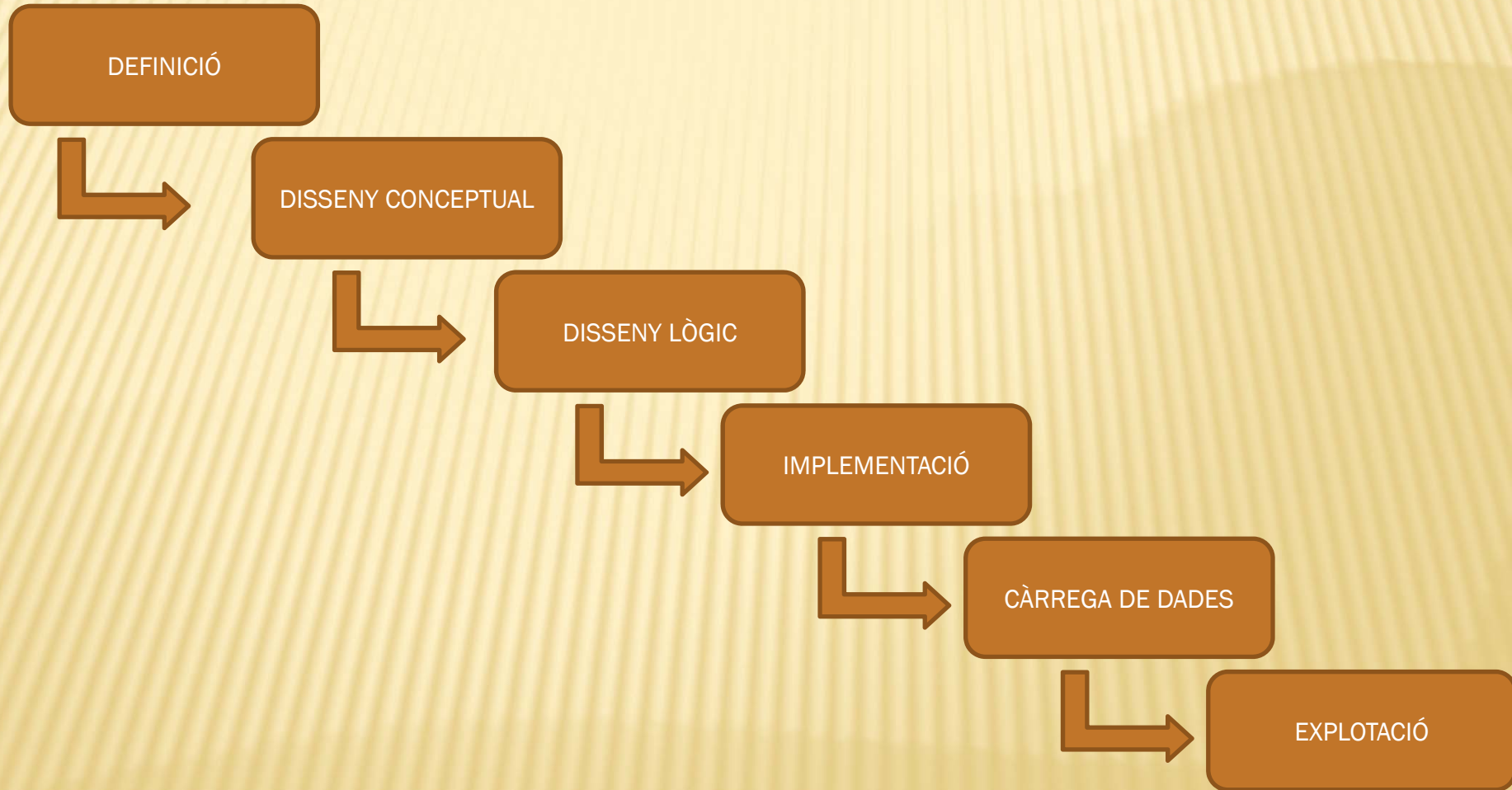
Aplicació mòbil



Aplicació de Transmissió de dades



FASE I: SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA



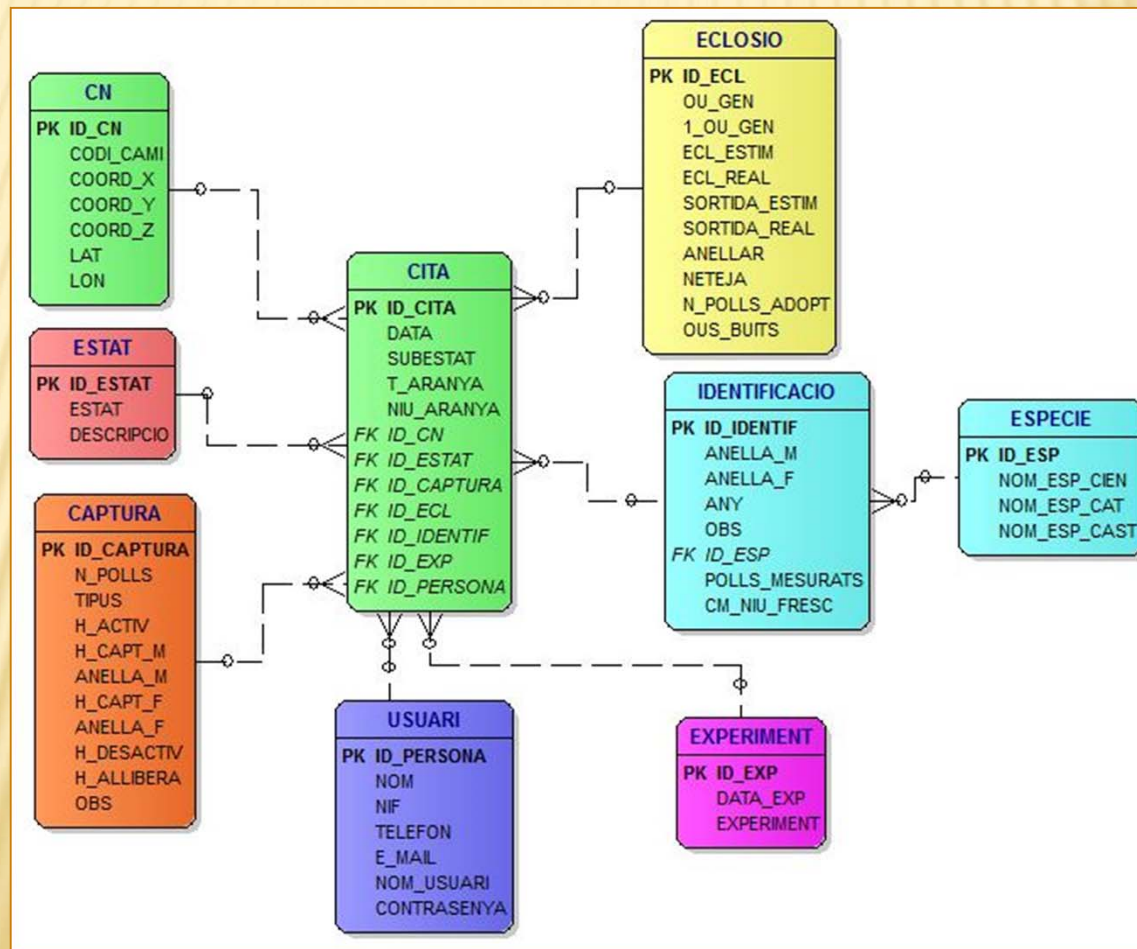
FASE I: SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

✕ Definició:

- + Instrument per a la gestió de la informació geogràfica que s'ha obtingut durant aquestes sèries temporals d'estudis que s'han repetit any a any.
- + El SIG ha de ser coherent i molt flexible per facilitar tot tipus de consulta

FASE I: SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

✗ Disseny:



FASE I: SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

✗ Implementació:

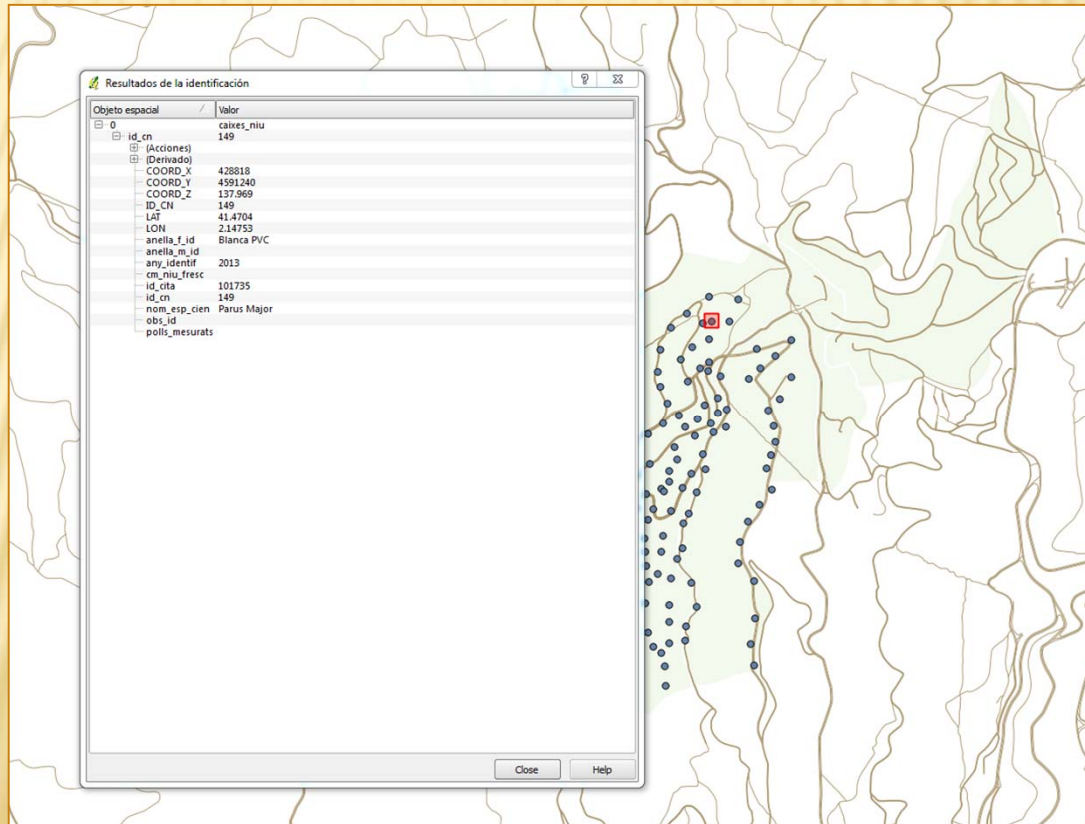
- + Generar scripts per a la creació de les taules i les relacions entre elles.
- + Creació de la base de dades a PostgreSQL.

✗ Càrrega de dades:

- + Homogeneïtzar les dades alfanumèriques.
- + Generar i executar scripts per a la inserció de dades
- + Crear la connexió de PostGIS.
- + Carregar dades espacials a PostGIS.

FASE I: SISTEMA D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

- ✗ Explotació:
 - + Creació de vistes.

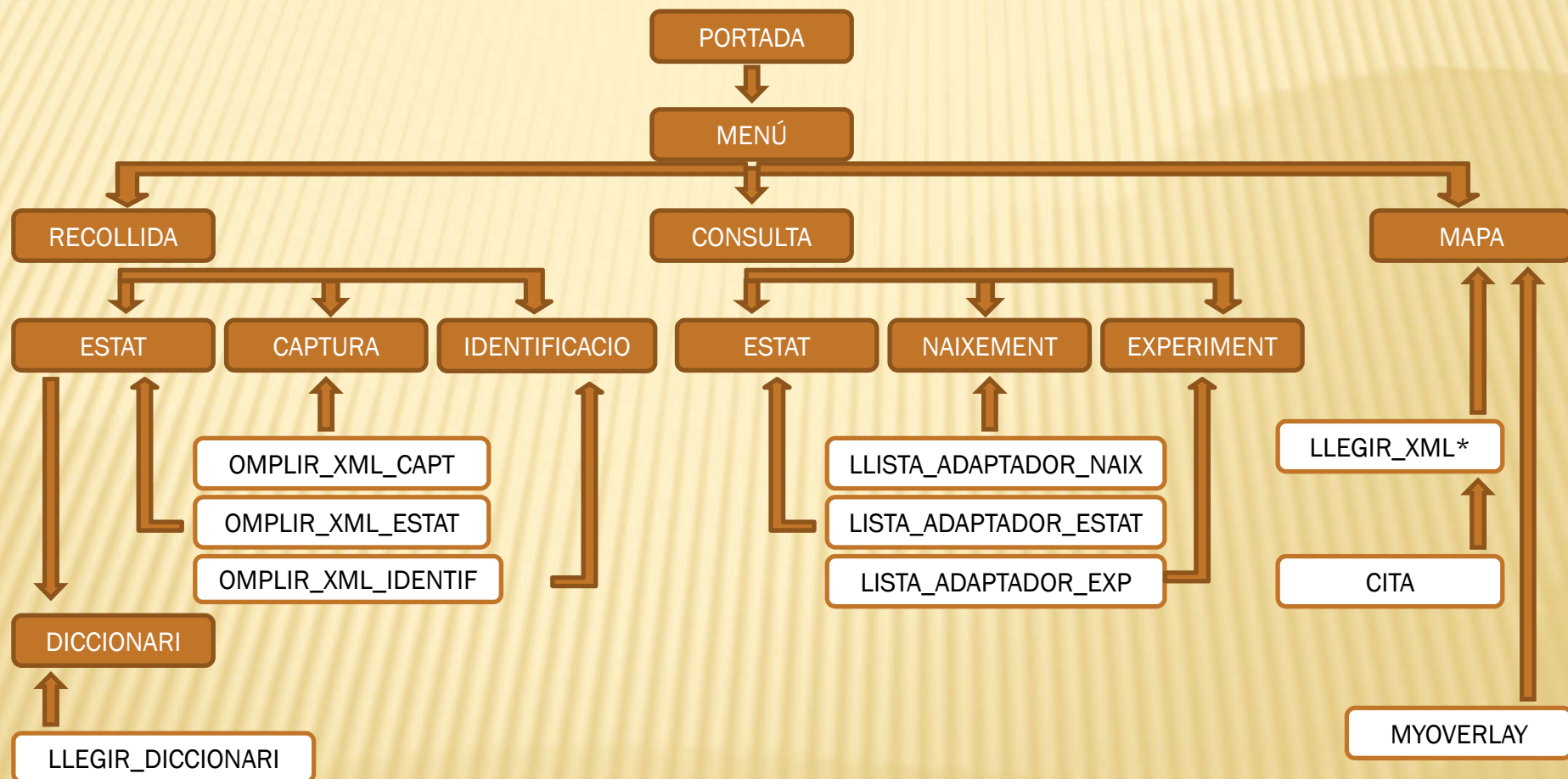


FASE II: APLICACIÓ MÒBIL

✕ Requeriments:

- + Capacitat de poder consultar l'històric, a més de la capacitat d'introducció de dades.
- + Cartografia base amb les diferents localitzacions de les caixes niu, i a poder ser interactuar amb aquesta per obtenir informació.
- + Avisos en funció de l'estat de la caixa niu i dates destacades.

FASE II: APLICACIÓ MÒBIL



* Llegir_XML també fa incidència a les activitats Estat, Naixement i Experiment relatives a consulta

FASE II: APLICACIÓ MÒBIL

✕ Consulta de dades:

nat Consulta: Estat	nat Consulta: Naixement	nat Consulta: Experiment
Caixa-niu : 1 Data: 2013-04-15 Estat: Buida Informació addicional: - Nº d'aranyes: - Nº de nius d'aranya: - Anella del mascle: - Anella de la femella: - Espècie: Parus Caeruleus	Caixa-niu : 1 Nº d'ou genètics: 7 Data del primer ou genètic: 2013-04-30 Eclosió estimada: 2013-05-19 Eclosió real: - Sortida estimada: - Sortida real: - Anellar: - Neteja: -	Caixa-niu : 1 Experiment: - Data: -
Caixa-niu : 2 Data: 2013-04-15 Estat: Polls Informació addicional: - Nº d'aranyes: - Nº de nius d'aranya: - Anella del mascle: - Anella de la femella: - Espècie: -	Caixa-niu : 2 Nº d'ou genètics: - Data del primer ou genètic: - Eclosió estimada: - Eclosió real: - Sortida estimada: - Sortida real: - Anellar: - Neteja: -	Caixa-niu : 2 Experiment: - Data: -
Caixa-niu : 3 Data: 2013-04-15	Caixa-niu : 3 Nº d'ou genètics: -	Caixa-niu : 3 Experiment: - Data: -
		Caixa-niu : 4 Experiment: - Data: -
		Caixa-niu : 5 Experiment: - Data: -
		Caixa-niu : 6 Experiment: - Data: -

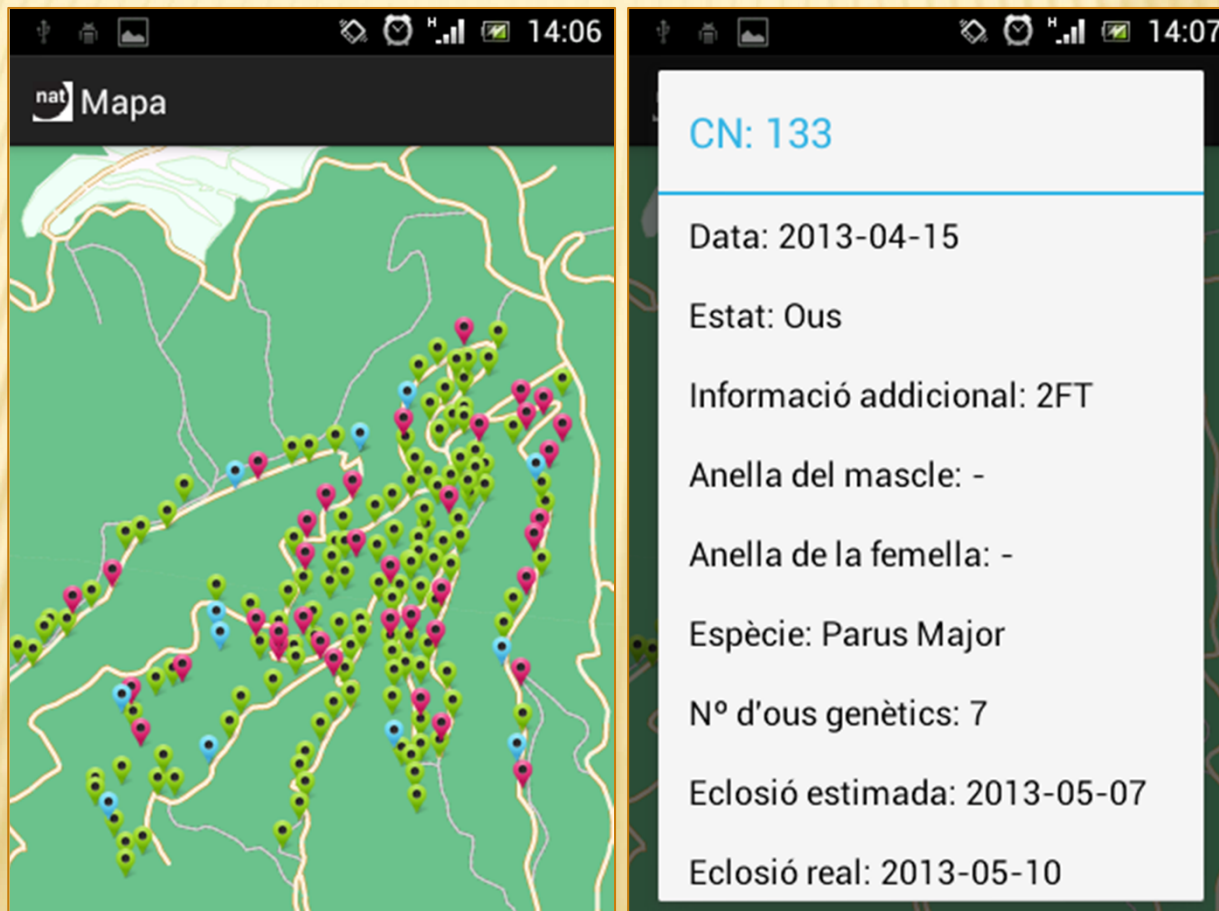
FASE II: APLICACIÓ MÒBIL

✗ Recollida de dades:

nat Recollida de dades: Estat	nat Recollida de dades: Identificac...	nat Recollida de dades: Captura
Nº Caixa-niu: Data: dd/mm/aaaa Selecciona un estat: Abandona Info. Informació addicional: Nº Aranyes: Nº nius d'aranya: Nom de l'usuari: Acceptar	Nº Caixa-niu: Any: Anella del mascle: Anella de la femella: Espècie: Parus Major Polls mesurats: Alçada del niu fresc (cm): 0.0 Observacions: Nom de l'usuari:	Nº Caixa-niu: Data: dd/mm/aaaa Nº polls: Tipus de trampa: Hora d'activació: hh:mm Hora de captura del mascle: hh:mm Anella del mascle: Hora de captura de la femella: hh:mm Anella de la femella:

FASE II: APLICACIÓ MÒBIL

✕ Mapa:



FASE III: APLICACIÓ DE TRANSMISSIÓ DE DADES

✗ Fitxer de configuració:

```
#dades per a la connexio de la base de dades de postgresql
localhost = 'xx.xx.xx.x'
db = 'nom_de_la_base_de_dades'
usuari = 'nom_usuari'
pword = 'contrasenya'

#Ruta per a la exportacio de dades del SIG cap a aplicacio mobil
ruta_export_sig = r'D:\xxxxxxx\consulta_CanCata.xml'
#Ruta per a la importacio al SIG de dades recollides al camp
ruta_import_sig = r'D:\xxxxxxx\recollida_CanCata.xml'
```

FASE III: APLICACIÓ DE TRANSMISSIÓ DE DADES

- ✗ Transmissió de dades del dispositiu mòbil al Sistema d'Informació Geogràfica.
 - + Connexió a la base de dades de PostgreSQL
 - + Localitzar i llegir fitxer xml
 - + Generar i executar sentències SQL.

FASE III: APLICACIÓ DE TRANSMISSIÓ DE DADES

- ✗ Transmissió de dades del Sistema d'Informació Geogràfica al dispositiu mòbil.
 - + Connexió a la base de dades de PostgreSQL.
 - + Generar i executar una sentència SQL amb tota la informació que es vol exportar.
 - + Creació d'un fitxer xml.

CONCLUSIONS

- ✗ Els objectius inicials s'han assolit, ja que s'han creat el SIG i l'aplicació mòbil, a més de la connexió entre elles.
- ✗ El Sistema d'Informació Geogràfica és funcional per al Museu.
- ✗ Possibilitat de millora en l'aplicació.
- ✗ Aplicació altres línies de recerca.

MOLTES GRÀCIES!!!