

Creació d'un sistema d'informació per a la gestió, visualització i ús de les dades d'anivellacions.



Índex

- 1. Introducció**
- 2. Objectius**
- 3. Fases del projecte:**
 - A. Creació de la BBDD**
 - B. Aplicació de Càrrega**
 - C. Visualitzador**
- 4. Conclusions**



1. Introducció

El projecte

- ✓ Projecte de col·laboració entre el Institut Geològic de Catalunya (IGC) i el Departament de Geografia de la UAB, més concretament el Laboratori d'Informació Geogràfica i Teledetecció (LIGIT).
- ✓ Creació del SIA, **Sistema d'Informació d'Anivellacions**. Un SIG integrat que ha estat creat per emmagatzemar, gestionar i consultar les dades d'anivellació topogràfica i GPS que gestiona l'IGC.

Antecedents

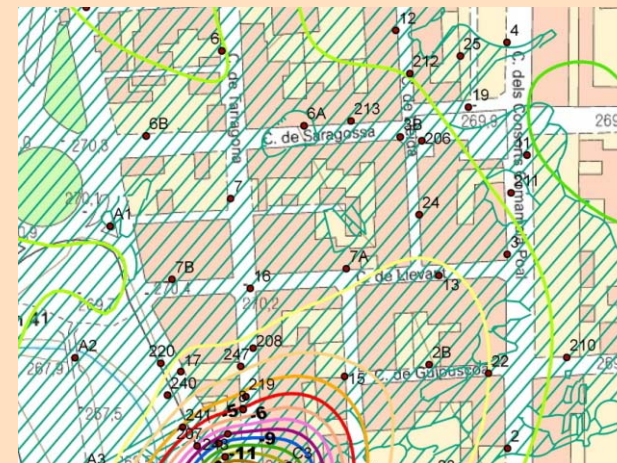
L'IGC té com a funció: *“Estudiar i avaluar els riscos geològics ... i donar suport als organismes competents en la planificació i l'ordenació del territori, en l'urbanisme i en la gestió de les emergències”*



Estudi dels moviments de **subsidiència del terreny** mitjançant la mesura, a elevada precisió, de la cota altimètrica i durant diferents campanyes.



Estació de mesura GPS



Isolínies de velocitat de deformació a Sallent

2. Objectius

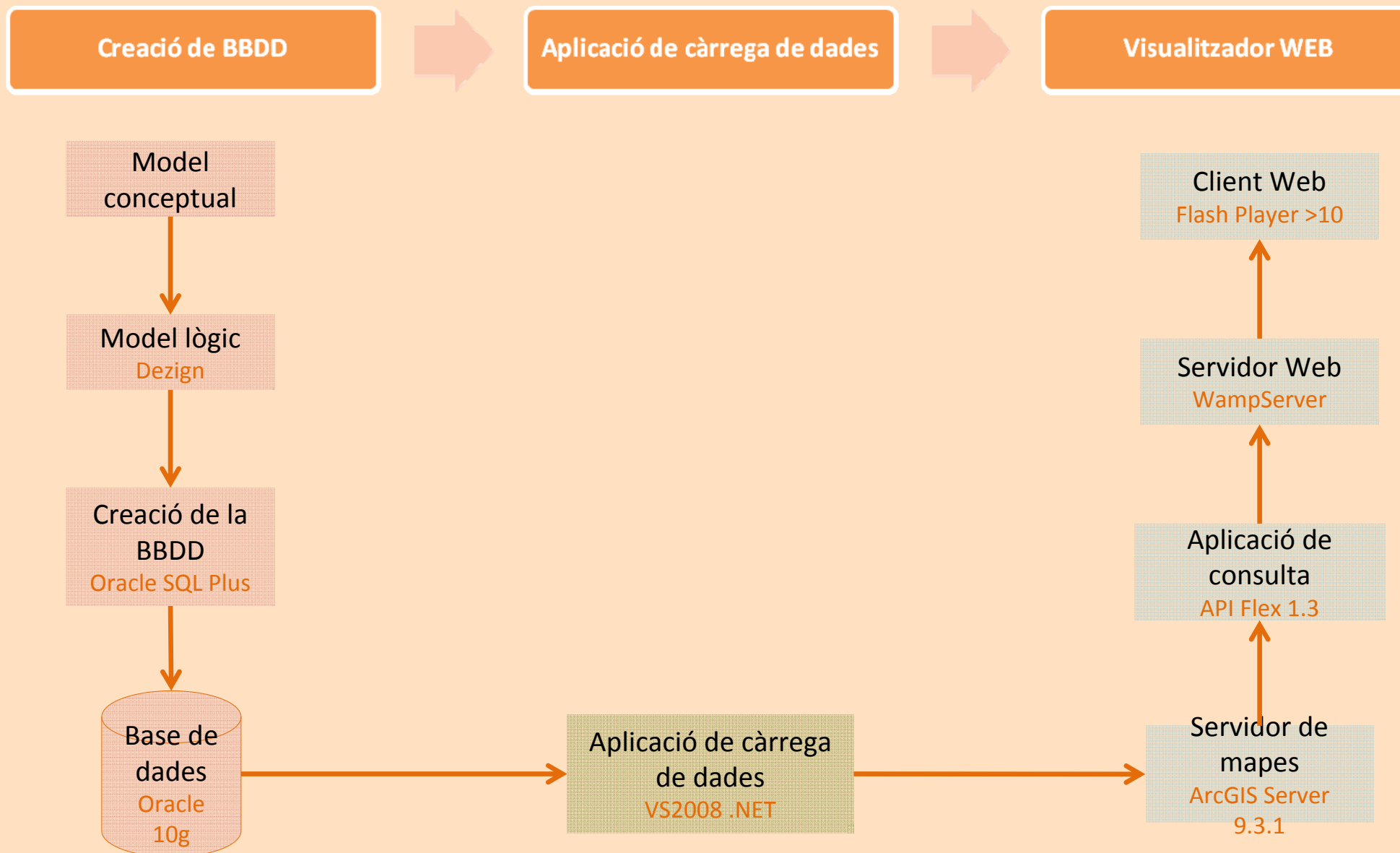
Sistematitzar i crear un entorn de treball integrat per tal de gestionar de manera eficient les dades d'anivellació.



Creació d'un **SIG** que inclogui

- ✓ Creació d'una **base de dades** que pugui ser implementada en Oracle 10g.
- ✓ Creació d'una **aplicació de càrrega** de dades que permeti un àgil inserció de dades per part dels tècnics de l'IGC.
- ✓ Accés i visualització de les dades a través d'un **client WEB** de fàcil ús.

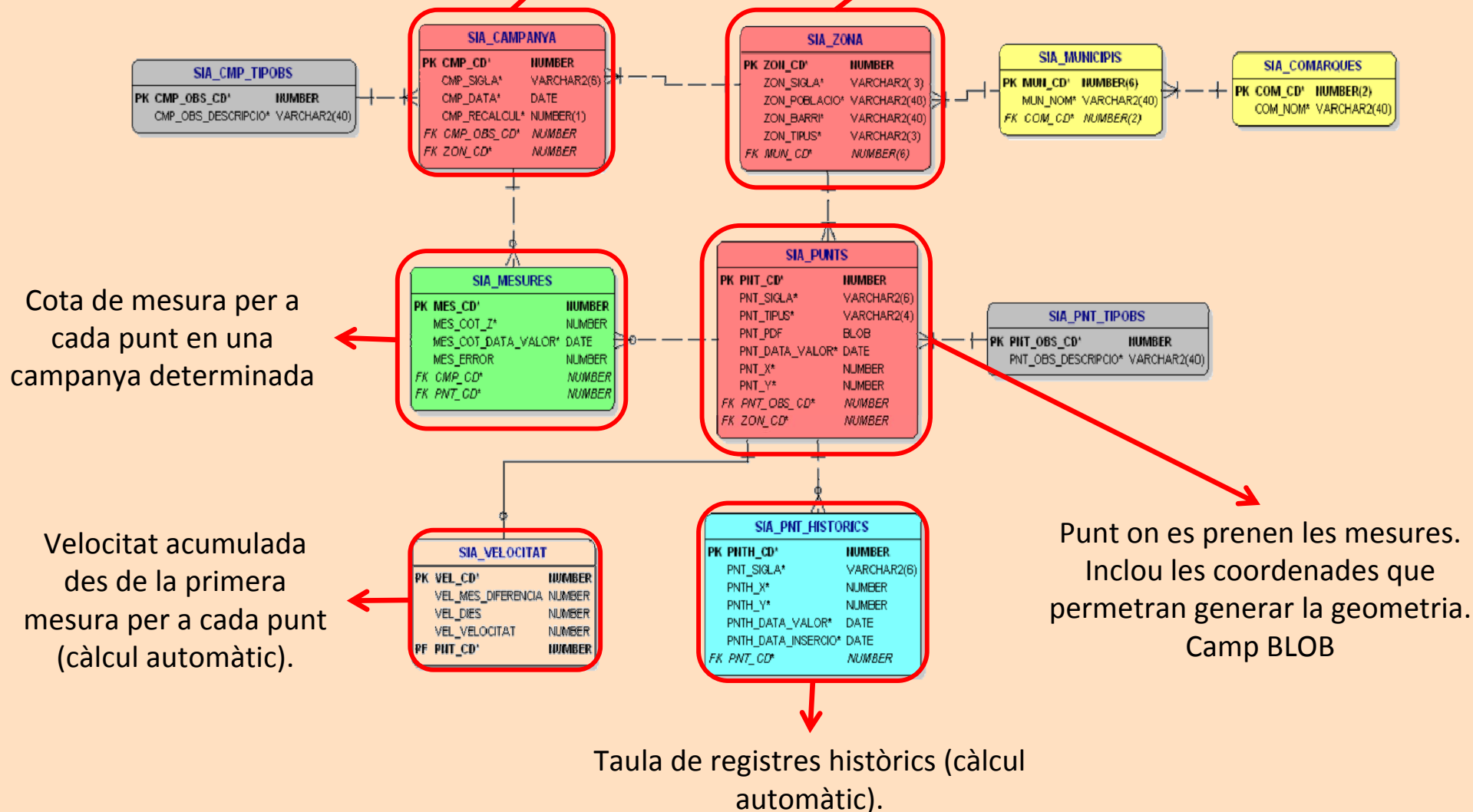
3. Fases del projecte



A. Creació de la BBDD

Diferents campanyes de mesura.

Àmbit geogràfic on es prenen mesures.



Aspectes a destacar de la BBDD

- ✓ Creació de *triggers*. Per camps autonumèrics, taula d'històrics,....

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER SIA_PNT_TR_HIST
BEFORE UPDATE ON SIA_PUNTS
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF :NEW.PNT_SIGLA = :OLD.PNT_SIGLA THEN
        INSERT INTO SIA_PNT_HISTORICS (PNTH_X, PNTH_Y, PNTH_DATA_VALOR, PNTH_DATA_INSERTIO, PNT_SIGLA)
        VALUES ( :OLD.PNT_X, :OLD.PNT_Y, :OLD.PNT_DATA_VALOR, sysdate, :OLD.PNT_SIGLA);
    END IF;
END;
/
```

- ✓ Creació de *procedures* per introduir dades en format PDF

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE carrega_pdf(
    nomfitxer varchar2, sigla varchar2, tipus varchar2, datavalor date, coordx number, coordy number, obs number,
    zon number)
IS
    l_bfile BFILE;
    l_blob BLOB;
BEGIN
    INSERT INTO SIA_PUNTS(PNT_SIGLA, PNT_TIPUS, PNT_PDF, PNT_DATA_VALOR, PNT_X, PNT_Y, PNT_OBS_CD, ZON_CD)
    VALUES (sigla, tipus, EMPTY_BLOB(), datavalor, coordx, coordy, obs, zon)
    RETURN PNT_PDF INTO l_blob;
    l_bfile := BFILENAME('PDF', nomfitxer);
    DBMS_LOB.fileopen(l_bfile, Dbms_Lob.File_ReadOnly);
    DBMS_LOB.loadfromfile(l_blob, l_bfile, DBMS_LOB.getlength(l_bfile));
    DBMS_LOB.fileclose(l_bfile);
    COMMIT;
.....
END;
/
```


Creació de vistes

Les vistes es creen per facilitar l'accés del visualitzador a la BBDD i així augmentar les funcionalitats d'aquest.

Les vistes creades responen a les següents necessitats:

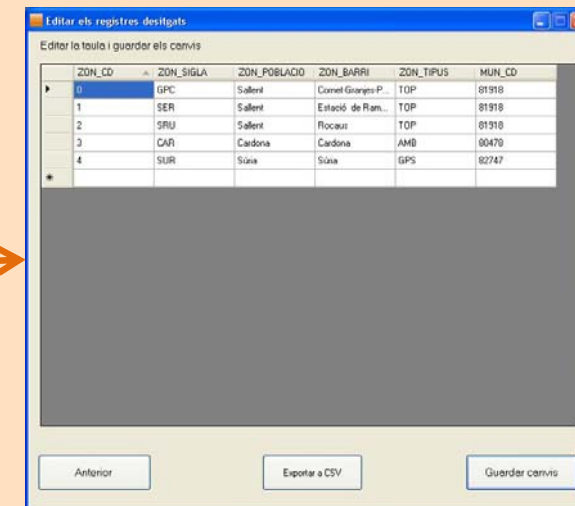
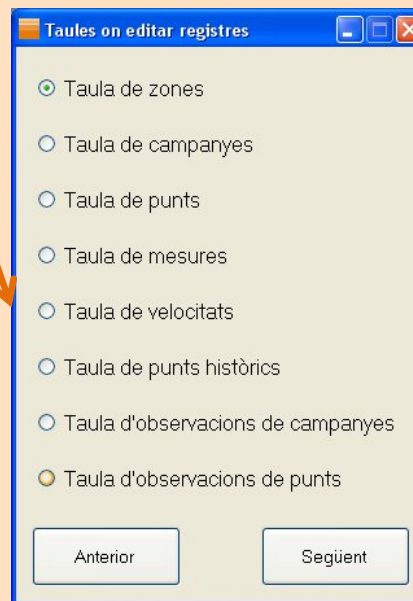
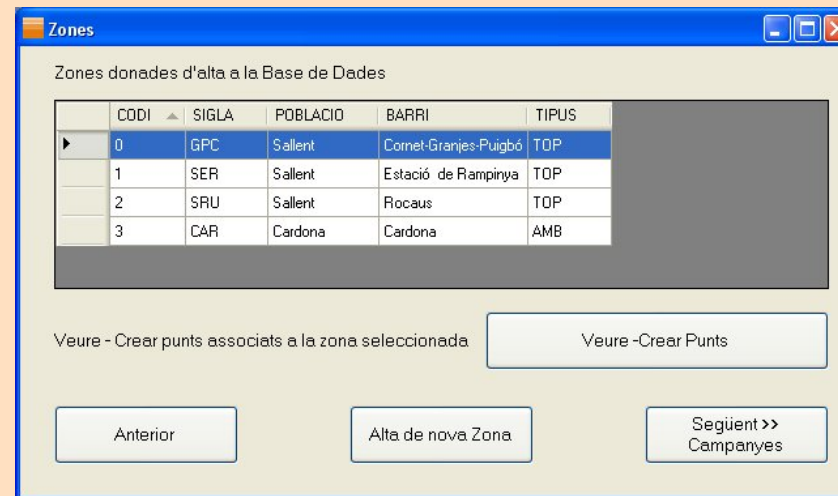
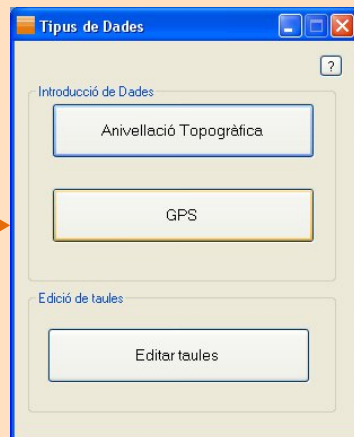
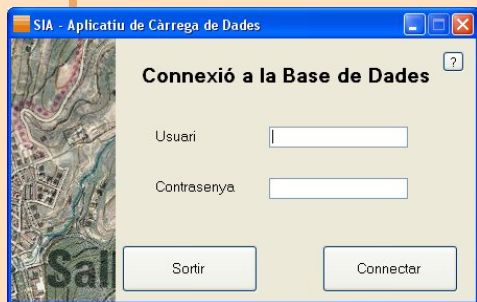
1. Visualització de la cota de les últimes mesures per als diferents punts.

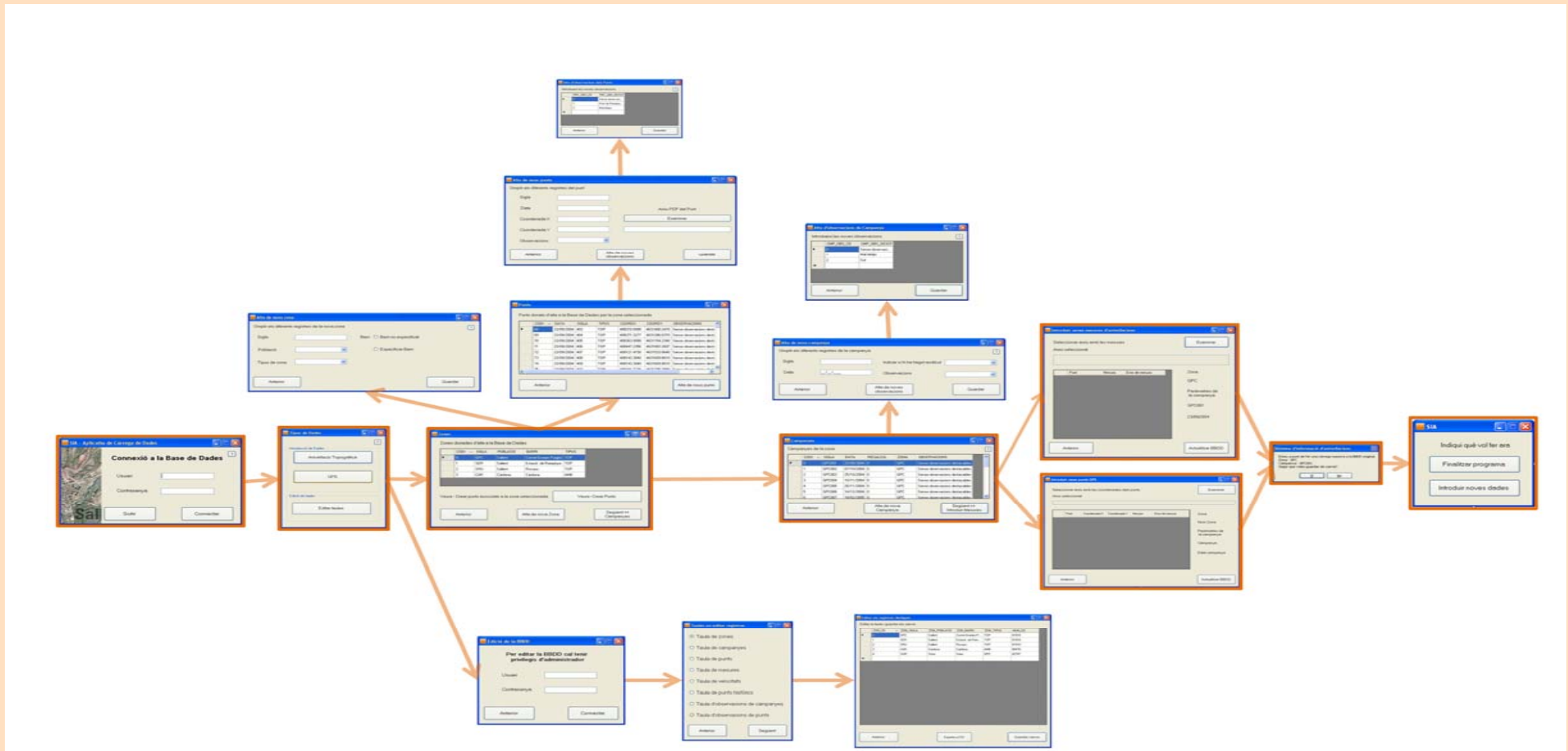
2. Conjunció en una mateixa taula les coordenades i les mesures de tots els punts i totes els campanyes, el que a la pràctica permet la consulta de la totalitat de la base de dades:

```
CREATE OR REPLACE FORCE VIEW MESURES_TOTAL ("MES_CD", "MES_COT_Z",
"MES_COT_DATA_VALOR", "CMP_SIGLA", "PNT_SIGLA", "PNT_X", "PNT_Y", "ZON_SIGLA") AS
  select sia_mesures.mes_cd, sia_mesures.mes_cot_z, sia_mesures.mes_cot_data_valor,
sia_campanya.cmp_sigla, sia_punts.pnt_sigla, sia_punts.pnt_x, sia_punts.pnt_y, sia_zona.zon_sigla
from sia_mesures, sia_campanya, sia_punts, sia_zona where sia_mesures.cmp_cd=sia_campanya.cmp_cd
and sia_mesures.pnt_cd=sia_punts.pnt_cd and sia_campanya.zon_cd=sia_zona.zon_cd order by mes_cd;
```

MES_CD	MES_COT_Z	MES_COT_DATA_VALOR	CMP_SIGLA	PNT_SIGLA	PNT_X	PNT_Y	ZON_SIGLA
0	269.71917536794	31-jul-1997 12:00:00 AM	SER001	1	408583.946	4630063.375	SER
1	269.719080620062	14-ago-1997 12:00:00 AM	SER002	1	408583.946	4630063.375	SER
2	269.719152599592	02-sep-1997 12:00:00 AM	SER003	1	408583.946	4630063.375	SER
3	269.719428006799	01-oct-1997 12:00:00 AM	SER004	1	408583.946	4630063.375	SER
4	269.718833174778	04-nov-1997 12:00:00 AM	SER005	1	408583.946	4630063.375	SER
5	269.718247897594	04-dic-1997 12:00:00 AM	SER006	1	408583.946	4630063.375	SER

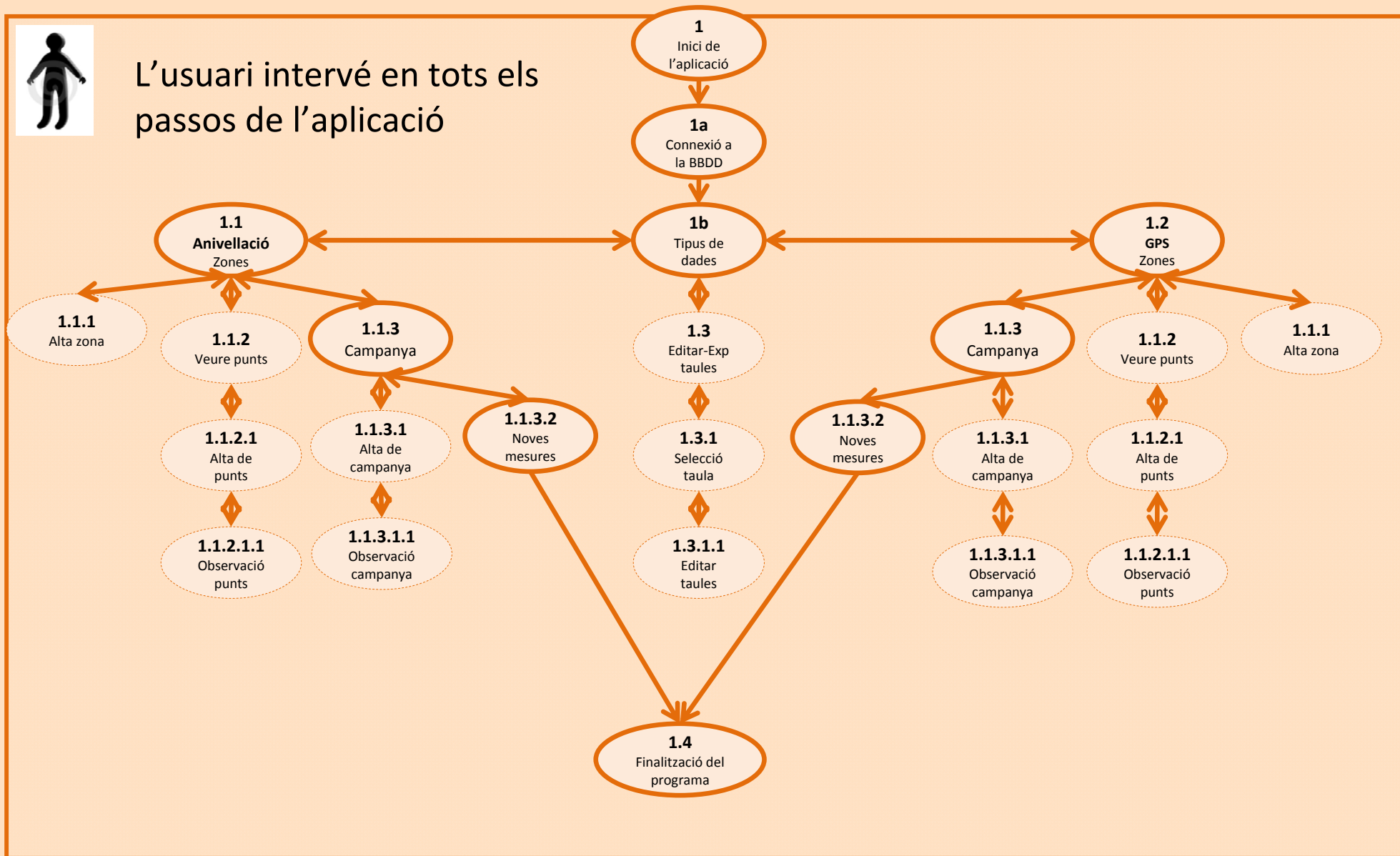
B. Aplicació de càrrega de dades





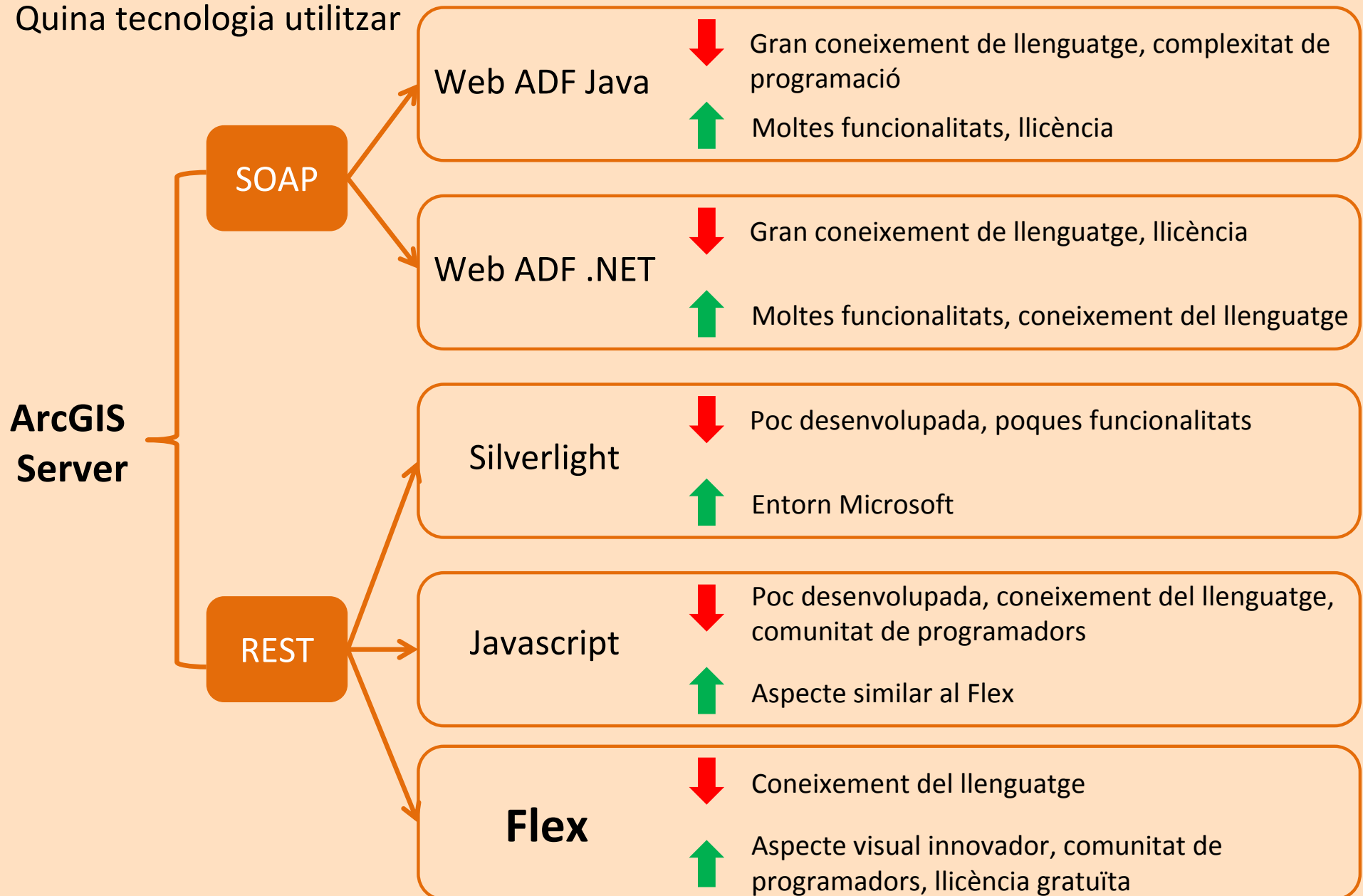


L'usuari intervé en tots els passos de l'aplicació



B. Visualitzador WEB.

Quina tecnologia utilitzar



L'API de Flex, les RIAs i el Flex Builder

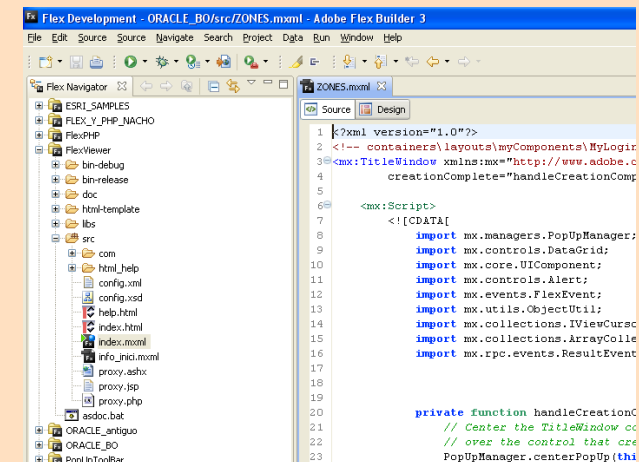
RIA → *Rich Internet Application*. Nou concepte de web on la interacció amb l'usuari és molt més marcada i on l'aspecte visual és molt important.

L'API de Flex es basa en aquest nou concepte de web per crear una **nova generació de servidors web de cartografia**. L'API de Flex crea aplicacions:

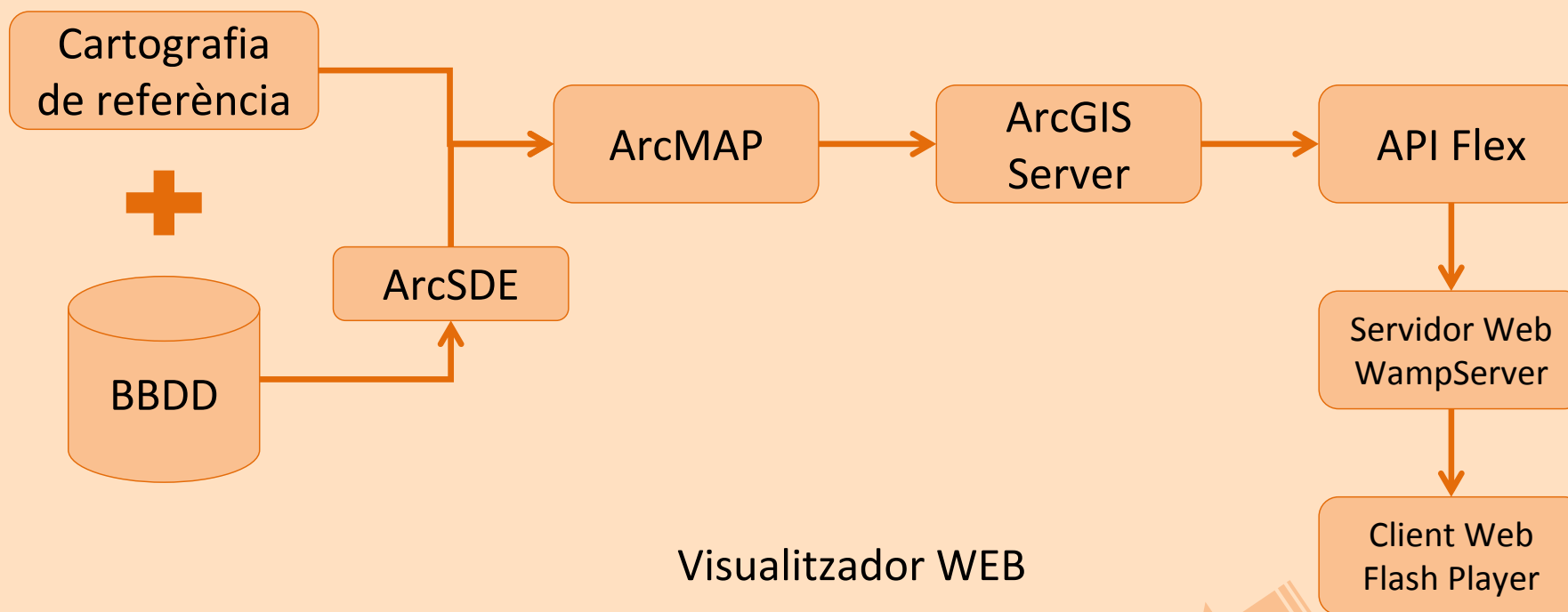
- ✓ Interactives
- ✓ Facilitat per ampliar funcionalitats
- ✓ Simples però potents
- ✓ Ampliació de funcionalitat mitjançant **widgets**

Flex Builder ha estat l'IDE escollida per al desenvolupament de l'aplicació:

- ✓ Fàcil integració del visualitzador d'exemple
- ✓ **Llicència d'estudiant gratuïta**



Com s'estructura l'aplicació.



Visualitzador WEB

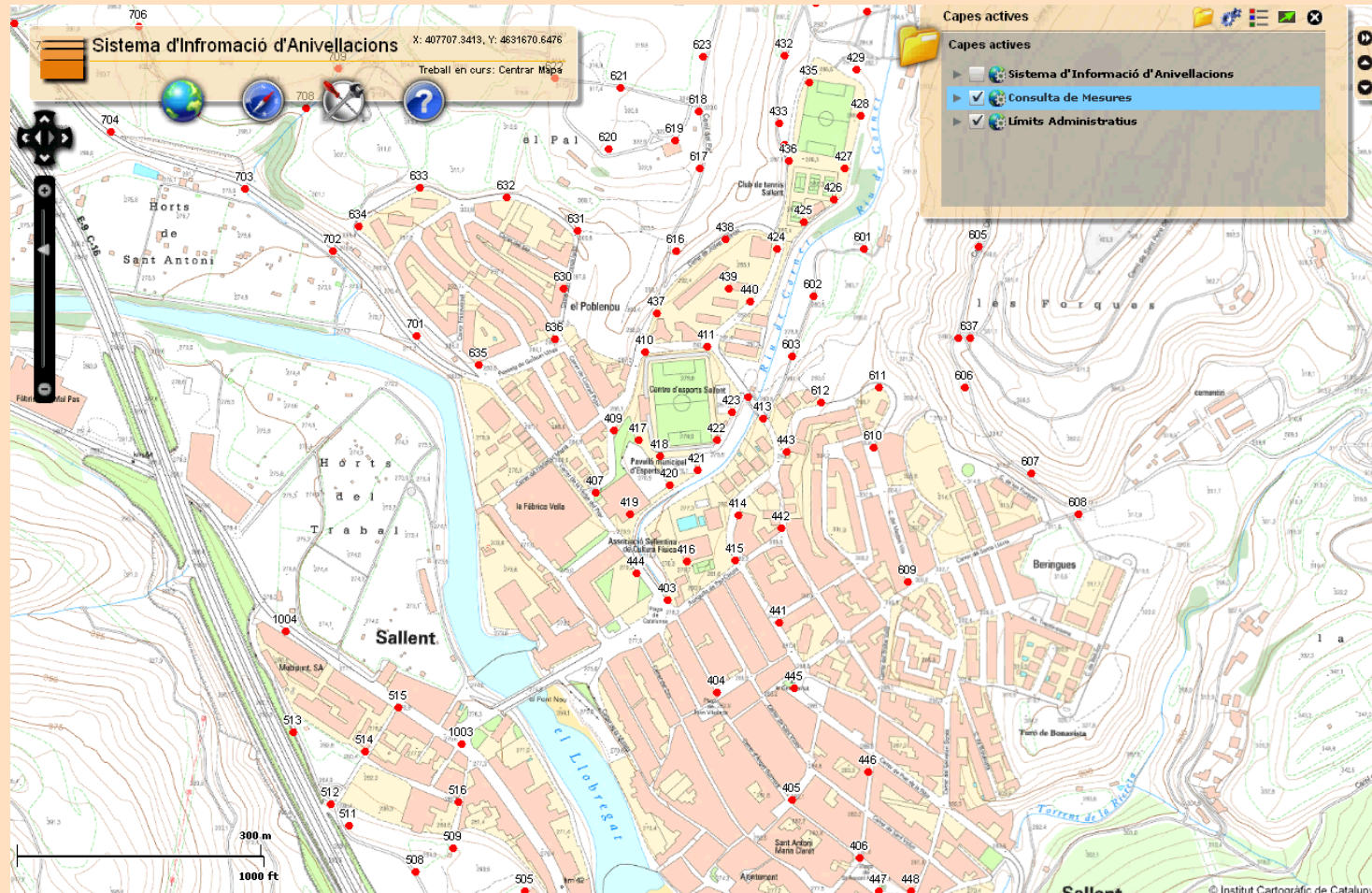


Funcionalitats bàsiques



Vídeo

Cerques i consultes



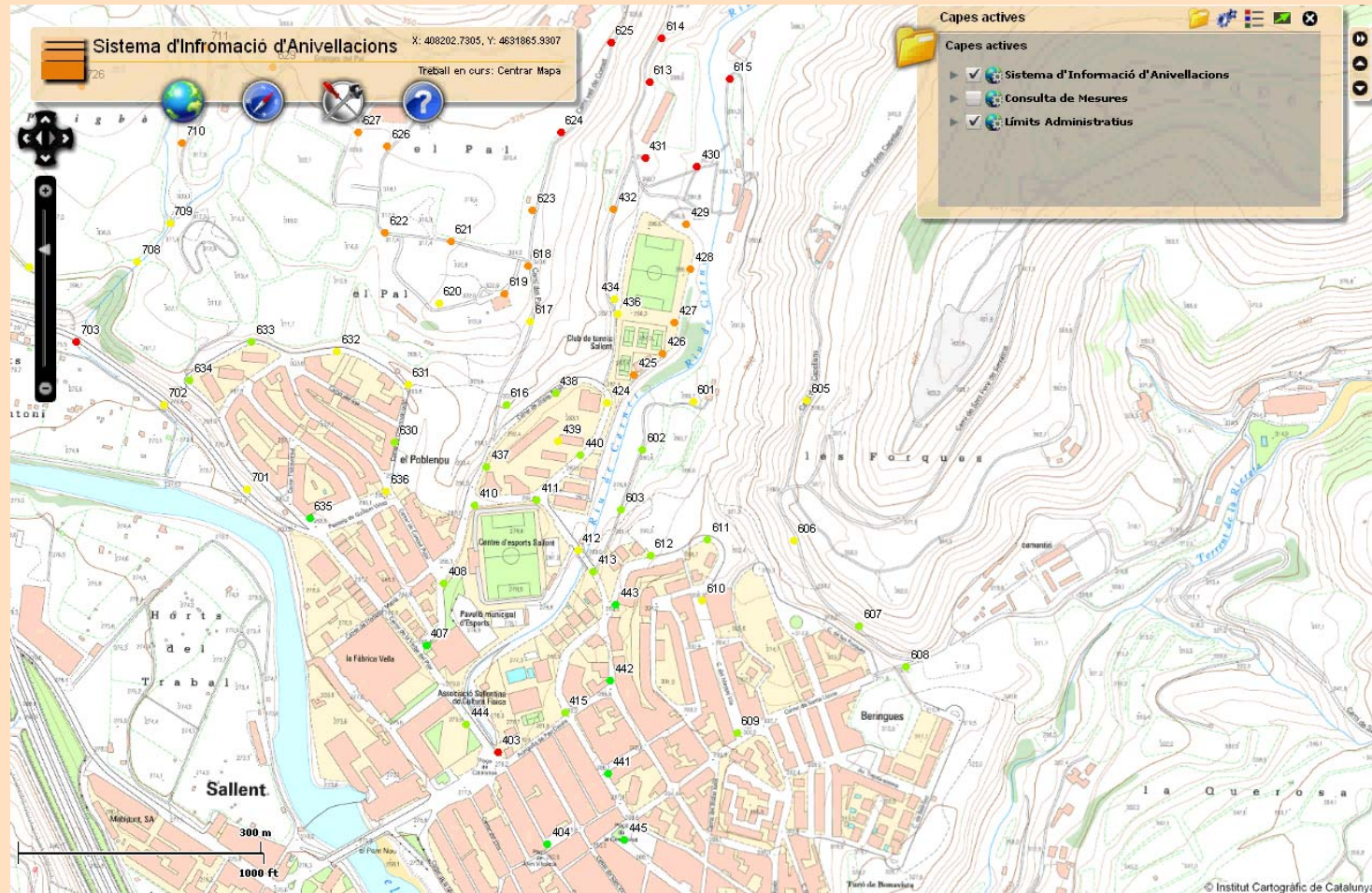
Vídeo

Cas pràctic: totes les mesures d'una campanya



Vídeo

Cas pràctic: totes les mesures d'un punt



Vídeo

4. Conclusions

- S'han assolit els objectius inicials de crear un entorn de gestió i consulta de les dades d'anivellacions.
- S'ha creat un **SIG integrat** que comprèn des de la base de dades fins a l'aplicació de consulta. Això ha estat possible gracies a la relativa simplicitat de les dades.
- Es presenta la **versió 1.0** d'un sistema que pot ser millorat:
 - Aplicació de càrrega de dades a través de client web.
 - Implementar noves funcionalitats al visualitzador com:
 - Servei de geoprocés que permeti la interpolació de les dades.
 - Millorar les eines d'exportació de les dades
 - Augmentar les possibilitats de consulta a la BBDD



Gràcies per la vostra atenció