

# ***Sistema d'informació per a la gestió de la intervenció social en medi obert***

*Projecte Final 10è Màster en Tecnologies  
de la Informació Geogràfica.*

*LIGIT. DEPARTAMENT DE GEOGRAFIA UAB.*

*Autor: Robert Juan Francés*

*Tutor: Xavier Rayo*

## **RESUM**

Els Sistemes d'Informació són una eina poc desenvolupada en els camp dels Serveis Socials. La necessitat d'aportar una vessant quantitativa a una àrea d'estudi eminentment qualitativa fa necessària l'automatització de processos que permetin obtenir resultats de qualitat.

El Sistema d'Informació que es planteja en aquest estudi és una aproximació a com es pot dur a terme el desenvolupament d'una eina tecnològica avançada amb un cost econòmic relativament petit, obrint el ventall de possibilitats d'anàlisi del camp de la atenció socioeducativa.

El cas d'estudi és un servei d'atenció socioeducativa a adolescents i joves en medi obert a la ciutat de Barcelona. Es desenvolupa tot el procés de creació del Sistema des de la fase inicial de definició de necessitats i requeriments, passant per la fase de disseny del paquet de dades, i acabant en la definició de la interfície necessària.

En el procés de desenvolupament s'ha tingut en compte tant les necessitats dels professionals com a eina de suport a l'hora d'enregistrar els processos dels usuaris en la intervenció socioeducativa, com la utilitat del client (administració pública) com a eina d'avaluació i informació. Incorporant eines de representació cartogràfica que permeten contextualitzar la població atesa en el seu propi marc de relació.

El model proposat posa especial èmfasi en la necessitat de garantir el secret de les dades enregistrades i, tot i utilitzar Internet com a plataforma, restringir l'accés als navegants aliens al servei.

## **CRÈDITS**

*El present document s'emmarca en el Projecte final del 10è Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica organitzat pel Laboratori d'Informació Geogràfica i Teledetecció (LIGIT) del Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona. El seu autor, Robert Juan Francés, l'ha dut a terme a la empresa Projectes i Gestió de Serveis Socials, Prograss S.L. El tutor del projecte és en Xavier Rayo.*

## ÍNDIX

1.	INTRODUCCIÓ .....	5
2.	EL SERVEI D'ACCIÓ SOCIOEDUCATIVA PER A ADOLESCENTS I JOVES .....	6
2.1.	OBJECTIUS DEL PROGRAMA I BASES METODOLÒGIQUES PER A LA INTERVENCIÓ SOCIOEDUCATIVA EN MEDI OBERT .....	6
2.2.	PERFIL DE LA POBLACIÓ DIANA .....	8
2.3.	DISTRIBUCIÓ TERRITORIAL DE LA INTERVENCIÓ PROFESSIONAL EN MEDI OBERT .....	8
3.	ANTECEDENTS .....	9
3.1.	ESTRUCTURA DE L'ANTERIOR SISTEMA D'INFORMACIÓ .....	9
3.2.	ESTRUCTURA DE LES DADES DE L'ANTERIOR SISTEMA D'INFORMACIÓ .....	10
4.	DESENVOLUPAMENT DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ .....	12
4.1.	DEFINICIÓ .....	12
4.2.	OBJECTIUS .....	13
4.2.1.	OBJECTIUS GENERALS .....	13
4.2.2.	OBJECTIUS ESPECÍFICS .....	13
4.3.	CONTINGUT DE LA INFORMACIÓ .....	14
4.4.	FUNCIONALITATS: .....	15
4.5.	INDICADORS .....	15
4.6.	ARQUITECTURA DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ .....	19
4.7.	DISSENY DE LA BASE DE DADES. DADES ALFANUMÈRIQUES .....	20
4.7.1.	MODEL CONCEPTUAL .....	20
4.7.2.	MODEL LÒGIC .....	22
4.7.3.	RELACIÓ DE TAULES ALFANUMÈRIQUES .....	24
4.8.	DISSENY DE LA BASE DE DADES. DADES CARTOGRÀFIQUES .....	37
4.9.	CONSTRUCCIÓ DE LA BASE DE DADES .....	39
4.9.1.	DADES ALFANUMÈRIQUES .....	40
4.9.2.	IMPLEMENTACIÓ I CÀRREGA DE DADES ALFANUMÈRIQUES .....	43
4.9.3.	IMPLEMENTACIÓ I CÀRREGA DE DADES GEOGRÀFIQUES .....	53
4.10.	DESENVOLUPAMENT DE L'APLICATIU .....	60
4.10.1.	APLICATIU .....	60
4.10.2.	CONNEXIÓ A LA BASE DE DADES .....	62
4.10.3.	MENU D'INICI .....	62
4.10.4.	PÀGINA PRINCIPAL .....	65
4.10.5.	NAVEGACIÓ PELS DOMINIS .....	66
4.10.6.	INDICADORS .....	70
4.10.7.	UBICACIÓ DELS GRUPS .....	71
4.10.8.	SERVEI IMS .....	72
5.	CONCLUSIONS .....	73
6.	REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES I WEB .....	74

## **1. INTRODUCCIÓ**

El camp de la acció social en medi obert es caracteritza per treballar amb la població que fa del carrer un espai principal de relació. Si bé és cert que els seu component d'anàlisi no és l'aspecte territorial sinó la atenció socioeducativa dels usuaris, la voluntat d'ampliar la presència dels programes de política social al carrer comporta una necessitat d'analitzar i representar el territori.

El treball amb sistemes d'informació que permeten la recollida de dades, d'una banda, i la generació de documents i informes de resultats, de l'altra, és un camp que tot just comença a desenvolupar-se. La representació d'aquestes dades a nivell cartogràfic i encara més, la utilització dels sistemes d'informació geogràfica és una tecnologia que no té un ús freqüent. Ara bé, la creixent demanda per part de la administració de conèixer el territori i les relacions que en ell s'hi desenvolupen, així com la necessitat dels mateixos professionals per situar els usuaris reals i potencials en un mapa, fan dels SIG una eina que previsiblement serà cada cop més utilitzada.

L'aplicatiu que es presenta en aquest projecte suposa una primerenca aproximació a com es pot dur a terme la tasca de sistematització de la informació generada per un servei d'educadors de carrer. Partint des de la fase inicial de disseny i estructuració del sistema d'informació, passant pels components de seguretat que han de regular l'accés a les dades, seguint per la estructura que ha de permetre als professionals emmagatzemar i consultar les dades i, finalment, completant el cicle amb la creació d'eines que permetin la generació de resultats i informes, consultables pels professionals i els tècnics de l'administració pública. A aquesta última categoria hi afegiríem la possibilitat de representar cartogràficament les dades emmagatzemades.

El projecte es basa en un servei d'acció socioeducativa adreçat a adolescents i joves de la ciutat de Barcelona. Aquest disposa d'un sistema d'informació molt bàsic a partir de bases de dades en format Access i de cartografia en format .tab de Mapinfo. Si bé per a algunes aplicacions aquest sistema podria ser el just i necessari, com veurem en l'apartat d'antecedents, és del tot insuficient per a la correcta sistematització de la feina realitzada pels educadors del servei.

Partint d'aquest punt cal fer una petita aproximació al servei, que ens permeti copsar la metodologia de treball i entendre així, la necessitat d'utilització d'un SIG<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Sistema d'Informació Geogràfica.

## **2. EL SERVEI D'ACCIÓ SOCIOEDUCATIVA PER A ADOLESCENTS I JOVES<sup>2</sup>**

La creació del servei d'acció socioeducativa amplia la presència al carrer de programes de política social adreçats a la gent jove. Va néixer amb la voluntat d'aproximar-se de manera proactiva i prioritàriament als adolescents i joves que fan del carrer el seu espai de relació habitual i que, per diferents motius, no s'apropen als serveis personals i més concretament als serveis socials. Ha estat sempre objectiu del programa potenciar el carrer com un espai educatiu de convivència i tolerància, establint ponts preventius i d'atenció socioeducativa que apropin els joves als serveis i equipaments del barri.

El programa es configura per projectes territorials de districte dissenyats a mida de les problemàtiques detectades i dimensionades a partir de les prospeccions diagnòstiques, inicial i continuades, dels territoris, tenint en la mateixa consideració les potencialitats d'aquests. Tots els projectes pretenen afavorir les condicions de socialització dels adolescents i joves i incrementar la corresponsabilització de la comunitat en l'anàlisi i resolució de les dificultats que poden sorgir tan en el procés sociopersonal del jovent com en la seva convivència amb la resta de la comunitat, garantint la proactivitat, flexibilitat i heterogeneïtat en les propostes d'actuació, consensuades en cadascú dels territoris on s'implanta el servei.

La dimensió comunitària preventiva d'aquest programa porta implícit l'abordatge compartit de les problemàtiques detectades tan amb d'altres serveis públics com amb les entitats privades dels territoris d'actuació, proposades pels districtes. Al llarg del temps ha estat clau la progressiva aproximació dels projectes d'actuació del programa dins del marc dels Serveis Socials d'Atenció Primària ampliant la universalitat i proactivitat d'aquests serveis i l'abast a les necessitats socials.

### **2.1.OBJECTIUS DEL PROGRAMA I BASES METODOLÒGIQUES PER A LA INTERVENCIÓ SOCIOEDUCATIVA EN MEDI OBERT**

Genèricament la finalitat del Programa és l'atenció socioeducativa a adolescents i joves que han fet del carrer un lloc prioritari de relació, afavorint els processos d'integració i participació ciutadana d'aquests, de manera especial amb aquells que presenten una situació de conflicte o risc social per la naturalesa de les seves activitats o l'ús intensiu i/o inapropiat de l'espai públic i per les seves actituds o aïllament social.

Les accions que s'implementen s'emmarquen en els Serveis Socials d'Atenció Primària dels 10 districtes de Barcelona i comporten el desenvolupament de projectes d'actuació específics a cada territori on s'implementa, en funció de les problemàtiques identificades segons prioritització

---

<sup>2</sup> Capítol realitzat a partir del projecte de gestió del programa presentat per l'empresa Progress SL l'any 2007.

de l'Ajuntament i d'acord amb les especificacions que es determinen en el plec de condicions administratives i tècniques que regulen la gestió del programa.

Els objectius generals sobre els que es fonamenta aquesta proposta d'intervenció s'articulen en base a tres dimensions (conèixer, actuar i prevenir), complementàries entre si :

- Ampliar el coneixement i anàlisi de les necessitats específiques de cada territori d'actuació i la dimensió d'aquestes, en especial les que fan referència al diagnòstic de problemàtiques que afecten als adolescents i joves, als seus interessos i expectatives, a les interrelacions que mantenen en l'espai públic, etc., per tal tenir elements per dissenyar accions adreçades a millorar les condicions de socialització i qualitat de vida dels propis adolescents i joves i orientar les accions municipals adreçades a millorar la convivència en l'espai públic, ja siguin implementades des del Programa o des d'altres programes i serveis municipals.
- Enfortir la intervenció socioeducativa al medi obert, en el marc dels serveis socials d'atenció primària, adreçada a la població subjecte d'actuació i al seu entorn relacional més immediat per tal de millorar les condicions de socialització i qualitat de vida dels adolescents i joves.
- Reforçar l'acció social preventiva de caire grupal i comunitari en els territoris d'actuació, en el marc de l'actuació dels serveis socials d'atenció primària, a partir de la intervenció adreçada a millorar els condicionaments i la corresponsabilització dels grups de joves i de les diferents instàncies públiques i associatives de la comunitat en pro d'afavorir la convivència i el desenvolupament comunitaris.

Metodològicament, el treball en medi obert es defineix com a una estratègia que adquireix especial importància donada la seva operativitat per la detecció, contacte, recollida d'informació de la població objecte d'actuació i del seu entorn. El carrer és un lloc d'interrelació, on conflueixen els subjectes, les entitats, institucions... que presenten unes característiques, que tenen unes capacitats/recursos i unes necessitats. Els professionals socials han d'intervenir de manera proactiva, anant a observar i procurant conèixer la realitat socioeducativa (necessitats i possibilitats), prevenir la necessitat, el conflicte i la dificultat en el propi context.

És en aquest punt on els SIG esdevenen una eina indispensable. Permet la posada en comú en un sol sistema, tant de la informació de la població objecte d'actuació com de la resta d'elements que interactuen amb aquesta en el territori àmbit. Bé sigui les entitats i institucions que en ell s'hi ubiquen, bé el propi element territorial definit, a nivell del sistema d'informació, per les dades cartogràfiques que permeten representar-lo.

## 2.2. PERFIL DE LA POBLACIÓ DIANA

El perfil de la població a qui s'adreça el Programa d'Acció Sòcioeducativa:

- adolescents i joves que han fet del carrer un lloc prioritari de relació
- que presenten una situació de conflicte o risc social per la naturalesa de les seves activitats o l'ús intensiu i/o inapropiat de l'espai públic i per les seves actituds o aïllament social.
- que desconeixen o rebutgen les ofertes socioeducatives (de lleure, formatives, salut...), que tenen al seu abast o aquestes no s'adeqüen als seus interessos.
- que precisen d'un acompanyament i suport socioeducatiu tan quan estableixen relacions amb el seu grup relacional o amb d'altres que es relacionen al mateix espai, per millorar la convivència inter i intragrups com per ampliar les seves capacitats de promoció personal i social.
- que són atesos per altres serveis, programes o projectes d'intervenció socioeducativa des d'on valoren la necessitat de complementar la seva tasca des d'un altre medi de relació (el carrer).

## 2.3. DISTRIBUCIÓ TERRITORIAL DE LA INTERVENCIÓ PROFESSIONAL EN MEDI OBERT

Tal i com s'observa en la Taula 2.3.1, són un total de 38 persones distribuïdes en 19 equips educatius en els 10 districtes de la ciutat, als quals cal sumar 1 coordinadora del programa:

DISTRICTE	PROFESSIONALS I BARRIS
Ciutat	1 Coordinadora
Ciutat Vella	1 educador i 1 educadora a la Barceloneta
	1 educador i 1 educadora al Raval Sud
	1 educador i 1 educadora al Raval Nord
Eixample	1 educador i 1 educadora a Sant Antoni i l'Esquerra de l'Eixample
	1 educador i 1 educadora a la Sagrada Família, el Fort Pienc i la Dreta de l'Eixample
Sants-Montjuïc	1 educador i 1 educadora Al Poble Sec
	1 educador i 1 educadora a Sants
	1 educador i 1 educadora a la Marina
Les Corts	1 educador i 1 educadora a les Corts
Sarrià-Sant Gervasi	1 educador i 1 educadora a Sarrià i Sant Gervasi
Gràcia	1 educador i 1 educadora a Gràcia i Vallcarca
Horta-Guinardó	1 educador i 1 educadora al Guinardó
	1 educador i 1 educadora a la Carmel
Nou Barris	1 educador i 1 educadora a la Zona Sud
	3 educadors i 1 educadora a la Zona Nord
	1 educador i 1 educadora a Roquetes i Trinitat Nova
Sant Andreu	1 educador i 1 educadora a Sant Andreu, Trinitat Vella i Baró de Viver
Sant Martí	1 educador i 1 educadora a Sant Martí i el Barri Besós
	1 educador i 1 educadora al Poblenou i el Clot

Taula 2.3.1 Distribució territorial de la intervenció professional en medi obert.



### 3. ANTECEDENTS

#### 3.1. ESTRUCTURA DE L'ANTERIOR SISTEMA D'INFORMACIÓ

Ja hem comentat que el Programa disposava d'un sistema d'informació que no cobria eficientment les necessitats del servei. Aquest estava compost per 1 aplicació d'Access 2000 per a cadascun dels equips educatius, i 1 aplicació "mare" d'Access 2000 gestionada per un tècnic del departament d'informació de la empresa. Els 19 aplicatius dels equips educatius no tenien una ubicació estable, els diferents equips transportaven el fitxer amb una unitat flash USB i treballaven amb l'aplicatiu en qualsevol ordinador (centre de serveis socials, local de la empresa, casa, ...). Mensualment, es feia una còpia dels 19 arxius a una ubicació estable del servidor de l'empresa, a on s'hi situava l'aplicació "mare", i a través de la qual i mitjançant un gran nombre de consultes SQL<sup>3</sup>, s'integraven totes les dades en una sola base; aquesta era accessible només pel tècnic d'informació de la empresa i per la coordinadora del Programa.

Tots els aplicatius disposaven d'un formulari que permetia executar les consultes preprogramades en SQL, així com d'informes que permetien imprimir fitxes dels diferents usuaris i grups de població diana. Paral·lelament, el tècnic d'informació de l'empresa disposava del software Mapinfo Professional 9.0, amb el qual es realitzaven mapes temàtics de la informació recollida en els Access. A la figura 3.1.1 podem observar un esquema de la estructura d'aquest sistema:

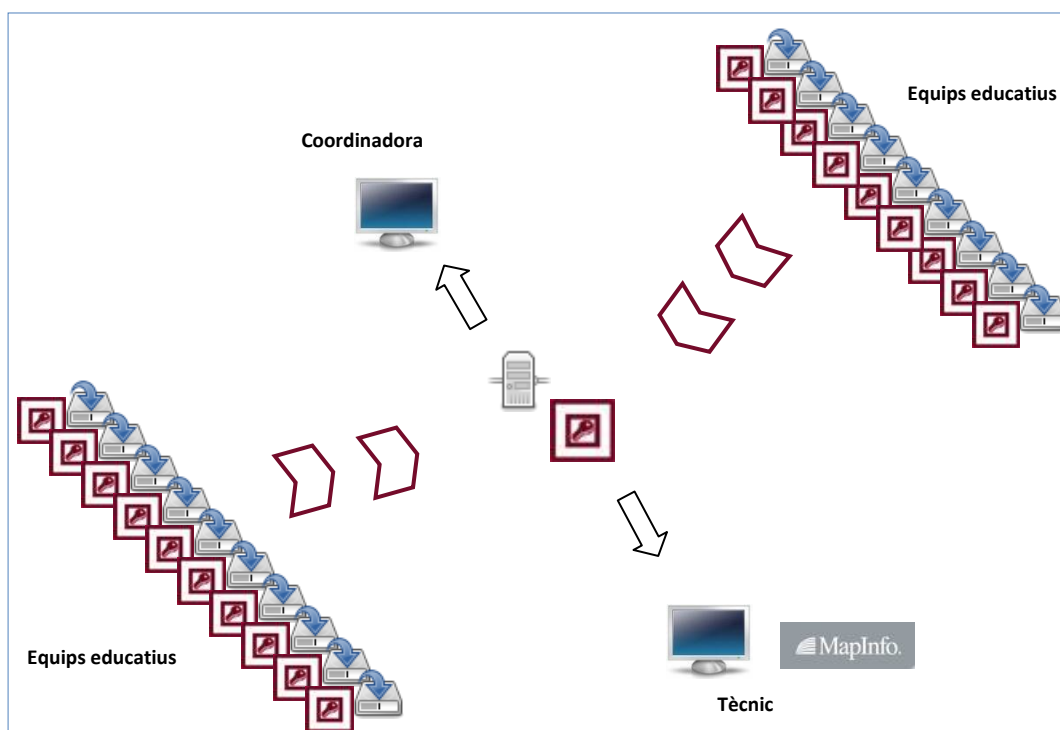


Figura 3.1.1 Estructura de l'antic sistema d'informació

<sup>3</sup> Structured Query Language. Llenguatge d'accés a bases de dades relacionals.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Celda\\_activa](http://es.wikipedia.org/wiki/Celda_activa)

### 3.2. ESTRUCTURA DE LES DADES DE L'ANTERIOR SISTEMA D'INFORMACIÓ

Les dades del sistema d'informació alfanumèric s'estructuraven en una base de dades relacional amb 4 dominis que defineixen els quatre àmbits d'intervenció del programa:

- **Grups** de joves. Fa referència als grups de joves formats per joves i adolescents que es detecten en el medi obert i que a priori són susceptibles d'intervenció.
- **Individus**. Adolescents i joves, la majoria dels quals pertanyen als grups detectats, amb els quals es decideix portar a terme algun tipus d'intervenció socioeducativa.
- **Activitats** en les quals els equips educatius participen amb els grups de joves o els casos de seguiment individual.
- **Coordinacions** realitzades per poder dur a terme la funció socioeducativa. Mostra del treball en l'àmbit comunitari.

Cadascun dels 4 dominis disposava de les seves taules d'emmagatzematge de dades, amb les corresponents taules diccionari on es definien els codis dels camps amb valors tancats o predefinits. Algunes de les taules disposaven d'identificador únic però en la majoria no era així. Tot i estar integrada en un Sistema Gestor de Bases de Dades Relacional (SGBDR) la seva estructuració i disseny ens porta a assenyalar les següents mancances:<sup>4</sup>

- **Redundància i inconsistència de les dades**. Degut a que els arxius són transportats en llapis USB i aquests poden ser modificats en diverses estacions de treball, les dades tenen un risc real de ser duplicades en diferents arxius, o fins i tot poden ser diferents entre aquests. Alhora, existien taules amb les dades repetides, més enllà de les claus primàries i forànies. Aquesta redundància ens porta a un emmagatzemen i un cost d'accés a les dades reals més alt.
- **Dificultat en l'accés a les dades**. La problemàtica de posar en comú tots els arxius dels 19 equips educatius, 1 vegada al mes, dificulta l'accés a dades actualitzades en temps real.
- **Aïllament de les dades**. Degut a que les dades estan disperses per diferents arxius.
- **Problemes d'integritat**. L'esforç a l'hora d'actualitzar continguts (codis nous, restriccions, funcions, ...) del SGBD s'ha de multiplicar per tots els equips educatius i per la base "mare".
- **Problemes d'atomicitat**. Qualsevol sistema informàtic està subjecte a l'error, bé sigui informàtic pròpiament o humà. Access te dificultats a l'hora de restaurar l'estat de consistència de les dades que existia abans de l'errada i duplica arxius.
- **Impossibilitat d'accés concurrent**. De fet, tal i com estava plantejat el sistema d'informació s'omet la possibilitat d'accés concurrent a les dades, evidentment útil si tenim en compte el nombre d'equips educatius.

---

<sup>4</sup> Identificades a partir de la classificació d'A.Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, 2002.

- **Problemes de seguretat.** Access no permet establir un nivell de seguretat elevat en els seus aplicatius, ni tampoc definir nivells d'accés complexes a les dades. El transport dels arxius en memòries USB suposa un risc de pèrdua i una facilitat per copiar els aplicatius i les dades que contenen.
- **Manca de claus primàries en algunes taules.** Impossibilitant així la identificació única d'entitats.
- **Manca d'índexs,** que faciliten tasques de cerca i consulta de dades.
- **Manca de coherència.** Utilització excessiva de recursos de memòria per mala definició de les taules, noms excessivament llargs i no utilització de codis numèrics però sí de text (Figura 3.2.1).

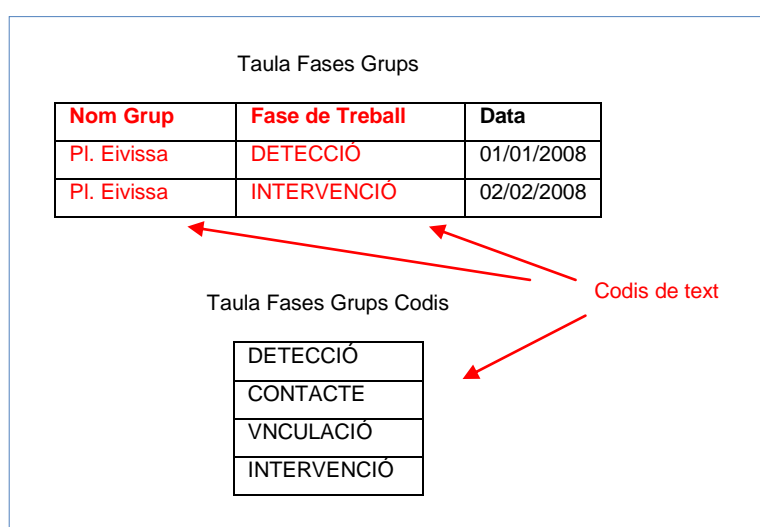


Figura 3.2.1 Manca de coherència en taules

- **Taules excessives.** Excés de relacions 1 a 1 entre taules amb possibilitat de ser agrupades en una de sola.
- **Dispersió de dades.** El SGBDR Access 2000 no té capacitat per emmagatzemar en una mateixa base les dades alfanumèriques i les cartogràfiques (bé la cartografia de base, bé la cartografia generada a partir de les dades alfanumèriques).
- **Impossibilitat de geocodificació directa.** La ubicació dels grups en el mapa es realitza manualment a partir de la informació guardada en un camp de text obert (Pl. Eivissa, Plaça Eivissa, Plaza Ibiza, Eivisa, Bar Manolo, ...).

## **4. DESENVOLUPAMENT DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ**

### **4.1. DEFINICIÓ**

El sistema d'informació i avaluació que es proposa gira al voltant de dos objectius bàsics:

- Mantenir permanentment informat al client del desenvolupament de la gestió del programa.
- Disposar d'un conjunt de dades que permetin establir valoracions sobre l'estat de la gestió i que siguin prou sensibles per reflectir els canvis que es produeixen de manera que sigui possible confirmar la idoneïtat dels processos seguits o en el seu cas proposar els canvis que es considerin necessaris.

A aquests principals objectius, hi hem d'afegir premisses a tenir en compte i que són les claus a l'hora de definir-nos pel tipus de sistema d'informació que precisem:

- Els equips de treball tenen una gran mobilitat i, en alguns casos, no disposen d'un espai fix per poder realitzar la tasca d'actualització de la informació generada.
- És voluntat del client tenir accés a la informació actualitzada dels equips de treball.
- És necessari generar documents i indicadors que permetin sintetitzar la informació generada de manera que aquesta sigui fàcilment aprofitable per utilitzar en documents de resultats.
- Més enllà de la informació alfanumèrica, es precisa informació cartografiada que permeti analitzar la ubicació dels grups de joves en el territori, i cal que aquesta sigui fàcilment consultable per part del client.
- Cal que els informes resultants puguin reflectir tant la tasca realitzada amb usuaris del servei, com la activitat comunitària del programa.

Partint d'aquesta premissa es decideix mantenir els 4 dominis d'informació proposats en el sistema d'informació anterior (Grups, Individus, Activitats i Coordinacions), i s'intentarà potenciar les possibilitats de consultes de dades i resultats pels professionals clients.

L'eina que ens ha de permetre dotar de flexibilitat al sistema és Internet. Un cop tinguem garantit una connexió a la xarxa, tant usuaris com client podran accedir al sistema d'informació, bé sigui per afegir informació a la base de dades, bé sigui per consultar els indicadors i documents generats, sense haver-se de preocupar per problemes d'accés concurrent. A la vegada, Internet també ofereix la possibilitat de consultar la cartografia generada als clients i escollir les diferents capes d'informació.

## 4.2. OBJECTIUS

### 4.2.1. OBJECTIUS GENERALS

- Establiment d'un sistema de seguretat a partir de contrasenyes que permeti establir permisos diferenciats d'us del sistema d'informació. Control d'accessos i còpies de seguretat periòdiques.
- Funcions d'inventari i actualització de la informació generada pels diferents equips de carrer.
- Suportar operacions de georeferenciació d'informacions de l'àmbit de treball.
- Suportar operacions bàsiques de consulta, d'explotació i de presentació de resultats cartogràfics i alfanumèrics.
- Permetre generar cartografia general, sectorial i temàtica a partir de les dades directes o de les resultants de consultes i explotació.
- Publicació de les dades per Internet per a la consulta i explotació dels responsables de l'ajuntament.

### 4.2.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Permetre l'entrada de dades relatives als grups de població diana detectats al carrer. Dades d'identificació del grup i dades variables en funció del mes de treball relatives a:
  - Ubicació en l'espai públic.
  - Característiques descriptives del grup (nº membres, nacionalitats, edat de la majoria, ...).
  - Treball dels professionals (fase de treball, detecció de necessitats, tipus d'intervenció, ...).
  - Relació del grup amb l'entorn (visió de la comunitat, conductes incíviques, ...).
- Permetre l'entrada de dades relatives als casos de seguiment individualitzat. Dades d'identificació de l'individu (Nom, data naixement, sexe, nacionalitat, adscripció cultural), canal d'entrada al servei, i dades variables en funció del mes de treball relatives a:
  - Treball dels professionals (fase de treball, detecció de necessitats, intervencions realitzades, seguiment conjunt amb altres serveis, ...).
  - Situació personal (lloc de residència, situació formativo-legal, ...) de l'individu.
- Permetre l'entrada de dades relatives a les activitats i projectes organitzats pels educadors. Dades d'identificació (nom de l'activitat), característiques (tipus, organitzadors, col·laboradors, objectius, descripció i valoració), i dades variables a l'evolució del projecte (fase de treball, sessions realitzades, nombre de participants).
- Permetre l'entrada de dades relatives a les coordinacions realitzades per l'equip de professionals.

- Permetre l'entrada de dades relatives a la dedicació dels professionals a cada barri.
- Permetre la generació d'informes de situació acotats entre dates relatius a:
  - Fitxes descriptives dels grups detectats
  - Fitxes descriptives dels casos en seguiment individualitzat
  - Resum de treball mensual i anual de cada equip de treball:
    - Projectes i/o activitats puntuals en els que es treballa, segons fase, tipus i nombre de participants.
    - Nombre i descripció dels grups d'intervenció directa al carrer.
    - Creuament de dades segons les característiques d'identificació, les necessitats, les demandes d'intervenció, ...
    - Nombre d'usuaris en seguiment individualitzat, segons dades d'identificació, treball conjunt amb d'altres serveis, i demés característiques (canal d'entrada, situació social, ...).
    - Nombre d'intervencions realitzades en el treball individualitzat segons tipus.
    - Nombre de serveis i entitats amb els que es treballa (treball en xarxa).

#### 4.3. CONTINGUT DE LA INFORMACIÓ

FUNCIONALITAT	INFORMACIÓ	CARTOGRÀFICA	ALFANUMÉRICA
<b>Cartografia de referència</b>	Carrerer	X	
	Cadastre	X	
	Divisions administratives	X	
	Divisió territorial dels professionals	X	
<b>Emmagatzematge de dades del programa</b>	Grups de joves	X	X
	Individus		X
	Activitats i Projectes		X
	Coordinacions		X

#### **4.4.FUNCIONALITATS:**

##### **Professionals del servei**

- Georeferenciació dels grups detectats al carrer en el mapa de Barcelona
- Recollida de dades (Grups, Individus, Coordinacions, Activitats)
- Generació d'indicadors, informes i Mapes temàtics

##### **Client**

- Visualització de les dades cartografiades
- Visualització d'informes
- Generació de documents a partir d'operacions de zoom, consultes, etc...

#### **4.5.INDICADORS**

Com a magnitud associada a una activitat els indicadors compliran dues funcions:

- Funció descriptiva: aportar informació sobre una situació determinada o l'estat d'un sistema i la seva evolució en el temps.
- Funció valorativa: apreciar els efectes provocats per una actuació.

A partir d'aquí i gràcies a la informació que proporcionaran els registres del servei, s'inferiran un seguit d'informacions que permetran elaborar els indicadors establerts d'acord amb els terminis temporals amb els referents municipals.

El sistema ha de permetre la obtenció de les següents dades, totes elles per cada equip de treball:

##### **Projectes i Activitats:**

- Llistat i nombre de projectes realitzats.
- Llistat i nombre de projectes dissenyat.
- Nombre de persones participants en les activitats.
- Llistat i nombre d'entitats co-organitzadores i co-participants en la realització i disseny de projectes.
- Llistat i nombre d'activitats grupals.

**Coordinacions:**

- Llistat i nombre d'entitats o serveis amb qui es realitzen coordinacions.
- Nombre de coordinacions amb cada entitat o servei.
- Nombre de coordinacions segons motiu.
- Entitats o serveis amb els quals es realitza un seguiment conjunt de casos.

**Grups de població diana:**

- Llistat i nombre de grups amb els quals s'està treballant.
- Nombre de membres dels grups. Distribució segons sexe.
- Nombre de grups en relació a les següents variables:
  - Districte i barri d'ubicació
  - Lloc de procedència
  - Adscripció cultural
  - Edat de la majoria
  - Lloc de residència
  - Fase de treball
  - Tipus d'ubicació
  - Horari de localització
  - Presència de conductes incíviques
  - Relació amb la comunitat
  - Consum d'alcohol
  - Consum de tòxics
- Necessitats detectades en els grups per part dels equips de treball.
- Demandes explicitades pels grups als equips de treball.
- Àmbits d'intervenció dels equips de treball per treballar amb els grups.
- Nombre de grups amb els quals s'ha decidit finalitzar el procés de treball segons motiu.
- Nombre de grups amb els quals s'ha reobert el procés de treball.



### **Individus en seguiment:**

- Nombre d'individus en relació a les següents variables:
  - Districte i barri de residència
  - Sexe
  - Nacionalitat
  - Adscripció cultural
  - Seguiment conjunt amb serveis socials i d'altres serveis
  - Estructura familiar de residència
  - Fase de treball
  - Canal d'entrada al servei
  - Situació formativo-laboral
  - Situació de risc
- Nombre d'individus detectats i contactats.
- Nombre i llistat de recursos utilitzats pels individus en seguiment.
- Nombre i llistat d'intervencions segons tipus i àmbit.
- Nombre d'individus amb els quals s'ha decidit finalitzar el procés de treball segons motiu.
- Nombre d'individus amb els quals s'ha reobert el procés de treball.

### **Cartografia temàtica**

Mapes de l'àmbit d'intervenció de cada equip de treball amb els següents ítems:

- Activitat dels grups de població diana, lloc de procedència de la majoria, i presència al territori.
- Problemàtiques (conductes, relació veïns, consums, ...) i necessitats detectades en els grups de població diana.

Mapes de l'àmbit d'intervenció municipal:

- Activitat dels grups de població diana, lloc de procedència de la majoria, i presència al territori.

- Problemàtiques (conductes, relació veïns, consums, ...) i necessitats detectades en els grups de població diana.
- Comparatius segons l'àmbit territorial dels diferents elements d'anàlisi:
  - Nombre de grups
  - Sexe
  - Lloc d'origen
  - Adscripció cultural
  - Fase de treball
  - Situació de risc

#### 4.6. ARQUITECTURA DEL SISTEMA D'INFORMACIÓ

El resultat d'aquest anàlisi ens porta a optar per un Sistema d'Informació Corporatiu Web, amb la següent estructura en 3 nivells:

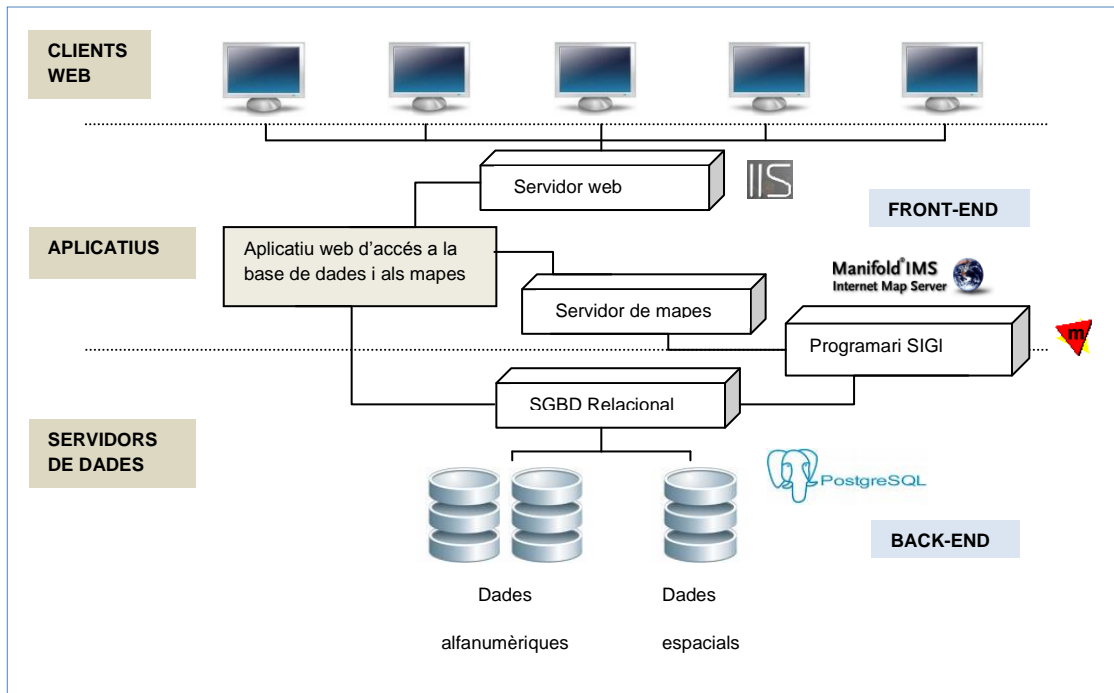


Figura 4.6.1 Arquitectura del Sistema d'Informació

A tal efecte, escollirem PostgreSQL per a fer de contenidor de la base de dades, Manifold com a programari SIG que permet en una mateixa interfície manipular dades cartogràfiques i crear mapes per a Internet, i l'Internet Information Service com a servidor web.

PostgreSQL es un Sistema Gesto de Bases de Dades (SGBD) de codi obert que possibilita el desenvolupament de solucions corporatives amb una molt bona relació costos x beneficis al ser gratuït. Un punt fort d'aquest SGBD és la capacitat de treballar amb grans volums de dades amb escalabilitat, o sigui, la seva arquitectura pot ser contínuament ampliada d'acord amb la demanda dels usuaris<sup>5</sup>. PostgreSQL disposa d'un mòdul que permet afegir entitats geogràfiques a la base de dades, Postgis, de manera que podem emmagatzemar en una mateixa base de dades tant les dades alfanumèriques com les dades geogràfiques.

Postgis dona la capacitat a PostgreSQL de ser utilitzat com a "back-end"<sup>6</sup> espacial per a un Sistema d'Informació Geogràfica de manera similar al SDE d'ESRI o a la extensió espacial d'Oracle<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> [http://www.cartografia.cl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=78&Itemid=9](http://www.cartografia.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=9)

<sup>6</sup> En arquitectura i disseny de softwares, el "front-end" és la part del sistema que interactua directament amb l'usuari i el "back-end" conté la estructura que permet processar els resultats del "front-end". La separació d'un sistema entre "front-ends" i "back-ends" és una abstracció que permet mantenir les parts d'un sistema separades.  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Front-end>

<sup>7</sup> <http://www.postgis.org/>

## 4.7. DISSENY DE LA BASE DE DADES. DADES ALFANUMÈRIQUES

### 4.7.1. MODEL CONCEPTUAL

El primer pas en el disseny d'una base de dades és la creació de l'esquema conceptual. Aquest ens permet identificar les entitats i les relacions, identificar els atributs i associar-los a les entitats i relacions, delimitar els dominis d'informació i els identificadors. Per a generar el disseny conceptual utilitzarem el software *DeZign for Databases V5.2.0*, el qual permet fer un esquema de les entitats, relacions i atributs:

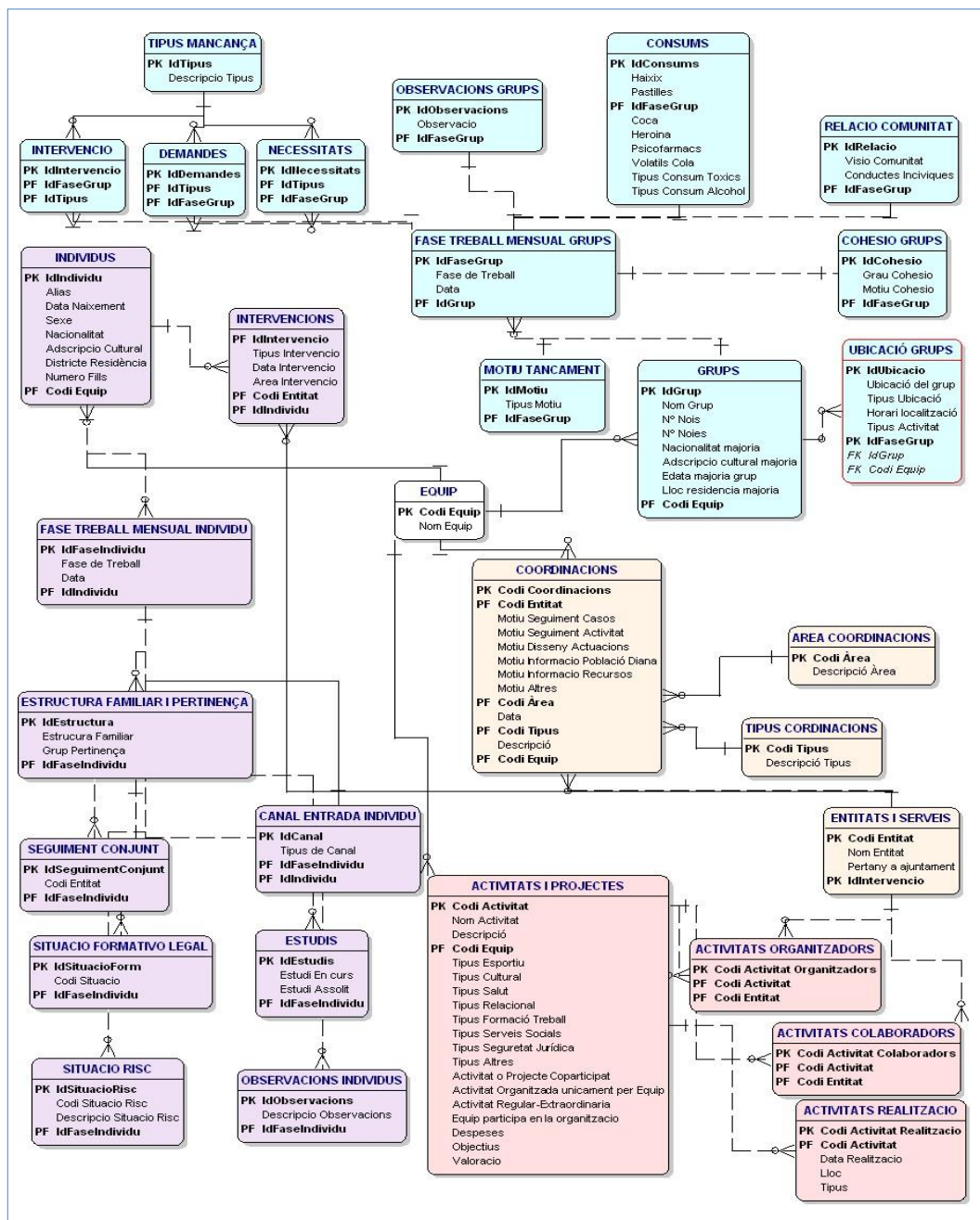


Figura 4.7.1. Model Conceptual.

El model conceptual ens mostra els 4 grans dominis d'informació en el sistema. Partint d'una entitat comuna a tots ells, els equips de treball, ens desplaçarem a un domini o altre, seguint sempre el mateix patró relacional (1 a varis). Ho podem veure més clarament en el següent esquema:

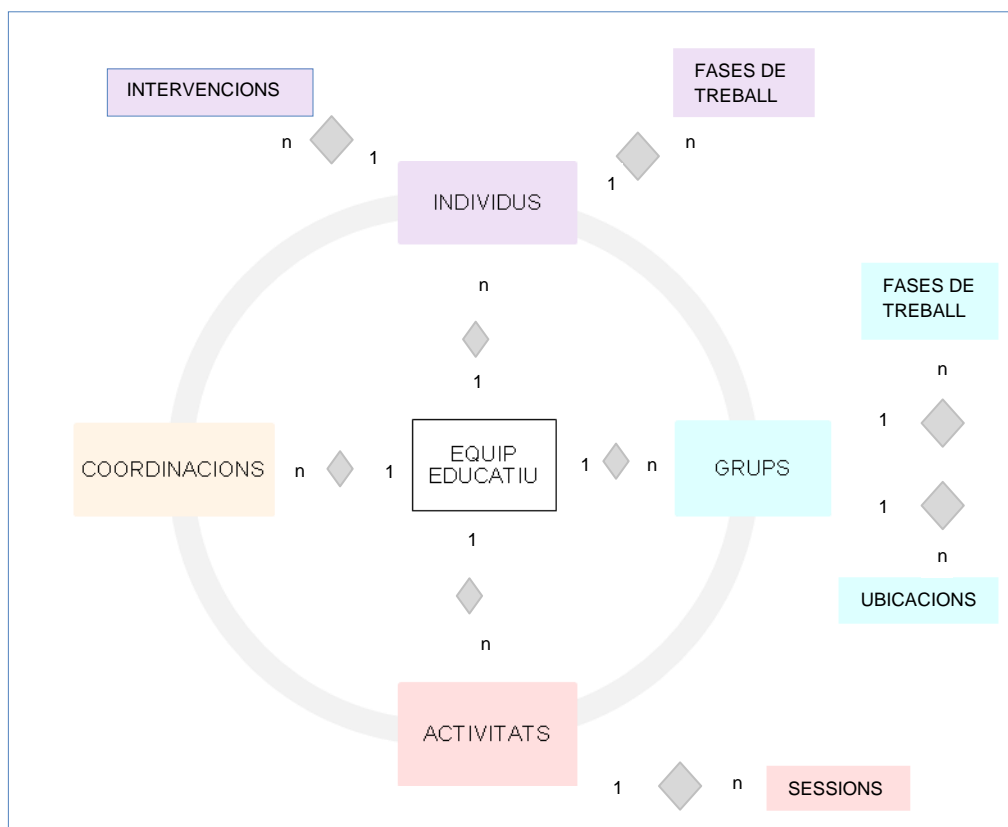


Figura 4.7.2 Esquema del model conceptual.

En el domini d'individus i en el de grups es segueix un criteri molt similar; un cop hem entrat a la entitat principal de cada un dels sistemes i actualitzem les dades oportunes, ens desplaçem a la actualització de la entitat que variarà mensualment, la fase de treball. Paral·lelament, hi haurà una altra entitat que s'actualitzarà independentment de la fase de treball. En el cas dels individus són les intervencions, mentre que en la dels grups seran les ubicacions.

El domini de les Coordinacions disposa d'una sola entitat principal, i el de les activitats es compon de la entitat principal d'activitats i la de sessions que es realitzen.

La estructura respon a la necessitat de mantenir permanentment informat al client del desenvolupament de la gestió del programa. S'estableix com a criteri una revisió mensual dels indicadors. Aquesta es podrà realitzar a partir dels camps de tipus "data" de les diferents taules de cada domini. En les coordinacions a la mateixa taula principal, en les activitats a la taula de registre de les sessions realitzades, en els grups a les taules de fase de treball i ubicacions, i en els individus també en la fase de treball i en les intervencions.

### 4.7.2. MODEL LÒGIC

El pas al model lògic és la transformació del model conceptual a una esquema que s'ajusti als paràmetres necessaris per al Sistema Gestor de Bases de Dades (SGBD) sobre el que implementarem el nostre sistema. En aquest procés acabem per definir les taules que precisem, els camps que les componen, el tipus i dimensió d'aquests, així com també els noms definitius per a les taules i camps.

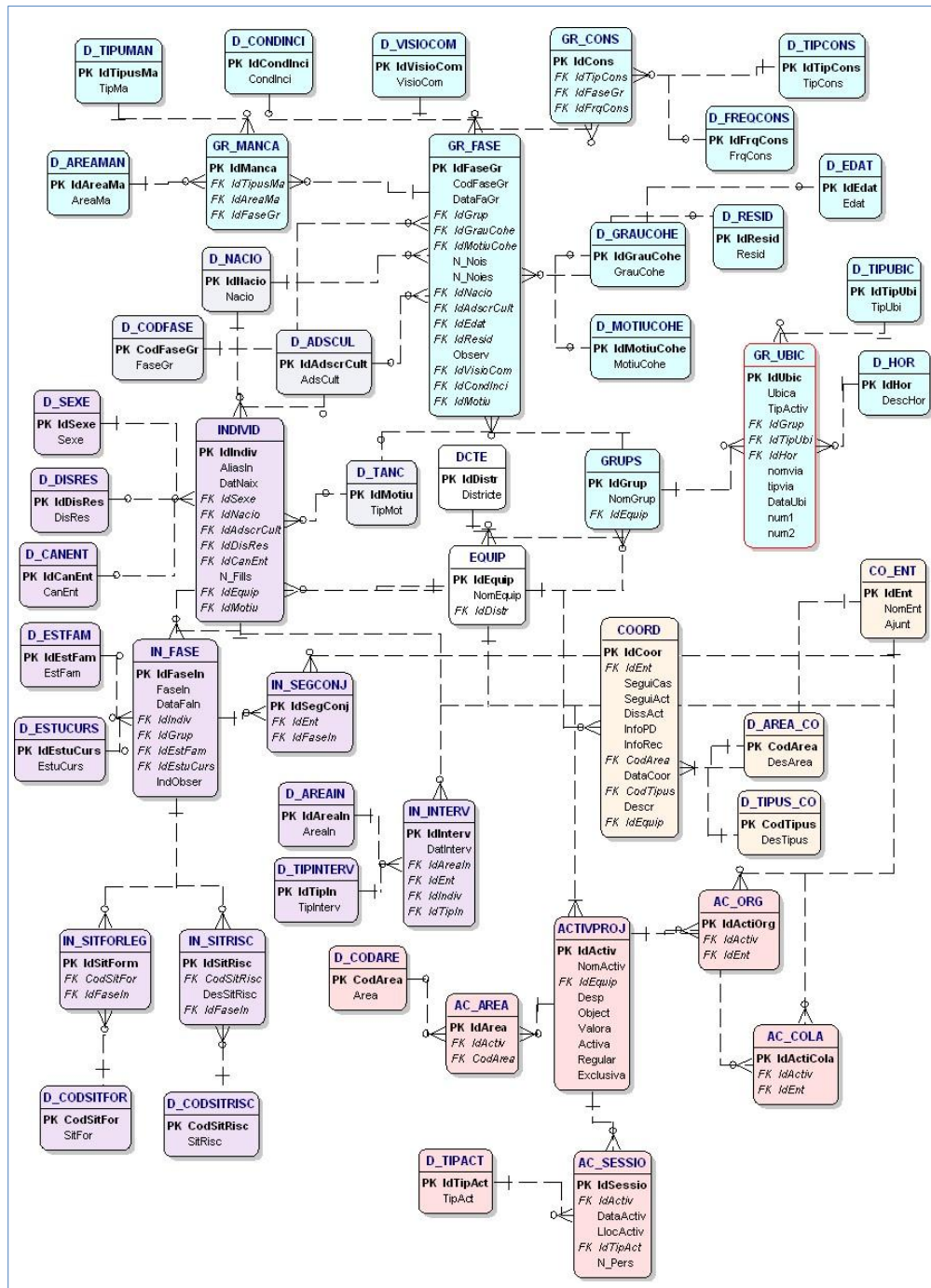


Figura 4.7.3 Model Lògic.

El model manté els 4 dominis del sistema que giren entorn a l'entitat principal, els equips educatius, a la qual li hem afegit una taula de districtes, doncs els equips, tal i com comentàvem al capítol explicatiu del servei, depenen dels requeriments del districte al qual pertanyen.

En la definició del nom de les taules creades hem seguit un patró comú per identificar ràpidament el tipus d'entitat a la que ens referim. Totes les taules diccionari, i que per tant tenen un ús exclusiu per emmagatzemar el domini de valors de camps situats en altres taules, s'identifiquen perquè el seu nom comença per "d\_", seguit d'un nom que serveixi per descriure l'element contingut. Així, la taula diccionari que conté el rang de valors del camp "idnacio" a la taula "gr\_fase", i que identifica la nacionalitat de la majoria de components d'un grup, s'anomena "d\_nacio".

De la mateixa manera identifiquem també a través del nom les taules no diccionari que pertanyen a un domini comú. La taula principal del domini de grups, s'anomena "grups", i la resta de taules inicien el seu nom amb les lletres "gr\_", "gr\_fase", "gr\_ubic", "gr\_cons" i "gr\_manca".

A excepció de la taula "d\_codare", totes les claus principals s'identifiquen ràpidament per iniciar el seu nom amb les lletres "id", i a totes se'ls hi ha donat un format numèric. El format numèric permet obviar la tasca d'omplir el valor únic a l'usuari a partir d'un senzill codi que s'encarregui de cercar l'últim valor afegit i sumar-li "1" al nou registre.

La taula "gr\_ubic" es representa amb un marc vermell per identificar-la ràpidament en l'esquema lògic. Aquesta taula és la que farà de pont entre les dades alfanumèriques i les cartogràfiques. A partir de l'adreça generada per la unió dels camps "tipusvia", "nomvia", "num1" i "num2", geocodificarem la taula d'ubicacions dels grups de carrer, i a través del camp "idgrup" podrem relacionar-la amb la resta de taules del domini i així fer mapificables totes les dades que emmagatzemen.

### 4.7.3. RELACIÓ DE TAULES ALFANUMÈRIQUES

Un cop realitzat l'esquema lògic es presenta a continuació la relació de taules a generar, amb els noms, tipus, mides i descripció dels camps, així com les claus primàries i secundàries i les taules amb les que es relacionaran.

A part de la ja mencionada diferenciació entre els 4 dominis d'informació, i a part de la discriminació entre taules diccionari i taules de registre de la informació, afegim una nova categoria de delimitació. Si bé en el model lògic hem definit totes les taules que emprarem per emmagatzemar la informació generada pel servei, hem creat dos taules més que podríem anomenar "de sistema" que ens serviran per al control d'accessos al sistema d'informació (taula segur), i el registre d'entrada d'usuaris (taula entrades).

La primera és un llistat de l'identificador, el nom d'usuari i la paraula clau necessàries per a la validació de l'usuari. En aquest cas hem fet coincidir l'identificador del nom de l'usuari amb l'identificador de l'equip educatiu per, tal i com veurem en el disseny de l'aplicatiu, poder filtrar les dades a mostrar en funció de l'usuari. La taula de registre d'entrades té un camp d'identificador del registre, un d'identificador de l'usuari i un últim de tipus "timestamp with time zone" que permet enregistrar la data i hora d'entrada a l'aplicació. Aquesta taula ens permetrà corroborar que els equip educatius realitzen periòdicament l'actualització de les dades i, en cas que algú "intern" hagi intentat danyar el sistema d'informació, comprovar l'usuari intrusiu.

#### TAULES PER A L'ENREGISTRAMENT DE DADES:

##### Comunes als 4 dominis:

dcte					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
iddistr	"numeric"		Identificador del districte, que coincideix amb la classificació dels districtes de Barcelona	Primària	equip
districte	"character varying"	25	Nom del districte		

Taula 4.7.1 Estructura de la taula de districtes de la ciutat.

equip					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idequip	"numeric"		Identificador de l'equip	Primària	grups, individ, coord, activproj
nomequip	"character varying"	25	Nom de l'equip		
iddistr	"numeric"		Identificador del districte	Secundària	dcte

Taula 4.7.2 Estructura de la taula d'equips educatius.



**Domini de Grups:**

grups					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idgrup	"numeric"		Identificador del grup	Primària	gr_fase, gr_ubic
nomgrup	"character varying"	50	Nom del grup		
idequip	"numeric"		Identificador de l'equip educatiu	Secundària	equip

**Taula 4.7.3 Estructura de la taula de grups**

gr_fase					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idfasegr	"numeric"		Identificador únic del registre de fase de treball	Primària	gr_cons, gr_manca
codfasegr	"numeric"		Codi de la fase de treball	Secundària	d_codfase
datafagr	"date"		Data de la fase de treball		
idgrup	"numeric"		Identificador del grup	Secundària	grup
idgraucohe	"numeric"		Codi del grau de cohesió	Secundària	d_graucohe
idmotiucohe	"numeric"		Codi del motiu de cohesió	Secundària	d_motiucohe
n_nois	"numeric"		Nº de nois		
n_noies	"numeric"		Nº de noies		
idnacio	"numeric"		Codi de nacionalitat	Secundària	d_nacionalitat
idadscul	"numeric"		Codi d'adscripció cultural	Secundària	d_adscul
idedat	"numeric"		Codi del grup d'edat	Secundària	d_edat
idresid	"numeric"		Codi de la pertinença al barri	Secundària	d_resid
observ	"text"		Observacions		
idvisiocom	"numeric"		Codi de la visió de la comunitat	Secundària	d_visiocom
idcondinci	"numeric"		Codi de conductes incíviques	Secundària	d_condinci
idtanc	"numeric"		Codi del motiu de tancament	Secundària	d_tanc

**Taula 4.7.4 Estructura de la taula de fase de treball en els grups.**

gr_ubic					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idubic	"integer"		Identificador únic del registre de ubicació	Primària	
ubica	"character varying"	200	Camp obert per a la ubicació del grup		
tipactiv	"character varying"	200	Camp obert per al tipus d'activitat		
idgrup	"integer"		Identificador del grup	Secundària	grups
idtipubi	"integer"		Codi del tipus d'ubicació	Secundària	d_tipubic
idhor	"integer"		Codi de l'horari freqüent de localització	Secundària	d_hor
dataubi	"date"		Data de la ubicació		
nomvia	"character varying"	250	Adreça de la ubicació. Nom de la via		
tipvia	"character varying"	8	Adreça de la ubicació. Tipus de via		
num1	"integer"	5	Adreça de la ubicació. Número 1		
num2	"integer"	5	Adreça de la ubicació. Número 2		

Taula 4.7.5. Estructura de la taula de fase d'ubicacions dels grups.

gr_manca					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idmanca	"numeric"		Identificador únic del registre de mancances	Primària	
idtipusma	"numeric"		Codi del tipus de mancança	Secundària	d_tipuman
idareama	"numeric"		Codi de l'àrea de mancança	Secundària	d_areaman
idfasegr	"numeric"		Identificador de la fase de treball	Secundària	gr_fase

Taula 4.7.6 Estructura de la taula de mancances en els grups.

gr_cons					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idcons	"numeric"		Identificador únic del registre de consums	Primària	
idtipcons	"numeric"		Codi del tipus de consum	Secundària	d_tipcons
idfasegr	"numeric"		Identificador de la fase de treball	Secundària	gr_fase
idfrqcons	"numeric"		Codi de la freqüència de consum	Secundària	d_freqcons

Taula 4.7.7 Estructura de la taula de consums en els grups.

d_codfase					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
codfasegr	"numeric"		Identificador del codi de fase de treball	Primària	gr_fase, in_fase
fasegr	"character varying"	5	Descriptiu de la fase de treball		

Taula 4.7.8 Estructura de la taula diccionari de fase de treball en grups i individus.

d_ adscul					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idadscul	"numeric"		Identificador del codi d'adscripció cultural	Primària	gr_fase, indiv
adscul	"character varying"	25	Descriptiu de l'adscripció cultural		

Taula 4.7.9 Estructura de la taula diccionari d'adscripció cultural.

d_nacio					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idnacio	"numeric"		Identificador del codi de nacionalitat	Primària	gr_fase, indiv
nacio	"character varying"	30	Descriptiu de la nacionalitat		

Taula 4.7.10 Estructura de la taula diccionari de nacionalitats.

d_edat					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idedat	"numeric"		Identificador del codi del grup d'edat	Primària	gr_fase
edat	"character varying"	20	Descriptiu del grup d'edat		

Taula 4.7.11 Estructura de la taula diccionari dels grups d'edat en els grups.

d_resid					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idresid	"numeric"		Identificador del codi de pertinença al barri	Primària	gr_fase
resid	"character varying"	20	Descriptiu de la pertinença al barri		

Taula 4.7.12 Estructura de la taula diccionari de la pertinença al barri en els grups.

d_graucohe					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idgraucohe	"numeric"		Identificador del codi del grau de cohesió	Primària	gr_fase
graucohe	"character varying"	20	Descriptiu del grau de cohesió		

Taula 4.7.13 Estructura de la taula diccionari del grau de cohesió en els grups.

d_motiucohe					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idmotiucohe	"integer"		Identificador del codi de motiu de cohesió	Primària	gr_fase
motiucohe	"character varying"	30	Descriptiu del grau de cohesió		

Taula 4.7.14 Estructura de la taula diccionari del motiu de cohesió en els grups.

d_visiocom					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idvisiocom	"numeric"		Identificador del codi de visió de la comunitat	Primària	gr_fase
visiocom	"character varying"	25	Descriptiu de visió de la comunitat		

Taula 4.7.15 Estructura de la taula diccionari de la visió de la comunitat en els grups.

d_condinci					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idcondinci	"numeric"		Identificador del codi de conductes incíviques	Primària	gr_fase
condinci	"character varying"	25	Descriptiu de conductes incíviques		

Taula 4.7.16 Estructura de la taula diccionari de les conductes incíviques en els grups.

d_tipcons					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idtipcons	"numeric"		Identificador del codi de tipus de consums	Primària	gr_cons
tipcons	"character varying"	20	Descriptiu del tipus de consums		

Taula 4.7.17 Estructura de la taula diccionari dels tipus de consums en els grups.

d_freqcons					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idfreqcons	"numeric"		Identificador del codi de freqüència de consum	Primària	gr_cons
freqcons	"character varying"	30	Descriptiu de la freqüència de consum		

Taula 4.7.18 Estructura de la taula diccionari de la freqüència de consums en els grups.

d_hor					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idhor	"numeric"		Identificador del codi d'horari freqüent de localització	Primària	gr_ubic
deschor	"character varying"	25	Descriptiu d'horari freqüent de localització		

Taula 4.7.19 Estructura de la taula diccionari de l'horari freqüent de localització en els grups.

d_tipubic					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idtipubi	"numeric"		Identificador del codi de tipus d'ubicació	Primària	gr_ubic
tipubi	"character varying"	25	Descriptiu del tipus d'ubicació		

Taula 4.7.20 Estructura de la taula diccionari dels tipus d'ubicacions en els grups.

d_tipuman					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idtipusma	"numeric"		Identificador del codi de tipus de mancança	Primària	gr_manca
tipma	"character varying"	25	Descriptiu del tipus de mancança		

Taula 4.7.21 Estructura de la taula diccionari dels tipus de mancances en els grups.

d_areaman					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idareama	"numeric"		Identificador del codi d'àrea de mancança	Primària	gr_manca
areama	"character varying"	25	Descriptiu del tipus de mancança		

Taula 4.7.22 Estructura de la taula diccionari de l'àrea de mancança en els grups.

d_tanc					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idtanc	"numeric"		Identificador del codi de motiu de tancament	Primària	gr_fase, in_fase
tanc	"character varying"	25	Descriptiu del motiu de tancament		

Taula 4.7.23 Estructura de la taula diccionari del motiu de tancament en grups i individus.

**Domini d'Individus:**

individu					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idindivid	"numeric"		Identificador de l'individu	Primària	in_fase
aliasin	"character varying"	30	Nom o sobrenom de l'individu		
datnaix	"date"		Data de naixement		
idsexe	"numeric"		Codi de sexe	Secundària	d_sexe
idnacio	"numeric"		Codi de nacionalitat	Secundària	d_nacio
idadscul	"numeric"		Codi d'adscripció cultural	Secundària	d_adscul
idcanent	"numeric"		Codi del canal d'entrada al servei	Secundària	d_canent
n_fills	"numeric"		Nº de fills		
idequip	"numeric"		Identificador de l'equip educatiu	Secundària	equip

Taula 4.7.24 Estructura de la taula d'individus.

in_fase					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idfasein	"numeric"		Identificador únic del registre de fase de treball	Primària	in_segconj, in_interv, in_sitrisc, in_sitforleg
fasein	"numeric"		Codi de la fase de treball	Secundària	d_codfase
datafain	"date"		Data de la fase de treball		
idindivid	"numeric"		Identificador de l'individu	Secundària	individu
idgrup	"numeric"		Identificador del grup al qual pertany	Secundària	grups
idestfam	"numeric"		Identificador de l'estructura familiar de residència	Secundària	d_estfam
idestucurs	"numeric"		Identificador dels estudis en curs	Secundària	d_estucurs
indobser	"text"		Observacions		
idmotiu	"numeric"		Identificador del motiu de tancament	Secundària	d_tanc

Taula 4.7.25 Estructura de la taula de la fase de treball en individus.

in_segconj					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idsegconj	"numeric"		Identificador únic del registre de seguiments conjunts	Primària	
ident	"numeric"		Identificador de la entitat amb la qual es fa el seguiment	Secundària	co_ent
idfasein	"numeric"		Identificador de la fase de treball	Secundària	in_fase

Taula 4.7.26 Estructura de la taula de seguiments conjunts en individus.

in_interv					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idinterv	"numeric"		Identificador únic del registre d'intervencions	Primària	
datinterv	"date"		Data de la intervenció		
idareain	"numeric"		Codi de l'Àrea d'intervenció	Secundària	d_areain
ident	"numeric"		Identificador de l'Entitat referida	Secundària	co_ent
idindiv	"numeric"		Identificador de l'individu	Secundària	indivind
idtipin	"numeric"		Codi del tipus d'intervenció	Secundària	d_tipinterv

Taula 4.7.27 Estructura de la taula d'intervencions en individus.

in_sitrisc					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idsitrisc	"numeric"		Identificador únic del registre de situacions de risc	Primària	
codsitrisc	"numeric"		Codi de la situació de risc	Secundària	d_codsitrisc
dessitrisc	"character varying"	150	Camp obert per a descriure la situació		
idfasein	"numeric"		Identificador del registre de fase de treball	Secundària	in_fase

Taula 4.7.28 Estructura de la taula de situacions de risc en individus.

in_sitforleg					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idsitform	"numeric"		Identificador únic del registre de la situació formativa i legal	Primària	
codsitfor	"numeric"		Codi de la situació	Secundària	d_codsitfor
idfasein	"numeric"		Identificador del registre de fase de treball	Secundària	in_fase

Taula 4.7.29 Estructura de la taula de la situació formativa i legal en individus.

d_sexe					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idsexe	"numeric"		Identificador del codi del sexe	Primària	indivind
sexe	"character varying"	4	Descriptiu del sexe		

Taula 4.7.30 Estructura de la taula diccionari del sexe en individus.

d_disres					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
iddisres	"numeric"		Identificador del codi del districte de residència	Primària	individ
disres	"character varying"	20	Descriptiu del districte de residència		

Taula 4.7.31 Estructura de la taula diccionari del districte de residència en individus.

d_canent					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idcanent	"numeric"		Identificador del canal d'entrada	Primària	individ
canent	"character varying"	20	Descriptiu del canal d'entrada		

Taula 4.7.32 Estructura de la taula diccionari del canal d'entrada als servei dels individus.

d_estfam					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idestfam	"numeric"		Identificador de l'estructura familiar de residència	Primària	in_fase
estfam	"character varying"	20	Descriptiu de l'estructura familiar de residència		

Taula 4.7.33 Estructura de la taula diccionari de la estructura familiar de residència en individus.

d_estucurs					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idestucurs	"numeric"		Identificador dels estudis en curs	Primària	in_fase
estucurs	"character varying"	40	Descriptiu dels estudis en curs		

Taula 4.7.34 Estructura de la taula diccionari dels estudis en curs en individus.

d_codsitfor					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
codsitfor	"numeric"		Identificador de la situació formativo-legal	Primària	in_sitforleg
sitfor	"character varying"	40	Descriptiu de la situació formativo-legal		

Taula 4.7.35 Estructura de la taula diccionari de la situació formativa i legal en individus.



d_codsitrisc					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
codsitrisc	"numeric"		Identificador de la situació de risc	Primària	in_sitrisc
sitrisc	"character varying"	20	Descriptiu de la situació de risc		

Taula 4.7.36 Estructura de la taula diccionari de situacions de risc en individus.

d_areain					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idareain	"numeric"		Identificador de l'àrea d'intervenció	Primària	In_interv
areain	"character varying"	25	Descriptiu de l'àrea d'intervenció		

Taula 4.7.37 Estructura de la taula diccionari de l'àrea d'intervenció en individus.

d_tipinterv					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idtipin	"numeric"		Identificador del tipus d'intervenció	Primària	In_interv
tipinterv	"character varying"	30	Descriptiu del tipus d'intervenció		

Taula 4.7.38 Estructura de la taula diccionari del tipus d'intervenció en individus.

### Domini de Coordinacions:

coord					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idcoor	"numeric"		Identificador únic del registre de coordinacions	Primària	
codarea	"numeric"		Codi de l'àrea de la coordinació	Secundària	d_area_co
datacoor	"date"		Data de la coordinació		
codtipus	"numeric"		Codi del tipus de coordinació	Secundària	d_tipus_co
descr	"character varying"	100	Camp obert per a descriure la coordinació		
idequip	"numeric"		Identificador de l'equip educatiu	Secundària	equip
seguicas	"numeric"		Motiu de la coordinació. Seguiment de casos		
seguiaact	"numeric"		Motiu de la coordinació. Seguiment de l'activitat		
dissact	"numeric"		Motiu de la coordinació. Disseny d'actuacions conjuntes		
infopd	"numeric"		Motiu de la coordinació. Informació de la població diana		
inforec	"numeric"		Motiu de la coordinació. Informació de recursos		
ident	"integer"		Identificador de la entitat amb quin es coordina	Secundària	

Taula 4.7.39 Estructura de la taula de coordinacions.

co_ent					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
ident	"numeric"		Identificador de la entitat	Primària	coord, ac_org, acCola, in_segconj
noment	"character varying"	75	Nom de la entitat		
ajunt	"character varying"	1	Pertinença a l'ajuntament		

Taula 4.7.40 Estructura de la taula d'entitats.

d_area_co					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
codarea	"numeric"		Identificador de l'àrea de coordinació	Primària	coord
desarea	"character varying"	25	Descriptiu de l'àrea de coordinació		

Taula 4.7.41 Estructura de la taula diccionari de l'àrea de les coordinacions.

d_tipus_co					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
codtipus	"numeric"		Identificador del tipus de coordinació	Primària	coord
destipus	"character varying"	25	Descriptiu del tipus de coordinació		

Taula 4.7.42 Estructura de la taula diccionari del tipus de coordinacions.

## Domini d'Activitats i Projectes

activproj					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idactiv	"numeric"		Identificador de l'activitat	Primària	ac_area, ac_org, acCola
nomactiv	"character varying"	100	Nom de l'activitat		
idequip	"numeric"		Identificador de l'equip educatiu	Secundària	equip
desp	"character varying"	75	Camp obert per a les despeses		
object	"text"		Camp obert per als objectius		
valora	"text"		Camp obert per a la valoració		
activa	"numeric"		Codi de si es participa activament en la organització		
regular	"numeric"		Codi de si es tracta d'una activitat regular		
exclusiva	"numeric"		Codi de si és una activitat exclusiva de l'equip educatiu		

Taula 4.7.43 Estructura de la taula d'activitats i projectes.

ac_org					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idactiorg	"numeric"		Identificador únic del registre d'organitzadors	Primària	
idactiv	"numeric"		Identificador de l'activitat	Secundària	activproj
ident	"numeric"		Identificador de l'entitat	Secundària	co_ent

Taula 4.7.44 Estructura de la taula d'organitzadors d'activitats i projectes.

acCola					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idacticola	"numeric"		Identificador únic del registre de col·laboradors	Primària	
idactiv	"numeric"		Identificador de l'activitat	Secundària	activproj
ident	"numeric"		Identificador de l'entitat	Secundària	co_ent

Taula 4.7.45 Estructura de la taula de col·laboradors en activitats i projectes.

ac_sessio					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idsessio	"numeric"		Identificador únic del registre de sessions de l'activitat	Primària	
idactiv	"numeric"		Identificador de l'activitat	Secundària	activproj
dataactiv	"date"		Data de realització de la sessió		
llocactiv	"character varying"	50	Camp obert. Lloc on es realitza l'activitat		
idtipact	"numeric"		Codi del tipus d'activitat		
n_pers	"numeric"		Nº de persones que assisteixen		
n_sessions	"numeric"		Nº de sessions realitzades		

Taula 4.7.46 Estructura de la taula de sessions d'activitats i projectes.

ac_area					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idarea	"numeric"		Identificador únic del registre d'àrees d'intervenció	Primària	
idactiv	"numeric"		Identificador de l'activitat	Secundària	activproj
codarea	"numeric"		Codi de l'àrea de intervenció	Secundària	d_codare

Taula 4.7.47 Estructura de la taula d'àrees de les activitats i projectes.

d_codare					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
codarea	"numeric"		Codi de l'àrea de intervenció	Primària	ac_area
area	"character varying"	20	Descriptiu de l'àrea d'intervenció		

Taula 4.7.48 Estructura de la taula diccionari del codi d'àrea d'activitats i projectes.

d_tipact					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idtipact	"numeric"		Codi del tipus d'activitat	Primària	activproj
tipact	"character varying"	20	Descriptiu del tipus d'activitat		

Taula 4.7.49 Estructura de la taula diccionari del tipus d'activitats i projectes.

## TAULES DE SISTEMA:

segur					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idseg	"numeric"		Identificador de l'usuari i la paraula clau	Primària	equip (idequip), entrades (idequip)
nom	"character varying"	30	Nom de l'usuari		
psw	"character varying"	30	Paraula clau		

Taula 4.7.50 Estructura de la taula de seguretat.

entrades					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
identrades	"numeric"		Identificador únic del registre d'entrades a la base de dades	Primària	
idequip	"numeric"		Identificador de l'usuari	Secundària	equip, segur (idseg)
Entrada	"timestamp with time zone"		Data i horari d'entrada		

Taula 4.7.51 Estructura de la taula de registre d'entrades a la base de dades.

#### 4.8. DISSENY DE LA BASE DE DADES. DADES CARTOGRÀFIQUES

En un primer moment, ens plantejem l'ús de les dades geogràfiques únicament com a cartografia de base que serveixi de fons per a la presentació de mapes temàtics o com a cartografia de referència que permeti geocodificar els events<sup>8</sup> assenyalats a la base de dades alfanumèrica.

##### CARTOGRAFIA DE BASE:

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
Territoris equip educatiu	agrupació de	Territori equip educatiu	polígon	base de dades espacial de postgis	apc_terr_drawing	idequip	idequip	equip	idequip / idequip
								grups	idequip / idequip
								individ	idequip / idequip
								activproj	idequip / idequip
							coord	idequip / idequip	

Taula 4.8.1 Taula de codis de visió de la comunitat.

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
carrers	agrupació de	trams de carrer	línia	base de dades espacial de postgis	carrer_bcn_drawing	idcarrer	idcarrer		
							nomvia	Geocoding_Data, gr_ubic	nomvia/street, nomvia/nomvia
							tipusvia	gr_ubic	tipusvia/tipusvia

Taula 4.8.2 Taula de codis de visió de la comunitat.

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
districtes			polígon	base de dades espacial de postgis	dist_drawing	Identificador	Identificador	dist	Identificador, iddist

Taula 4.8.3 Taula de codis de visió de la comunitat.

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
Parcel·les edificades			polígon	base de dades espacial de postgis	parc_edif_drawing	OID	CO DM ANZ PA		
							PAR CEL A		
							CO DM ANZ PA		

Taula 4.8.4 Taula de codis de visió de la comunitat.

<sup>8</sup> Entenem per event aquell esdeveniment que succeeix en un espai i moment determinat, i que el nostre sistema es recull a partir de la taula d'ubicacions dels grups "gr\_ubic".

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
Parcel·les no edificades			polígon	base de dades espacial de postgis	parc_no_edif_drawin_g	OID	CODM ANZPA		
							PARCELA		
							CODM ANZPA		

Taula 4.8.5 Taula de codis de visió de la comunitat.

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
Parcel·les. Zones verdes			polígon	base de dades espacial de postgis	parc_verd_drawin_g	OID	CODM ANZPA		
							PARCELA		
							CODM ANZPA		
							NOMVERD		

Taula 4.8.6 Taula de codis de visió de la comunitat.

### CARTOGRAFIA DE REFERÈNCIA:

A priori, els camps de la taula que utilitzarem per a fer la georeferenciació depèn del software GIS que utilitzem per realitzar les operacions d'adjudicació de localitzacions. En el nostre cas, i partint de la idea que necessitarem geocodificar adreces, utilitzarem cartografia de trams de carrer; Manifold precisa una taula que s'anomeni específicament "geocoding data" i ha de tenir una o més columnes que permetin confeccionar l'adreça utilitzant els noms específics (**Address, City, Country, From Number, Number, State, Street, To Number, Zip**)<sup>9</sup>.

Entitat	Relació espacial	Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs	Taules relacionades	Camps de relació
Trams de carrer			línia	base de dades espacial de postgis	Geocoding_Data	OID	Adress		
							FromNumberL		
							ToNumberL		
							FromNumberR		
							ToNumberR		
							City		
							Country		
							Number		
							State		
Street	carrers	street/nomvia							

Taula 4.8.7 Taula de codis de visió de la comunitat.

<sup>9</sup> Manifold System release 8.0 user Manual

### 4.9. CONSTRUCCIÓ DE LA BASE DE DADES

És el procés de traspasar el model de disseny a la estructura física de la base de dades. Podem veure com es durà a terme el procediment en la següent figura:

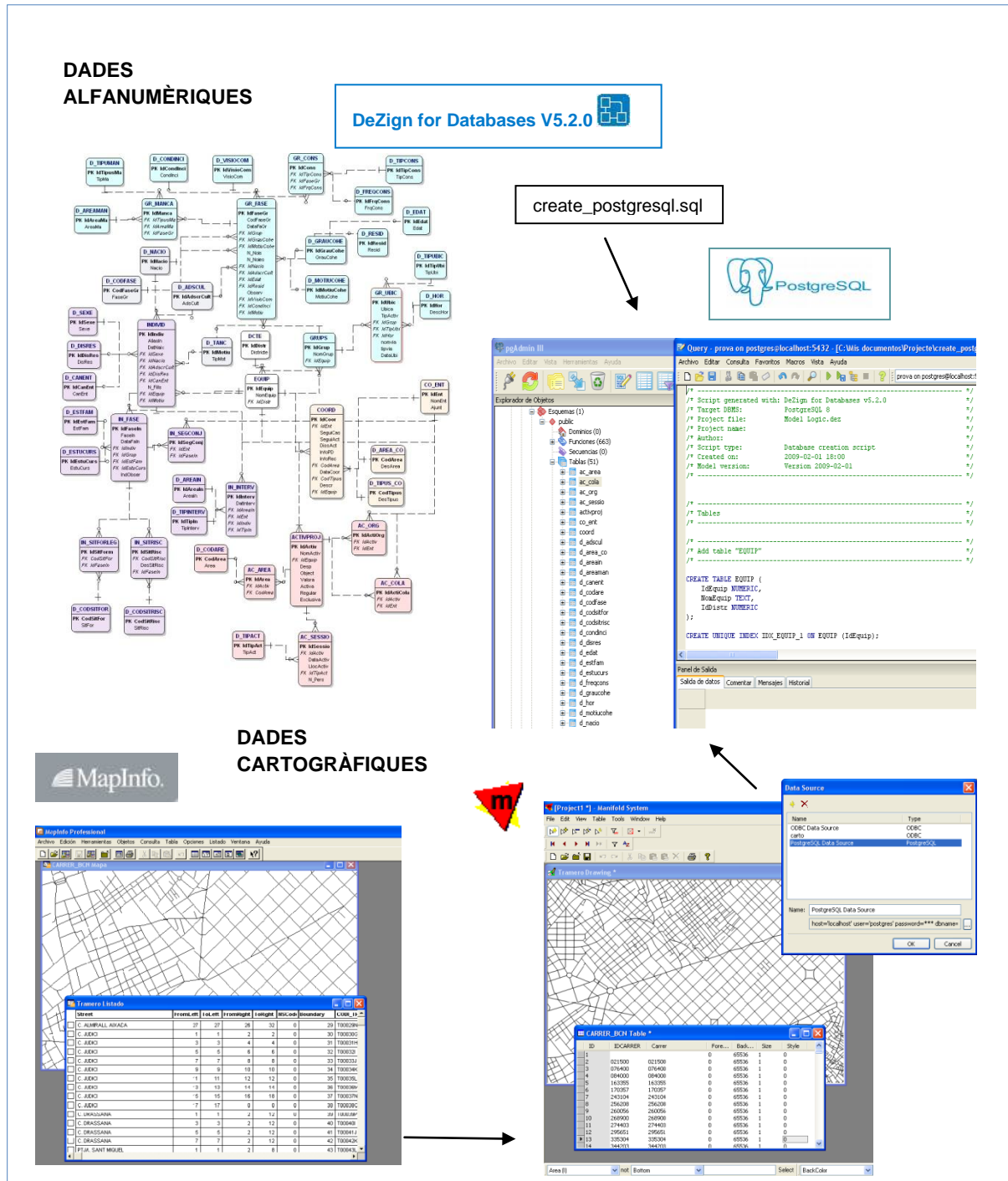


Figura 4.9.1 Construcció de la base de dades

#### 4.9.1. DADES ALFANUMÈRIQUES

La creació de la base de dades alfanumèrica parteix del model lògic generat amb el programa DeZign for Databases V5.2.0. Ja en el moment de preparació de l'esquema, el programa demana el tipus de SGBD en el que es crearà la base de dades, nosaltres escollim la opció de PostgreSQL8:

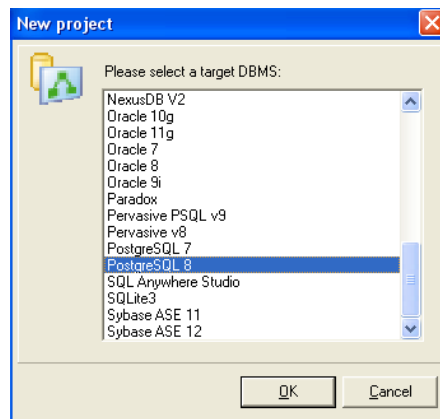


Figura 4.9.2 Consola d'elecció de SGBD del DeZign.

Aquesta elecció permetrà que un cop s'hagi finalitzat l'esquema lògic de la base de dades, puguem generar un script SQL amb totes les operacions oportunes per crear la estructura de taules i camps. Prèviament, amb el mateix programa podrem fer un comprovació de la nostra estructura. Repassar que els camps que uneixen les taules són del mateix tipus i reben el mateix nom, revisar els índexs i que no hi hagi cap nom incorrecte (ús d'accents, paraules separades, ...).

Des de la consola pgAdminIII, interfície gràfica que permet realitzar operacions d'administració i desenvolupament de PostgreSQL de manera ràpida i intuïtiva començarem a crear la estructura física de la base de dades:

##### 1- Creació de la base de dades

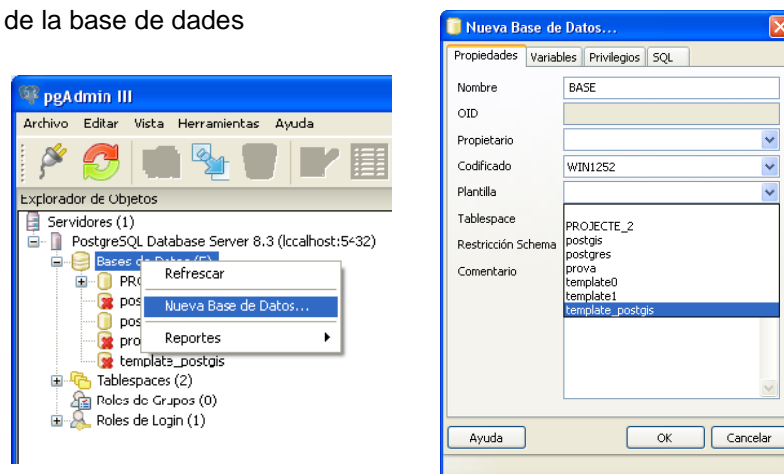


Figura 4.9.3 Consola de creació de la Base de Dades amb pgAdminIII.



Tenint en compte que el nostre sistema ha de poder suportar dades geogràfiques, a l'hora de crear la base hem d'estar atents a seleccionar la plantilla de postgis.

D'aquesta manera obtindrem una estructura per a la base de dades espacial. Obrint l'arbre, apreciem que s'hi han creat dos taules:

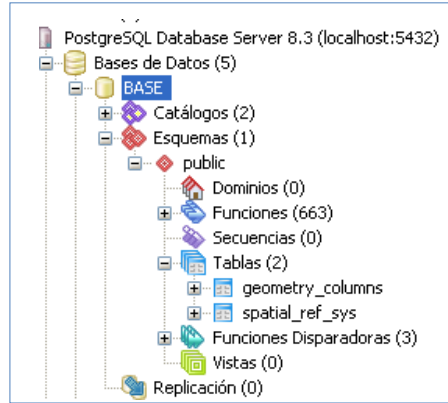


Figura 4.9.4 Arbre de base de dades amb estructura postgis.

La taula `geometry_columns` serveix per emmagatzemar la relació de taules que contenen informació geomètrica. En ella es registra el nom de la taula, la ubicació i el sistema de coordenades.

La taula `spatial_ref_sys` és una taula diccionari que mostra la relació de tots els sistemes de referència que coneix el programa

## 2- Execució de l'script amb la base de dades alfanumèrica

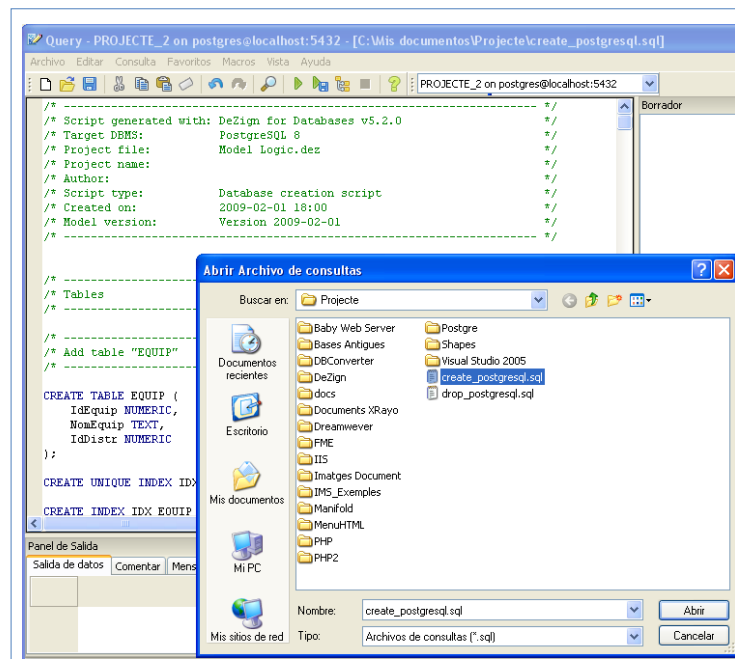


Figura 4.9.5 Consola d'execució de scripts SQL.

El resultat de l'execució de l'script són les taules ja creades:

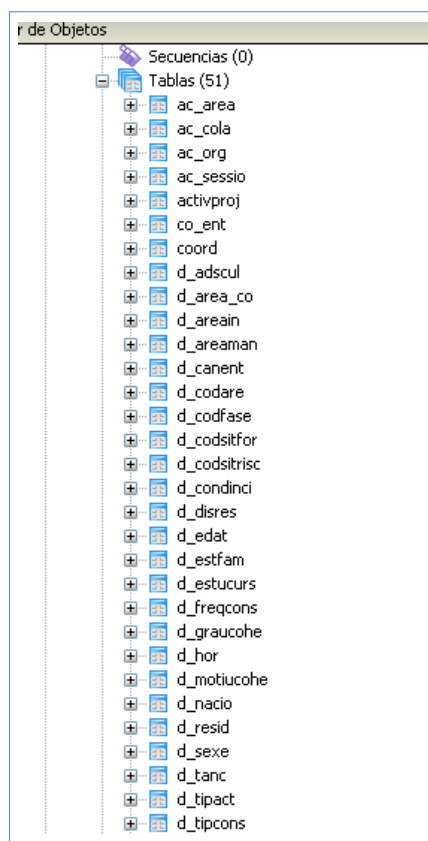


Figura 4.9.6 Relació de taules creades.

En el procés d'execució de l'script des de la consola pgAdminIII de PostgreSQL, cal revisar que la construcció de les noves taules s'ha realitzat correctament i comprovar que també s'ha respectat les restriccions establertes en el model lògic (Claus primàries i secundàries). En el cas que aquest procés no s'hagi realitzat convenientment, podem modificar les taules bé manualment a través de la pròpia consola, bé executant sentències SQL que permetin alterar la estructura de les taules:

```
ALTER TABLE nomtaula ALTER COLUMN nomcampclauprimària SET NOT NULL;
ALTER TABLE nomtaula ADD PRIMARY KEY (nomcampclauprimària);
```

#### 4.9.2. IMPLEMENTACIÓ I CÀRREGA DE DADES ALFANUMÈRIQUES

El procés de càrrega de dades implica el traspàs d'informació de l'anterior sistema d'informació al nou. En aquest procés és important anotar que la estructura de les taules de la base de dades nova és sensiblement diferent a l'antiga, i s'ha d'anar amb cura de no perdre informació. Una bona manera de controlar el procés es realitzar el traspàs de dades a partir de la base de dades d'Access "mare", des de la qual podem vincular-hi les taules de la nova base de dades, i així realitzar l'actualització de dades a través de la consola de consultes d'Access. Per vincular el nou sistema d'informació a l'antic necessitem crear un enllaç ODBC<sup>10</sup> DSN<sup>11</sup> que ens connecti a la base de dades de PostgreSQL:

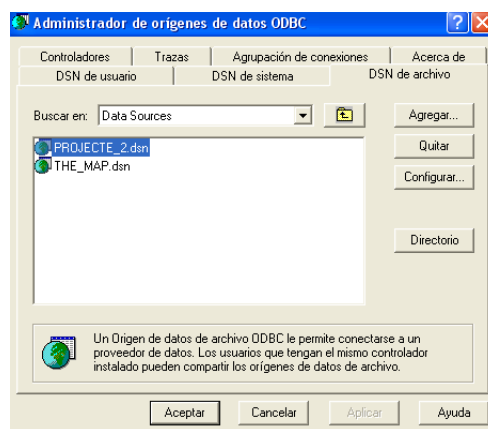


Figura 4.9.7 Consola de creació d'una ODBC DSN.

Un cop feta la porta d'accés a la base de PostgreSQL, des d'Access 2007, obrim la base mare i utilitzem la DSN per incorporar les noves taules a l'antiga base de dades. En la consola exploradora d'objectes d'Access les taules vinculades a PostgreSQL apareixen amb el nom inicial "public\_", que fa referència a l'esquema en el qual es troben ubicats en la estructura de la base de dades de PostgreSQL

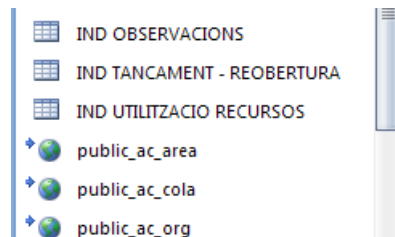


Figura 4.9.8 Aparença de les taules vinculades de PostgreSQL del panell d'exploració d'Access 2007.

<sup>10</sup> "Open Database Connectivity" és un estàndard d'accés a bases de dades desenvolupat per Microsoft amb l'objectiu d'accedir a qualsevol dada des de qualsevol aplicació, sense importar el SGBD on s'emmagatzemen les dades, ODBC insereix una capa intermèdia que tradueix les consultes de dades de l'aplicació en comandaments que el DBMS entengui. [http://es.wikipedia.org/wiki/Open\\_Database\\_Connectivity](http://es.wikipedia.org/wiki/Open_Database_Connectivity)

<sup>11</sup> Data Source Name. Per connectar a la Base de Dades es crea una DSN dins la ODBC que defineix els paràmetres, ruta i característiques de la connexió segons les dades que sol·liciti el fabricant. [http://es.wikipedia.org/wiki/Open\\_Database\\_Connectivity](http://es.wikipedia.org/wiki/Open_Database_Connectivity)

És el moment de realitzar les consultes d'actualització de dades que ens permetran omplir la nova base de dades. Com explicàvem en l'apartat d'antecedents, la major dificultat en aquest procés ens la trobarem en els casos de les taules que no disposen d'identificadors i claus primàries. Així com en Access existeix la possibilitat d'establir camps auto numèrics que automàticament generen valors únics per a cada registre d'una taula, la nova base de dades creada amb PostgreSQL té els camps que fan de clau primària assignats com a numèrics, de manera que els seus valors han de ser omplerts per l'usuari directa o indirectament (a través de codi, com veurem més endavant en l'aplicatiu).

Per tant, en el moment de traspasar valors d'una taula a l'altre cal tenir en compte que s'ha de generar valors numèrics i únics per a les claus primàries, en aquells casos en que la taula d'origen no en tingui. Per a realitzar aquesta acció des d'Access tenim dos opcions:

La primera i més difícil és la creació, mitjançant codi, d'una funció que permeti generar valors auto:

```
Public Function numerarSQL(nDato) As Long12
'variable que no se pierde entre las distintas llamadas
Static Norden As Integer

If IsNull(nDato) Then 'si nDato es nulo: variable a cero y salida
Norden = 0
Exit Function
End If

Norden = Norden + 1
numerarSQL = Norden

End Function
```

I després cridar-la a través de la sentència SQL:

```
SELECT numerarSQL([Dato1]) AS RegNum, * FROM Tabla1
```

La segona, més senzilla, i que és la que utilitzem, és afegir un camp autonumèric a la taula origen, i utilitzar després el valor de l'autonumèric com a clau primària de la taula destí. Un cop fet el procés d'afegir els camps auto en les taules origen sense claus primàries, ja podem realitzar les consultes per afegir les dades a les taules destí.

Cal tenir en compte que per tal de mantenir les restriccions assignades en el model lògic, el procés de càrrega de dades ha de mantenir un ordre pel qual s'omplin primer aquelles taules que disposen de claus primàries que fan de secundàries en altres taules:

---

<sup>12</sup> Funció creada per Juan M. Afán de Ribera a <http://accessvbfaq.mvps.org/item.asp?pagina=67>

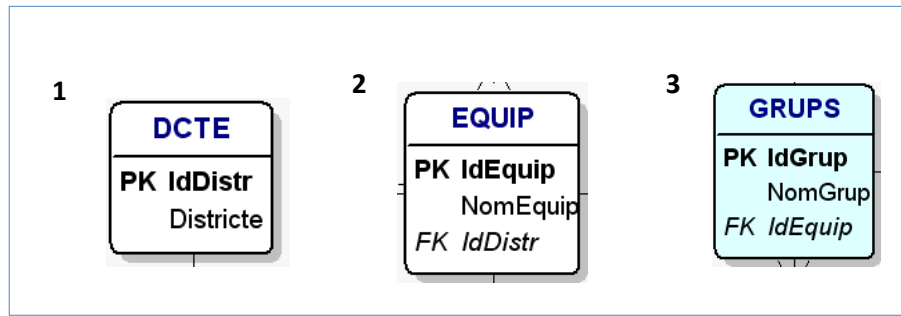


Figura 4.9.8 Ordre de càrrega de les taules.

Un cop establerta la jerarquia que defineix l'ordre d'actualització de la base de dades passem a executar les consultes d'actualització. Ens trobem amb diferents tipus de consultes d'actualització:

1. Actualització de taules en les que la estructura i els valors de la taula origen i la taula destí són exactament igual:

```
INSERT INTO public_d_sexe ( idsexe, sexe)
SELECT [SEXE].idsexe, [SEXE].sexe
FROM [SEXE];
```

2. Actualització de les taules en les que la estructura i el valors de la taula origen i la taula destí són diferents:

- a) On recuperem el valor d'una sola taula:

```
INSERT INTO public_grups ( IDGRUP, Nomgrup, idequip )
SELECT [GR IDENTIFICACIO].IDGRUP, [GR IDENTIFICACIO].Nomgrup, EquipAPC.ID
FROM [GR IDENTIFICACIO] LEFT JOIN EquipAPC ON [GR IDENTIFICACIO].EQUIPAPC =
EquipAPC.EquipAPC;
```

- b) On recuperem els valors de més d'una taula:

```
INSERT INTO public_gr_fase ( idfasegr, codfasegr, datafagr, IDGRUP, n_nois, n_noies, idnacio, idedat,
idresid, idcondinci, idvisiocom )
SELECT [GR FASE DE TREBALL].ID, public_d_codfase.codfasegr, [GR FASE DE TREBALL].Data, [GR
IDENTIFICACIO].IDGRUP, [GR IDENTIFICACIO].NumNois, [GR IDENTIFICACIO].NumNoies,
public_d_nacio.idnacio, public_d_edat.idedat, public_d_resid.idresid, public_d_condinci.idcondinci,
public_d_visioicom.idvisiocom
FROM (((([GR IDENTIFICACIO] LEFT JOIN public_d_nacio ON [GR IDENTIFICACIO].Nacionalitat =
public_d_nacio.nacio) LEFT JOIN public_d_adscul ON [GR IDENTIFICACIO].AdscripcioCultural =
public_d_adscul.adscul) LEFT JOIN public_d_edat ON [GR IDENTIFICACIO].EdatMajoriaGrup =
public_d_edat.edat) LEFT JOIN public_d_resid ON [GR IDENTIFICACIO].LlocResidencia =
public_d_resid.resid) RIGHT JOIN (public_d_codfase RIGHT JOIN [GR FASE DE TREBALL] ON
public_d_codfase.fasegr = [GR FASE DE TREBALL].FaseTrebball) ON [GR IDENTIFICACIO].Nomgrup = [GR
FASE DE TREBALL].Nomgrup) LEFT JOIN (([GR RELACIO COMUNITAT] LEFT JOIN public_d_visioicom
ON [GR RELACIO COMUNITAT].RelComunitat = public_d_visioicom.visiocom) LEFT JOIN public_d_condinci
ON [GR RELACIO COMUNITAT].ConductesInciviques = public_d_condinci.condinci) ON [GR
IDENTIFICACIO].Nomgrup = [GR RELACIO COMUNITAT].Nomgrup;
```

## VALORS DE LES TAULES DICIONARI

Un cop realitzat el procés de càrrega revisem les dades generades i afegim algun valor en el cas de taules a les quals calia afegir codis que no es trobaven en el sistema d'informació d'origen.

dcte	
iddistr	districte
1	CIUTAT VELLA
2	EIXAMPLE
4	LES CORTS
8	NOU BARRIS
9	SANT ANDREU
3	SANTS-MONTJUÏC
5	SARRIÀ-SANT GERVASI
6	GRÀCIA
7	HORTA-GUINARDÓ
10	SANT MARTÍ

Taula 4.9.1 Taula de districtes.

equip		
idequip	nomequip	iddistr
1	BARCELONETA	1
2	RAVAL SUD	1
3	RAVAL NORD	1
4	SANT ANTONI	2
6	POBLE SEC	3
7	SANTS	3
8	LA MARINA	3
9	LES CORTS	4
10	SARRIÀ-SANT GERVASI	5
5	SAGRADA FAMÍLIA	2
11	GRÀCIA	6
12	GUINARDÓ	7
14	NOU BARRIS S	8
15	NOU BARRIS N	8
13	CARMEL	7
16	ROQUETES	8
17	SANT ANDREU	9
18	SANT MARTÍ	10
19	POBLE NOU	10

Taula 4.9.2 Taula d'equips educatius.

d_adscul	
idadscul	adscul
1	AUTÓCTONA
2	UE
3	MAGREBI
4	SUBSAHARIANA
5	LLATINOAMERICANA
6	PAKISTANI
7	FILIPINA
8	OCEANIA
9	RESTA ÀSIA
10	RESTA ÀFRICA
11	RESTA AMÈRICA
12	RESTA EUROPA
13	GITANA
14	DIVERSES NACIONALITATS

Taula 4.9.3 Taula d'adscripcions culturals.

d_area_co	
codarea	desarea
1	FORMATIVO-LABORAL
2	SALUT
3	LLEURE
4	SERVEIS SOCIALS
8	SERVEIS PERSONALS
9	PROGRESS
5	JURÍDICA
6	SÒCIO-FAMILIAR
7	PREVENCIÓ-SEGURETAT
10	MULTIDISCIPLINAR
11	COMUNITÀRIA
12	ALTRES

Taula 4.9.4 Taula d'àrees de coordinació.

d_areain	
idareain	areain
1	ACOMPANYAMENT
6	SEGUIMENT
2	ORIENTACIÓ
3	DERIVACIÓ INSTRUMENTAL
4	DERIVACIÓ TOTAL
5	PARTICIPACIÓ

Taula 4.9.5 Taula de codis d'àrees de intervenció.

d_areaman	
idareama	areama
1	NECESSITATS
2	DEMANDES
3	INTERVENCIÓ

Taula 4.9.6 Taula de codis d'àrees de mancances.

d_canent	
idcanent	canent
2	SSAP
3	EAIA
4	FISCALIA MENORS
5	ALTRES
1	PROSEPCCIÓ

Taula 4.9.7 Taula de codis de canals d'entrada al servei.

d_codare	
codarea	area
1	ESPORTIVA
2	CULTURAL
3	SALUT
4	RELACIONAL
6	SERVEIS SOCIALS
5	FORMACIÓ-TREBALL
7	SEGURETAT JURÍDICA
8	MULTIDISCIPLINAR
9	COMUNITÀRIA
10	ALTRES

Taula 4.9.8 Taula de codis d'àrees d'activitat.

d_codfase	
codfasegr	fasegr
1	OBERTURA
3	CONTACTE
6	TANCAMENT
2	DETECCIÓ
4	VINCULACIÓ
5	INTERVENCIÓ

Taula 4.9.9 Taula de codis de fase de treball.

d_codsitfor	
codsitfor	sitfor
1	ESCOLARITZAT FINS A PRIMÀRIA
2	ESCOLARITZAT FINS A SECUNDÀRIA
3	ABSENTISTA
4	EDUCACIÓ NO FORMAL
5	FORMACIÓ OCUPACIONAL
6	NO ESCOLARITZAT
7	TREBALLA
8	BUSCA FEINA
9	SENSE ACTIVITAT
10	SENSE PERMÍS DE RESIDÈNCIA

Taula 4.9.10 Taula de codis de la situació formativo-laboral.

d_codsitrisc	
codsitric	sitrisc
1	FORMATIVO-LABORAL
2	SALUT
3	LLEURE
4	JURÍDICA
5	SÓCIO-FAMILIAR

Taula 4.9.11. Taula de codis de situacions de risc.

d_condinci	
idcondinci	condinci
1	HABITUALS
2	OCASIONALS
3	NO ES DONEN

Taula 4.9.12 Taula de codis de conductes incíviques.

d_disres	
iddisres	disres
1	AL MATEIX DISTRICTE
2	ALTRE DISTRICTE BCN
3	FORA BCN

Taula 4.9.13 Taula de codis de districte de residència.

d_edat	
idedat	edat
1	MENORS DE 12 ANYS
2	ENTRE 12 I 15 ANYS
3	ENTRE 16 I 17 ANYS
4	ENTRE 18 I 20 ANYS
5	MÉS DE 20 ANYS
6	DIVERSES EDATS

Taula 4.9.14 Taula de codis de grup d'edat.



d_estfam	
idestfam	estfam
1	FAMÍLIA NUCLEAR
2	ALTRES FAMILIARS
3	SOL
4	EN PARELLA
5	AMB AMICS
6	CRAE
7	CENTRE JUSTÍCIA
8	CARRER
9	MONOPARENTAL
10	ALTRES

Taula 4.9.15 Taula de codis de la estructura familiar de residència.

d_estucurs	
idestucurs	estucurs
1	EDUCACIÓ INFANTIL
2	EDUCACIÓ PRIMÀRIA
3	EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA (ESO)
4	BATXILLERAT
5	FORMACIÓ PROFESSIONAL
6	EDUCACIÓ UNIVERSITÀRIA
7	FORMACIÓ PERSONES ADULTES
8	ESTUDIS A DISTÀNCIA
9	PROGRAMA QUALIFICACIÓ PROFESSIONAL
10	PROGRAMA GARANTIA SOCIAL

Taula 4.9.16 Taula de codis d'estudis en curs.

d_freqcons	
idfreqcons	freqcons
1	ESCÀS
2	FREQÜENT I MAJORITARI
3	ELEVAT ELS CAPS DE SETMANA
4	MODERAT

Taula 4.9.17 Taula de codis de freqüència de consums.

d_graucohe	
idgraucohe	graucohe
1	NUL
2	BAIX
3	MODERAT
4	ALT

Taula 4.9.18 Taula de codis de grau de cohesió.

d_hor	
idhor	deschor
1	MATÍ
2	MATÍ-TARDA
3	TARDA
4	TARDA-NIT
5	NIT
6	TOT EL DIA

Taula 4.9.19 Taula de codis d'horari de localització.

d_motiucohe	
idmotiucohe	motiucohe
1	AMISTAT
2	TRÀFIC TÒXICS
3	PARTICIPACIÓ ACTIVITAT

Taula 4.9.20 Taula de codis de motius de cohesió.

d_nacio	
idnacio	nacio
1	AUTÒCTONA
2	UE
3	MAGREBÍ
4	SUBSAHARIANA
5	LLATINOAMERICANA
6	PAKISTANÍ
7	FILIPINA
8	OCEANIA
9	RESTA ÀSIA
10	RESTA ÀFRICA
11	RESTA AMÉRICA
12	RESTA EUROPA
13	DIVERSES NACIONALITATS

Taula 4.9.21 Taula de codis de nacionalitats.

d_resid	
idresid	resid
1	TOTS AL BARRI
2	MAJORIA AL BARRI
3	MEITAT AL BARRI
4	MINORIA AL BARRI
5	CAP AL BARRI

Taula 4.9.22 Taula de codis de grau de pertinença al barri.

d_sexe	
idsexe	sexe
1	HOME
2	DONA

Taula 4.9.23 Taula de sexe.

d_sino	
idsino	dessino
1	SÍ
2	NO

Taula 4.9.24 Taula de codis SI-NO<sup>13</sup>

<sup>13</sup> La taula d\_sino no l'hem inclòs en el disseny original de la base de dades però es podria haver inclòs. S'utilitza com a taula diccionari per a aquells camps que tenen un domini possible de 3 valors (1, Sí; 2, No; 3, Ns/Ns) com per exemple els camps activa, regular, exclusiva de la taula activitats o els camps que informen del motiu de la coordinació a la taula de coordinacions.

d_tanc	
idtanc	tanc
1	PÈRDUA DE CONTACTE
2	OBJECTIU ASSOLIT
3	DERIVACIÓ
4	REBUTJA INTERVENCIÓ
5	INTERVENCIÓ NO VIABLE
6	DEFUNCIÓ
7	ALTRES

Taula 4.9.25 Taula de codis motius de tancament.

d_tipact	
idtipact	tipact
1	DISSENY
2	REALITZACIÓ

Taula 4.9.26 Taula de codis de tipus d'activitat.

d_tipcons	
idtipcons	tipcons
1	HÀIXIX
2	PASTILLES
3	COCAÏNA
4	HEROÏNA
5	PSICO-FÀRMACS
6	VOLÀTILS-COLA
7	ALCOHOL

Taula 4.9.27 Taula de codis de tipus de consums.

d_tipinterv	
idtipin	tipinterv
1	ACOMPANYAMENT
5	SEGUIMENT
2	ORIENTACIÓ
3	DERIVACIÓ INSTRUMENTAL
4	DERIVACIÓ TOTAL
6	PARTICIPACIÓ

Taula 4.9.28 Taula de codis de tipus d'intervenció.

d_tipubic	
idtipubi	tipubi
1	PLAÇA
2	CARRER
3	JARDINS O PARC
4	RAMBLA
5	EQUIPAMENT ESPORTIU
6	EQUIPAMENT EDUCATIU
7	EQUIPAMENT ALTRES
8	ALTRES

Taula 4.9.29 Taula de codis de tipus d'ubicacions.

d_tipuman	
idtipusma	tipma
1	NECESSITAT
2	DEMANDA
3	INTERVENCIÓ

Taula 4.9.30 Taula de codis de tipus de mancances.

d_tipus_co	
codtipus	destipus
1	PRESENCIAL
2	TELEFÒNICA
3	E-MAIL

Taula 4.9.31 Taula de codis de tipus de coordinació.

d_tipus_via		
codtipusvia	tipusvia	descripció
1	AV.	AVINGUDA
2	BDA.	BAIXADA
3	C.	CARRER
4	CAMI	CAMI
5	COST.	COSTA
6	CRO.	CARRERO
7	CTRA.	CARRETERA
8	DAV.	DAVALLADA
9	DREC.	DRECERA
10	ESC.	ESCALES
11	G.VIA	GRAN VIA
12	JR.	JARDINS
13	MOLL	MOLL
14	PARC	PARC
15	PAS	PAS
16	PG.	PASSEIG
17	PL.	PLAÇA
18	PLA	PLA
19	PLTA.	PLACETA
20	PTGE.	PASSATGE
21	PTJA.	PLATJA
22	RA.	RIERA
23	RBLA.	RAMBLA
24	RDA.	RONDA
25	T.	TORRENT
26	TRAV.	TRAVESSERA
27	TRVS.	TRAVESSA
28	VIA	VIA
29	VIAD.	VIADUCTE

Taula 4.9.32 Taula de codis de tipus de via<sup>14</sup>.

d_visiocom	
idvisiocom	visiocom
1	CONFLICTE
2	RESIGNACIÓ
3	TOLERÀNCIA
4	ACCEPTACIÓ

Taula 4.9.33 Taula de codis de visió de la comunitat.

<sup>14</sup> Aquesta taula es genera posteriorment a partir de conultes d'agrupació de la taula carrers.

### 4.9.3. IMPLEMENTACIÓ I CÀRREGA DE DADES GEOGRÀFIQUES

Disposem de les següents dades proporcionades per l' Institut Municipal d'Informàtica de Barcelona, dades en format .tab de Mapinfo (sense topologia) de la ciutat de Barcelona i projecció UTM Zone 31 (ED50):

Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs
Trams de carrer	línia	.tab de Mapinfo	Tram	CODI_TRAM	Street
					FromLeft
					ToLeft
					FromRight
					ToRight
					NSCode
					IDCARRER
CODI_TRAM					

Taula 4.9.34 Dades cartogràfiques de trams de carrer en format Mapinfo.

Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs
Districte	línia	.tab de Mapinfo	Dist	Identificador	Identificador

Taula 4.9.35 Dades cartogràfiques d'àrees de districte en format Mapinfo.

Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs
Parcel·les	polígon	.tab de Mapinfo	Parc	No en té	solar

Taula 4.9.36 Dades cartogràfiques de parcel·les en format Mapinfo.

Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs
Illes	polígon	.tab de Mapinfo	Manz	id	id

Taula 4.9.37 Dades cartogràfiques d'illes censals en format Mapinfo.

Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs
Barris	polígon	.tab de Mapinfo	Barr	Id	id

Taula 4.9.38 Dades cartogràfiques de barris en format Mapinfo.

Entitat	Forma espacial	Estructura	Base	Identificador	Atributs
Zones Verdes	polígon	.tab de Mapinfo	ZVerd		nom

Taula 4.9.39 Dades cartogràfiques de zones verdes de la ciutat.

Previ al procés d'exportació de les dades a format postgis es fa un tractament de les mateixes amb Mapinfo per obtenir la cartografia desitjada:

#### 4.9.3.1. OBTENCIÓ DE CARRERS:

A partir de les dades de trams de carrer i mitjançant eines d'agrupació de camps obtenim un fitxer de carrers que utilitzarem com a diccionari per al camp "nomvia" de la taula "gr\_ubic", i com a cartografia de base per retolar els carrers

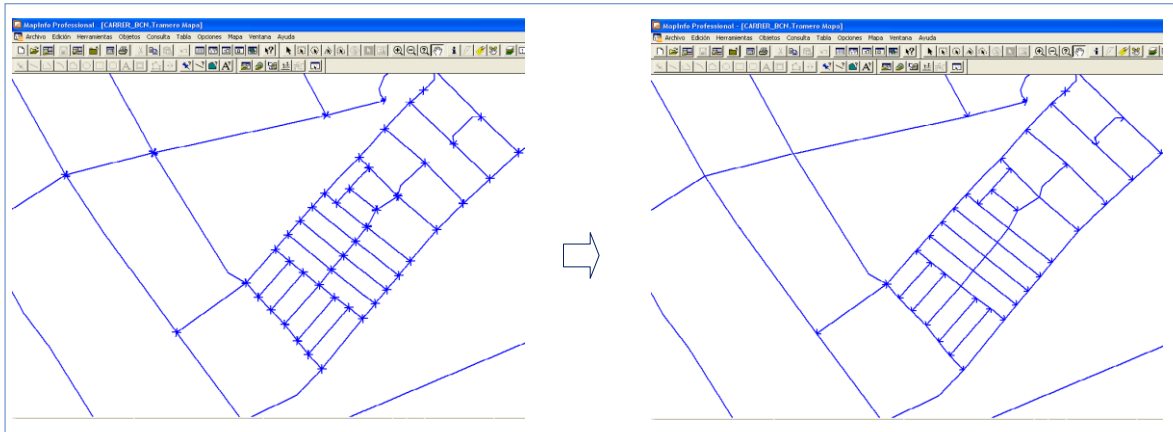


Figura 4.9.10 Construcció de la capa de carrers.

La taula d'informació conté dos camps, l'identificador ("idcarrer") i el de nom de carrer ("carrer") obtingut a partir del camp Street.

idcarrer	carrer
74801	AV. CATEDRAL
83609	AV. COLL DEL PORTELL
144601	AV. DIAGONAL
102306	AV. DOCTOR MARAÑON
140203	AV. DRASSANES

Taula 4.9.40 Taula carrers – 1a fase.

Utilitzant les funcions Find(), Left(), Length() i Right(), aconseguim aïllar de la columna carrer el tipus de via i el nom de la via, que ens servirà de camp diccionari.

idcarrer	carrer	Find "."	tipusvia	Length(carrer)	nomvia
			Left(Find".")		Right(carrer, Length - (Find-1))
74801	AV. CATEDRAL	3	AV.	12	CATEDRAL
83609	AV. COLL DEL PORTELL	3	AV.	20	COLL DEL PORTELL
144601	AV. DIAGONAL	3	AV.	12	DIAGONAL
102306	AV. DOCTOR MARAÑON	3	AV.	18	DOCTOR MARAÑON
140203	AV. DRASSANES	3	AV.	13	DRASSANES

Taula 4.9.41 Taula carrers – 2a fase.

#### 4.9.3.2. OBTENCIÓ DE PARCEL·LES SEGONS EDIFICACIÓ I ZONA VERDA:

La taula de parcel·les té un únic atribut i és l'identificador de la parcel·la en el marc de la illa cadastral a la qual pertany, l'atribut "solar" te el següent aspecte:

solar
1
2
...

Taula 4.9.42 Taula de dades cartogràfiques de parcel·les.

Amb aquestes dades no ens és possible resoldre quines parcel·les estan edificades i quines no i això ens obliga a realitzar un seguit d'operacions que ens permetran obtenir la taula cartogràfica desitjada amb les àrees edificades, les no edificades i les àrees verdes.

A més de disposar de la taula de dades cartogràfiques de parcel·les "Parc" i d'illes cadastrals "Manz", tenim també un fitxer en format txt amb la següent estructura:

#### DTE;ILLA;PARCEL·LA; EDIFICAT

06;83700;012;SI

01;41680;005;SI

Mitjançant Access, podem convertir el fitxer de text en una taula a partir de la separació del caràcter ";". A través de la combinació de columnes "DTE", "ILLA", i "PARCEL·LA" podem obtenir l'identificador únic de la parcel·la obtenim una estructura com la que veiem a continuació:

DTE	ILLA	PARCELA	EDIFICAT	DTEILLAPARCELA
06	83700	012	SI	0683700012
01	41680	005	SI	0141680005
...	...	...	...	...

Taula 4.9.43 Taula de dades alfanumèriques de parcel·les.

Per tal d'obtenir una identificador únic en la taula cartogràfica hem de realitzar una superposició de capes amb la taula d'illes cadastral. L'identificador d'aquesta taula és igual a la combinació de les columnes "DTE" i "ILLA", per tant l'identificador d'illa cadastral té un valor tipus: "0683700" o "0141680".

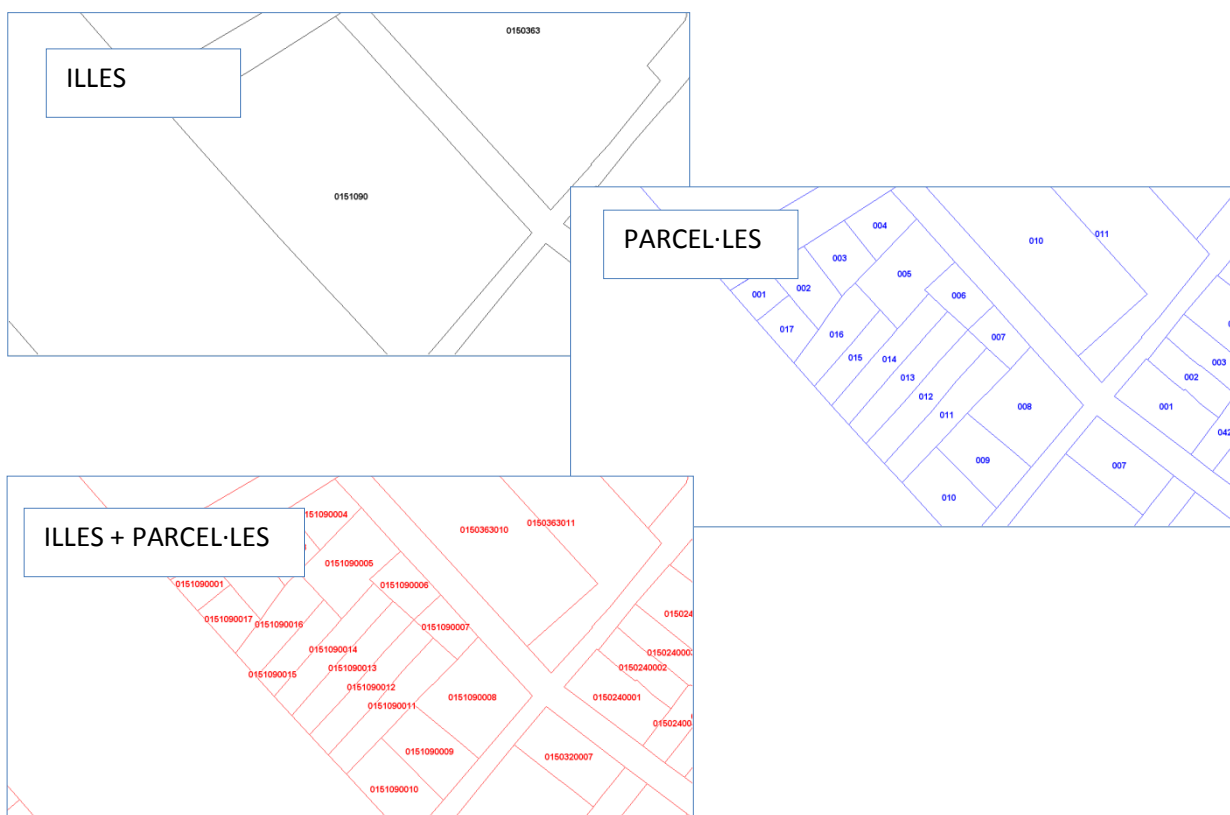


Figura 4.9.11 Superposició de parcel·les.

Un cop obtinguda la nova informació, només cal repetir la operació amb la capa de zones verdes i finalment obtindrem la capa desitjada que ens permetrà distingir els tres nivells d'informació que buscàvem, parcel·les edificades, no edificades i zones verdes:



Figura 4.9.12 Parcel·les.

Amb 3 senzilles consultes obtindrem, finalment 1 capa de parcel·les no edificades, 1 d'edificades i 1 de zones verdes.



#### 4.9.3.3. OBTENCIÓ DE TERRITORIS DELS EQUIPS EDUCATIUS

Partint de la taula de barris de Barcelona<sup>15</sup> podem delimitar els territoris en els quals actuaran els equips educatius. La única especificat a tenir en compte serà la d'agrupar aquells territoris dels equips educatius que abracin un districte sencer. Del procés resultant obtenim la següent distribució:

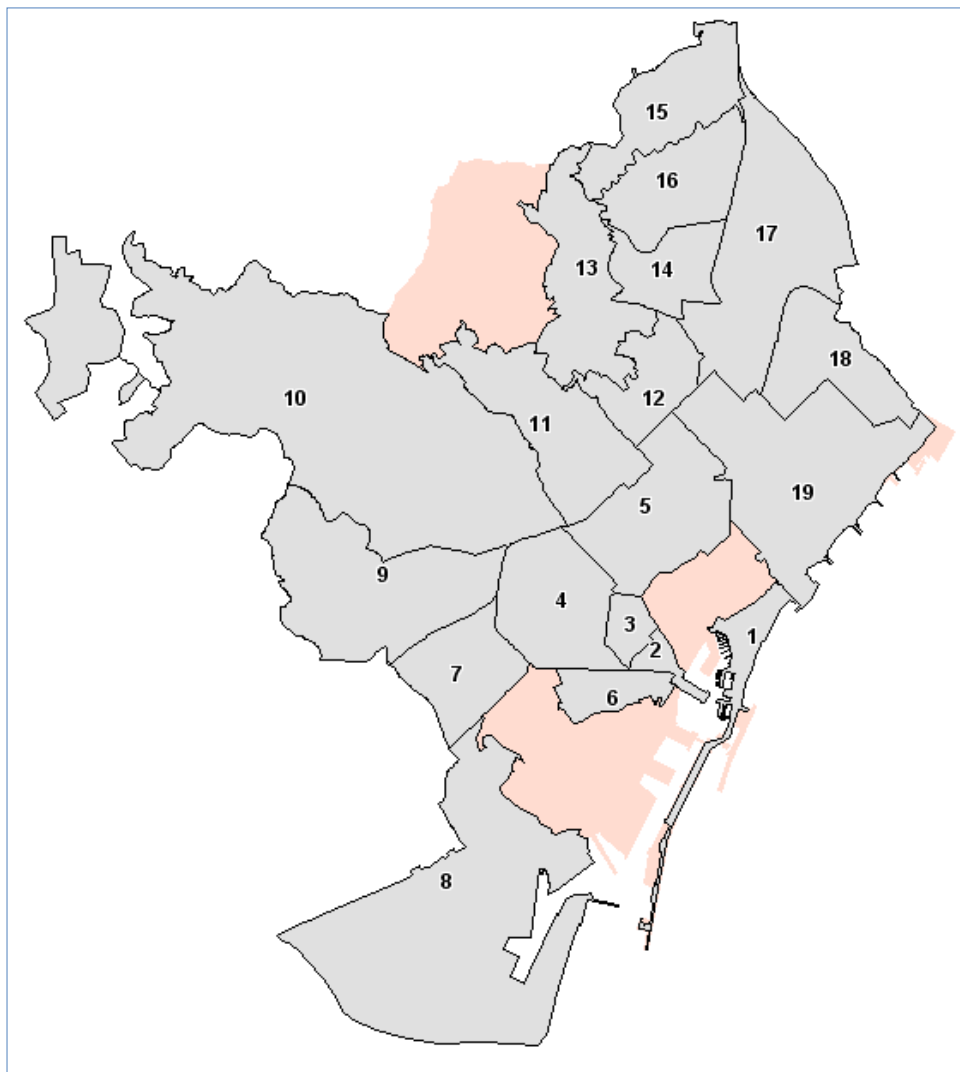


Figura 4.9.13 Territoris dels equips educatius.

Com es pot veure al mapa el servei cobreix quasi tot el territori de la ciutat. Només queden sense equip educatiu els barris gòtic i casc antic de Ciutat Vella, la zona de Montjuïc a Sants-Montjuïc i la Vall d'Hebron a Horta-Guinardó.

<sup>15</sup> La taula de delimitació dels barris no està actualitzada al procés recentment viscut a la ciutat conegut com a "Barcelona dels barris" i que ha servit per redissenyar la distribució territorial en aquest àmbit. Malgrat tot s'ajusta als territoris que demanden el servei socioeducatiu.

#### 4.9.3.4. CONVERSIÓ DE DADES

El procés de conversió de les dades en format .tab de Mapinfo a Postgis no es pot fer directament amb l'eina Universal Translator que ve amb el paquet bàsic de Mapinfo 9.0. Tot i així hi ha diverses eines que poden fer aquest tipus de conversió:

- ogr2ogr<sup>16</sup>. Convertidor de formats espacials
- FME Tools<sup>17</sup>. Convertidor de formats espacials
- QGis. SIG lliure<sup>18</sup>.
- GvSIG. SIG lliure<sup>19</sup>.
- SHP2PGSQL. Convertidor de format shape a postgis del propi postgis
- ...

Després de barallar-se amb totes aquestes eines la solució més senzilla trobada ha estat utilitzar el procés d'exportació de "Drawings"<sup>20</sup> del programa Manifold. Controlant la ubicació de certs arxius DLLs (comerr32.dll krb5\_32.dll libeay32.dll libinconv-2.dll libintl-2.dll libpq.dll sslsleay32.dll) a la carpeta de 32-bits de sistema del programa el procés ha consistit simplement en importar les dades vectorials des de Mapinfo a Manifold, i exportar-les directament al nostre repositori de Postgis.

Al llarg del procés d'exportació tenim la opció d'escollir les columnes a exportar i el sistema de referència.

Per defecte el procés genera columnes que emmagatzemen dades de la representació de l'objecte i la geometria, així com índexs identificadors únics (OID).

---

<sup>16</sup> <http://geoserver.org/display/GEOS/Ogr2Ogr+based+WFS+output+format>

<sup>17</sup> [http://www.fmepedia.com/index.php/Main\\_Page](http://www.fmepedia.com/index.php/Main_Page)

<sup>18</sup> <http://www.qgis.org/>

<sup>19</sup> <http://www.gvsig.gva.es/>

<sup>20</sup> Nomenclatura utilitzada per Manifold per referir-se a les estructures de dades vectorials.

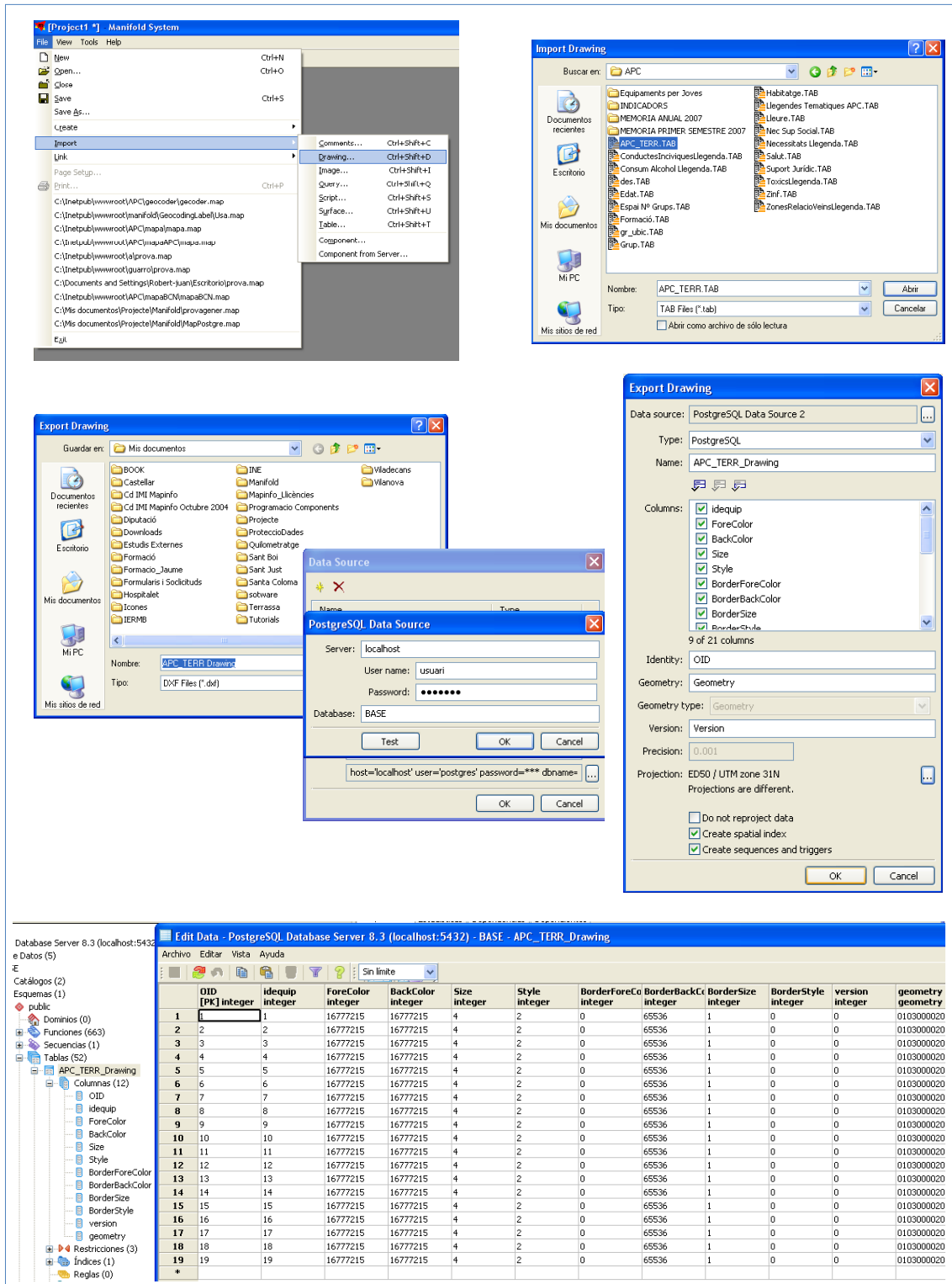


Figura 4.9.14 Exportació a Postgis des de Manifold.

## 4.10. DESENVOLUPAMENT DE L'APLICATIU<sup>21</sup>

Com descrivíem en el capítol de definició, el sistema que estem creant ha de tenir la capacitat de poder ser actualitzat i consultat a través d'Internet. És per tant indispensable crear un aplicatiu que proporcioni l'accés a les dades, bé sigui per modificar-les o bé per consultar-les, en forma d'indicadors alfanumèrics o en forma de mapes web.

L'aplicatiu web que es proposa treballarà a partir de pàgines ASP (Active Server Pages) doncs és precís facilitar la interacció amb els mapa web generat a partir del servei IMS<sup>22</sup> de Manifold, el qual es publica amb aquest llenguatge. ASP és la tecnologia per a la creació de pàgines dinàmiques del costat del servidor desenvolupat per Microsoft. Els llenguatges de costat servidor executen els "scripts" en el propi servidor i envien el resultat en forma de codi HTML al client (navegador)<sup>23</sup>. Per provar el programa és necessari ubicar les pàgines creades al servidor i fer la petició des d'un navegador. Si es treballa en un sistema Windows NT, o les versions Professional i Server de Windows 2000 i XP, el servidor a instal·lar és l'Internet Information Server (IIS)<sup>24</sup>.

### 4.10.1. APLICATIU

Els arxius a generar per al funcionament segueixen el següent esquema:

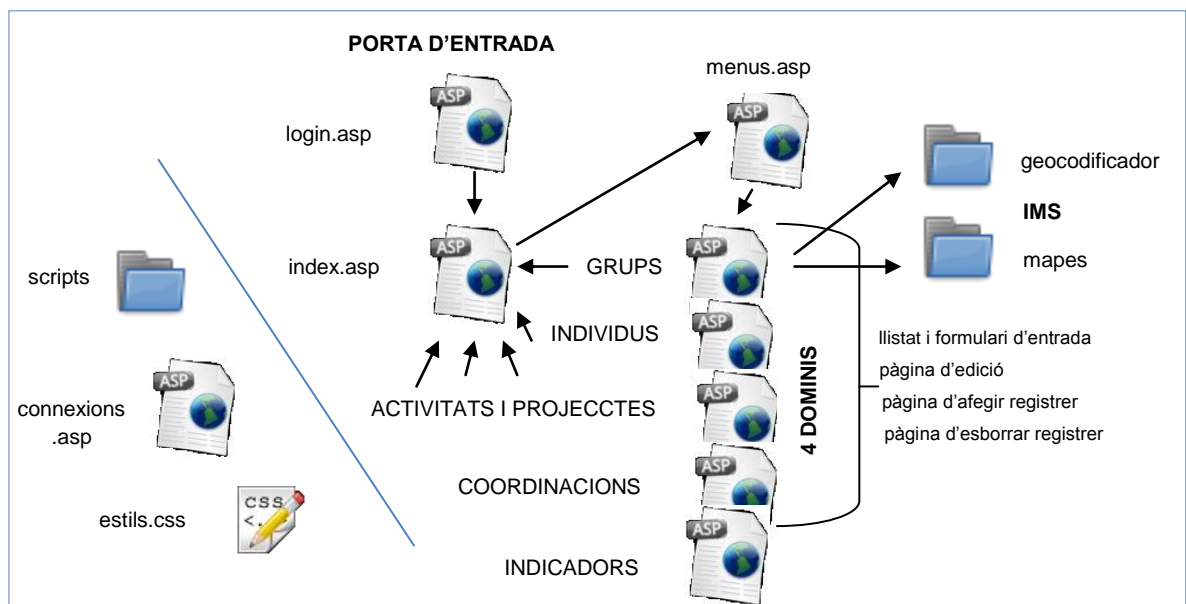


Figura 4.10.1 Esquema de l'aplicatiu.

<sup>21</sup> En el moment de redacció de la memòria el procés de desenvolupament de l'aplicatiu encara s'està duent a terme i pot ser que en la seva culminació variïn algunes de les propostes presentades.

<sup>22</sup> Internet Map Service proporciona als usuaris les eines usuals (zooms, informació,...) per consultar dades cartogràfiques a través d'internet

<sup>23</sup> [www.desarrolloweb.com/manuales/8/](http://www.desarrolloweb.com/manuales/8/)

<sup>24</sup> IIS ve amb el paquet de instal·lació del propi Windows. Un cop instal·lat, els arxius generats s'han d'ubicar en la carpeta wwwroot, i es criden des del navegador amb la ubicació de http://localhost, seguit del nom de la carpeta a on hem ubicat l'aplicatiu dins de wwwroot.

D'una banda tenim els arxius que veurà directament el client web. Quan s'entra a l'aplicatiu ens trobarem amb una pàgina per introduir el nom d'usuari i la paraula clau per accedir al sistema. Un cop dins, a partir d'una pàgina índex que carrega els menús, des d'aquests podrem redireccionar-nos als 4 dominis d'informació i a la secció d'indicadors.

Des dels 4 dominis es segueix sempre una recorregut similar. A la pàgina inicial ens trobarem amb el llistat de registres de la taula principal del domini i un formulari per poder-ne afegir. Des d'aquí podrem realitzar les operacions d'afegir i esborrar registres, i a partir d'un enllaç, podrem fer les tasques d'edició i afegir informació a les taules derivades del domini. Totes les pàgines que es vagin consultant es carregaran sempre en un marc de la pàgina `index.asp`, de manera que sempre es manté la mateixa estructura i la possibilitat d'accedir a la resta de dominis d'informació.

Des del domini de grups s'accedeix també a la informació de les ubicacions d'aquests. Aquest és el lloc on es connecta amb l'IMS que ha de permetre, d'una banda realitzar la geocodificació directa de les ubicacions i de l'altra visualitzar els mapes amb els grups ja ubicats (informació temàtica).

La secció d'indicadors ens permetrà obtenir taules alfanumèriques a partir de consultes SQL prèviament programades i definides en el capítol 4.5. d'indicadors.

Alguns dels components de l'aplicatiu no seran visibles per l'usuari, són els següents:

- Carpeta d'scripts on s'emmagatzemen els scripts que es criden des de les pàgines `asp`.
- Fitxers `.estils.css` d'estils dels objectes representats.
- Fitxer de connexions `configura.asp` on estan definits els paràmetres de connexió a la base de dades i algunes variables públiques.
- Carpeta Geocoder a on s'ubica el mapa i els arxius necessaris per a fer la geocodificació mitjançant IMS.
- Carpeta Mapa on es desarà el serveis IMS de consulta de cartografia temàtica.
- Pàgines `.asp` on es defineixen les consultes d'edició, esborrat i afegit de registres a la base de dades.

#### 4.10.2. CONNEXIÓ A LA BASE DE DADES

Les dades de connexió a la base de dades es desen en el fitxer configura.asp i es criden des de la resta de pàgines .asp cada cop que es precisa.

La rutina de connexió des de la pàgina configura.asp és la següent:

```
<%  
  
    'establiment de la connexió  
    Public EW_DB_CONNECTION_STRING ' DB Connection String  
  
    'Connexió a través d'una DSN  
    EW_DB_CONNECTION_STRING =  
    "dsn=NOM_DSN;uid=USUARI;pwd=PARAULA_CLAU"  
  
    Public oConn, strSQL, objRS  
  
    ' Connexió a la base de dades  
  
    Set oConn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")  
  
%>
```

La crida a la connexió des de la resta de pàgines es fa mitjançant:

```
<%  
  
    oConn.Open EW_DB_CONNECTION_STRING  
  
%>
```

#### 4.10.3. MENU D'INICI

Pàgina d'inici que permet controlar els accessos al sistema d'informació. Els usuaris han de registrar-se amb el nom d'usuari i la paraula clau, i si aquests coincideixen amb els valors registrats a la taula segur, es té permís per seguir navegant per l'aplicació. La pàgina d'entrada permet també iniciar el procés de registre de les entrades al sistema d'informació, guardant l'identificador de l'usuari en la taula amb la data i hora d'accés. L'id d'usuari servirà també per filtrar el llistat de valors a mostrar als 4 dominis.

## login.asp

ENTREU EL NOM I EL PASSWORD

Nom:

Password:

ACCEPTAR

Figura 4.10.2 Formulari d'entrada.

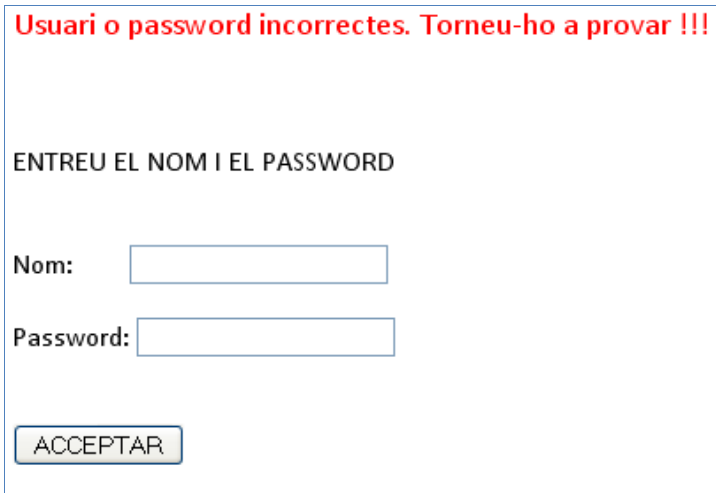
Veiem un fragment del codi a continuació:

```

<%
'Validem la identitat
SQL="SELECT idseg, nom, psw FROM " & _
"segur WHERE (nom=" & Nom & " AND
psw=" & Password & ");"
'Consulta per cercar la ultima entrada del Registre
d'entrades
Dim RecSet, EntradaSQL, EntradaMax,
Contar
Set RecSet = Server.CreateObject("ADODB.RecordSet")
EntradaMax = "select max(identrades) as
Maxim from entrades"
RecSet.Open EntradaMax, oConn
Contar = CInt(RecSet.fields("Maxim"))+ 1
'Executem la consulta
set rs=oConn.Execute(SQL)
' SALVEM ID EN LA VARIABLE DE SESSIO
'GUARDEM LA ENTRADA DE LA SESSIÓ EN LA
TAULA DE REGISTRE D'ENTRADES
'REDIRECCIONEM AL LLISTA DE GRUPS
Session("ID")=CInt(rs.Fields("idseg"))
EntradaSQL = "insert into entrades (identrades,
entrada, idequip) values (" & Contar & ", " & now() &
", " & Session("ID") & ")"
oConn.Execute(EntradaSQL)
RecSet.Close
Response.Redirect("index.asp")
Response.Write("<INPUT TYPE=""password""
NAME=""Password""><BR>")
Response.Write("<BR><BR>")
Response.Write("<INPUT TYPE=""submit""
VALUE=""ACCEPTAR"">")
End Sub
%>

```

En cas que l'aplicatiu no trobi relació entre les dades entrades al formulari i les dades guardades a la taula segur, no es reconeix l'usuari i es mostra el mateix formulari amb un missatge d'error:



The image shows a web form for user login. At the top, there is a red error message: "Usuari o password incorrectes. Torneu-ho a provar !!!". Below this, the text "ENTREU EL NOM I EL PASSWORD" is displayed. There are two input fields: "Nom:" and "Password:". Below the input fields is a button labeled "ACCEPTAR".

Figura 4.10.3 Formulari d'entrada. Missatge d'error.

El control d'accessos a la resta de pàgines es realitza a partir d'un procediment ubicat a la capçalera de cada una de les pàgines de l'aplicatiu que comprova si l'ID de la sessió no és igual a 0, i en aquest cas permet la entrada al sistema.

```
<%  
'comprovació de ID de sessió del Login  
if Session("ID")=0 then  
Response.Buffer=True  
    Response.Status="Prohibit"  
    Response.Redirect("login.asp")  
end if  
>%
```



#### 4.10.4. PÀGINA PRINCIPAL

Un cop s'autentifica l'usuari el sistema el redirecciona a la pàgina `index.asp`, la qual presenta la següent estructura dividida en marcs:

*index.asp*

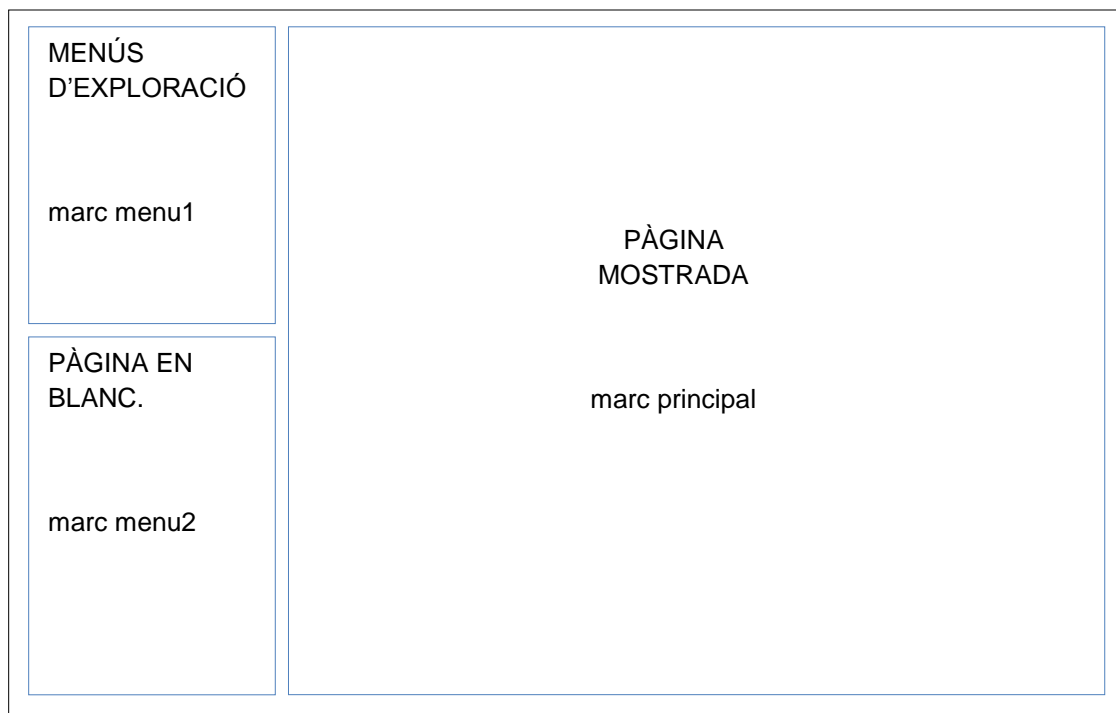


Figura 4.10.4 Esquema de la pàgina principal.

En el marc menu1 s'hi ubicarà permanentment els menús que permeten navegar pels 4 dominis i els indicadors. El procés es realitza indicant a l'origen del marc el fitxer que conté els menús, `src="menus.asp"`.

*menus.asp*



Figura 4.10.5 Esquema de la pàgina principal.

Amb l'acció de clicar a qualsevol de les opcions, la informació escollida es mostra al marc principal, `target="principal"`.

El marc menu2 s'utilitza únicament en la informació d'Indicadors, l'utilitzem per presentar una estructura d'arbre que permet navegar pels 4 dominis. En la resta d'operacions es mantindrà sempre en blanc enllaçant el marc a una pàgina html, `onclick=parent.menu2.location.href="blank.html"`.

#### 4.10.5. NAVEGACIÓ PELS DOMINIS

Les pàgines de presentació dels 4 dominis d'informació mostren la informació en funció de l'usuari que entra a la sessió. Si l'identificador d'usuari pertany a un dels equips educatius, la pàgina mostrarà un formulari per poder entrar els camps de la taula principal de cada domini, i una taula amb tots els registres entrats filtrats en funció de l'equip educatiu. D'aquesta manera es garanteix que només els equips educatius tenen permís per entrar dades a la base de dades, i que aquests només podran veure la informació relativa al seu territori d'intervenció.

En cas que l'usuari sigui diferent, la opció d'entrar dades pel formulari es deshabilita però en aquest cas es podrà tenir accés a la informació generada per tots els equips educatius. Sempre tenint en compte que els usuaris que no són equips educatius seran la coordinadora del servei, el tècnic del departament d'informació o el client de l'ajuntament (àmbit ciutat). En cas que s'hagi d'afegir nous potencials usuaris (client de l'ajuntament, àmbit territori o districte) s'haurà de modificar els paràmetres del procediment que mostra el formulari.

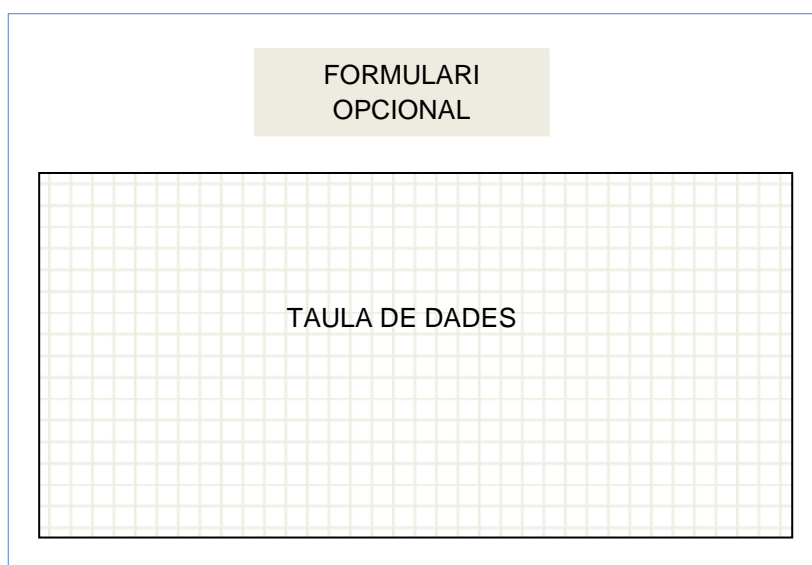


Figura 4.10.6 Esquema de la pàgina principal de navegació pels dominis.

El codi comprova el valor de l'ID, i en funció d'aquest mostra el formulari (que s'imprimeix a la pantalla amb un procediment) i executa una SQL o altra. La primera consulta mostra tots els registres, mentre que la segona mostra les dades filtrades per l'id de l'equip.

<%

```
SQL1 = "SELECT grups.idgrup, grups.nomgrup AS NOM, equip.nomequip AS APC, GRUPSFASE.fasegr AS
ULTIMA_FASE, GRUPSFASE.datafagr AS DATA_FASE, GRUPSFASE.adscul AS ADS_CULTURAL,
GRUPSFASE.n_indiv AS N_INDIVIDUS, GRUPSUBI.ubica AS ULTIMA_UBICACIO, GRUPSUBI.dataubi AS
DATA_UBICACIO FROM (((SELECT PREVI.idgrup, gr_fase.idfasegr, gr_fase.datafagr, d_codfase.codfasegr,
d_codfase.fasegr, d_adscul.idadscul, d_adscul.adscul, gr_fase.n_nois+ gr_fase.n_noies AS n_indiv FROM (((SELECT
gr_fase.idgrup, Max(gr_fase.idfasegr) AS MáxDeidfasegr FROM gr_fase GROUP BY gr_fase.idgrup) AS PREVI LEFT
JOIN gr_fase ON PREVI.MáxDeidfasegr=gr_fase.idfasegr) LEFT JOIN d_codfase ON
gr_fase.codfasegr=d_codfase.codfasegr) LEFT JOIN d_adscul ON gr_fase.idadscul=d_adscul.idadscul) AS
GRUPSFASE RIGHT JOIN grups ON GRUPSFASE.idgrup = grups.idgrup) LEFT JOIN (SELECT MAXUBI.idgrup,
gr_ubic.ubica, gr_ubic.dataubi FROM (SELECT Max(gr_ubic.idubic) AS MáxDeidubic, gr_ubic.idgrup FROM gr_ubic
GROUP BY gr_ubic.idgrup) AS MAXUBI INNER JOIN gr_ubic ON MAXUBI.MáxDeidubic = gr_ubic.idubic GROUP BY
MAXUBI.idgrup, gr_ubic.ubica, gr_ubic.dataubi) AS GRUPSUBI ON grups.idgrup = GRUPSUBI.idgrup) INNER JOIN
equip ON grups.idequip = equip.idequip ORDER BY CASE WHEN GRUPSFASE.codfasegr IS NULL THEN 0 WHEN
GRUPSFASE.codfasegr IS NOT NULL THEN GRUPSFASE.codfasegr END, GRUPS.idequip, DATA_FASE ASC"
```

```
SQL2 = "SELECT grups.idgrup, grups.nomgrup AS NOM, equip.nomequip AS APC, GRUPSFASE.fasegr AS
ULTIMA_FASE, GRUPSFASE.datafagr AS DATA_FASE, GRUPSFASE.adscul AS ADS_CULTURAL,
GRUPSFASE.n_indiv AS N_INDIVIDUS, GRUPSUBI.ubica AS ULTIMA_UBICACIO, GRUPSUBI.dataubi AS
DATA_UBICACIO FROM (((SELECT PREVI.idgrup, gr_fase.idfasegr, gr_fase.datafagr, d_codfase.codfasegr,
d_codfase.fasegr, d_adscul.idadscul, d_adscul.adscul, gr_fase.n_nois+ gr_fase.n_noies AS n_indiv FROM (((SELECT
gr_fase.idgrup, Max(gr_fase.idfasegr) AS MáxDeidfasegr FROM gr_fase GROUP BY gr_fase.idgrup) AS PREVI LEFT
JOIN gr_fase ON PREVI.MáxDeidfasegr=gr_fase.idfasegr) LEFT JOIN d_codfase ON
gr_fase.codfasegr=d_codfase.codfasegr) LEFT JOIN d_adscul ON gr_fase.idadscul=d_adscul.idadscul) AS
GRUPSFASE RIGHT JOIN grups ON GRUPSFASE.idgrup = grups.idgrup) LEFT JOIN (SELECT MAXUBI.idgrup,
gr_ubic.ubica, gr_ubic.dataubi FROM (SELECT Max(gr_ubic.idubic) AS MáxDeidubic, gr_ubic.idgrup FROM gr_ubic
GROUP BY gr_ubic.idgrup) AS MAXUBI INNER JOIN gr_ubic ON MAXUBI.MáxDeidubic = gr_ubic.idubic GROUP BY
MAXUBI.idgrup, gr_ubic.ubica, gr_ubic.dataubi) AS GRUPSUBI ON grups.idgrup = GRUPSUBI.idgrup) INNER JOIN
equip ON grups.idequip = equip.idequip WHERE equip.idequip = " & Session("ID") & " ORDER BY CASE
WHEN GRUPSFASE.codfasegr IS NULL THEN 0 WHEN GRUPSFASE.codfasegr IS NOT NULL THEN
GRUPSFASE.codfasegr END, grups.idequip, DATA_FASE ASC"
```

if Session("ID")>20 then

NoMostrarFormulari

Set objRS = oConn.Execute(SQL1)

elseif Session("ID")=20 then

MostrarFormulari

Set objRS = oConn.Execute(SQL1)

Else

MostrarFormulari

Set objRS = oConn.Execute(SQL2)

End if

%>

A través del formulari s'envia les dades recollides a la pàgina grupsadd.asp en la qual trobem la consulta SQL que permet afegir el nou registre a la taula de grups. Realitzant primer una consulta per identificar l'últim registre entrat, afegim les noves dades a partir del valor del formulari i afegim 1 valor a l'identificador únic. Recordem que la taula de grups estava composta per tres camps:

Figura 4.10.7 Formulari d'entrada de grups nous.

<%

'consulta per trobar idgrup màxim, i així poder afegir-li 1 i garantir l'id únic

SQLMax = "select max(idgrup) as Maxim from grups"

strSQL = "insert into grups (idgrup, nomgrup, idequip) values (" & Maxim & ", " & Request.Form("nomgrup") & ", " & Session("ID") & ")"%>

Taula de dades. Mitjançant unions, enllacem la taula principal de grups amb els últims valors actualitzats de la fase de treball i la ubicació. D'aquesta manera podem comprovar quan s'han dut a terme les últimes actualitzacions. D'altra banda, en funció de la sessió que entra a l'aplicatiu, o sigui de l'usuari, veurem les dades corresponents, bé de l'equip educatiu, bé del conjunt de la ciutat.

El procés d'impressió de les dades es fa a partir d'un recordset que s'omple amb les dades obtingudes en la consulta. Un bucle s'encarrega d'inserir les dades registre a registre.

<%while (not Recordset.EOF)

Response.Write("<tr class=""data""><td>" & Recordset ("idgrup") & "</td><td>" & Recordset ("NOM") & ....</td></tr>")

Recordset.MoveNext

wend%>

idgrup	NOM	EQUIP EDUCATIU	ULTIMA_FASE	DATA_FASE	ADS_CULTURAL	N_INDIVIDUS	ULTIMA_UBICACIO	DATA_UBICACIO	Eliminar	Fases	Ubicacio
1	Imaginari 1	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
2	Imaginari 2	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
3	Imaginari 3	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
4	Imaginari 4	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
5	Imaginari 5	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
6	Imaginari 6	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
7	Imaginari 7	BARCELONETA							<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>
8	Imaginari 8	BARCELONETA	TANCAMENT	02/02/2009	AUTÒCTONA	3			<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Fases</a>	<a href="#">Ubicacio</a>

Figura 4.10.8 Taula de dades de grups.

A la part dreta del llista hi trobem els enllaços per actualitzar la fase de treball i la ubicació (en el domini de grups) , les intervencions (domini d'individus) i les sessions (en el d'activitats). A part, també hi tenim l'enllaç per eliminar el registre, executant la sentència:

SQL = "delete from grups where idgrup = " & Request.QueryString("idgrup")

Les pàgines des d'on s'actualitzaran la resta de dades tenen totes una estructura molt similar a la de les pàgines principals dels dominis, un espai per entrar les dades en un formulari, i un altre per consultar els registres entrats. En alguns casos es destina una part de la pàgina per consultar les dades específiques de cada registre:

*grupsedita.asp*

Figura 4.10.9 Pàgina de fases de grups.

A tall de resum, el procés d'actualització i consulta de dades és simplifica en la següent taula:

Acció	Ubicació del procés	Sentència SQL	Element
Afegir dades	Pàgina oculta ...add.asp	Insert into...	Formulari
Esborrar dades	Pàgina oculta ...borra.asp	Delete...	Enllaç
Editar dades <sup>25</sup>	Pàgina oculta ...edit.asp	Update...	Enllaç
Consulta de dades	Pròpia pàgina	Select...	Taula

Taula 4.10.1 Processos amb les dades.

<sup>25</sup> Pendent de realització

#### 4.10.6. INDICADORS<sup>26</sup>

En la consulta d'indicadors és important tenir en compte 2 requeriments:

- Les consultes han d'estar parametritzades entre dates
- Les dades han de mostrar-se filtrades pels equips educatius

A tal efecte, la distribució de la pàgina index.asp quedarà de la següent manera:

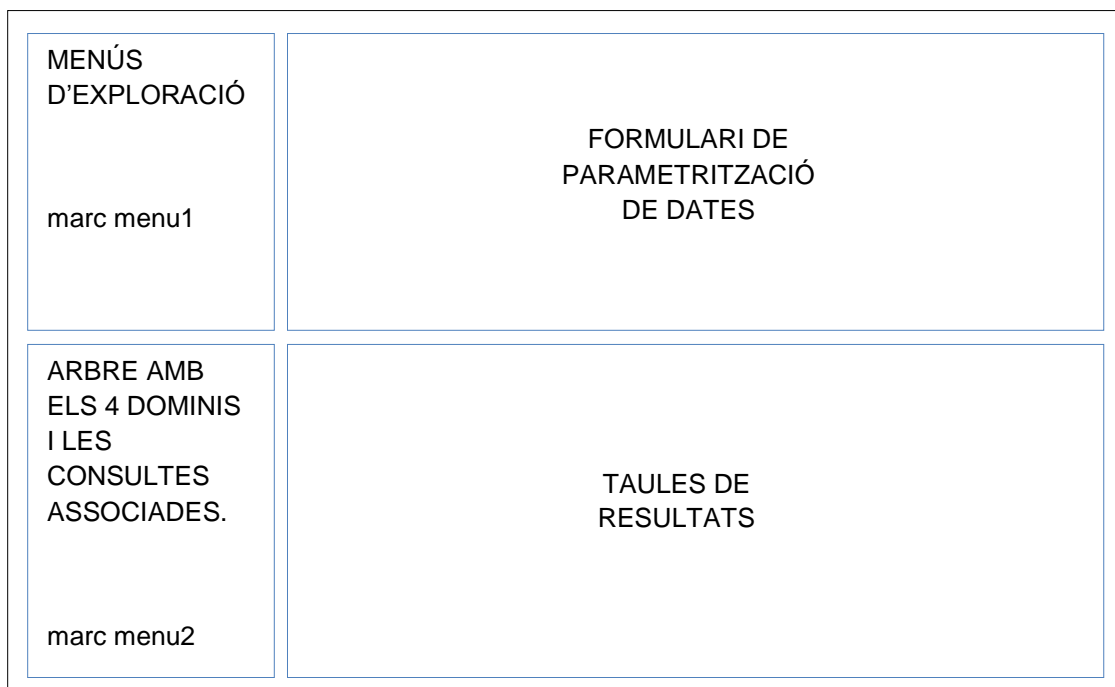


Figura 4.10.10 Pàgina de consulta d'indicadors.

El procediment permetrà seleccionar dos dates (inicial i final), i el sistema utilitzarà aquestes dates per parametritzar la consulta preprogramada, seleccionada a partir de l'arbre ubicat en el marc menu2. En cas que l'usuari sigui un dels equips educatius l'id de sessió permetrà filtrar els resultats de l'equip:

```
select * from coord where datacoor >= 'Data1' AND datacoor <= 'Data2' AND idequip = 'IDSESSIO'
```

<sup>26</sup> Veieu la relació d'indicadors al capítol 4.5.

#### 4.10.7. UBICACIÓ DELS GRUPS

El procés d'ubicar grups en el territori el realitzem a partir de la taula "gr\_ubic" que carreguem a la pàgina grupsbica.asp.

gr_ubic					
Nom camps	Tipus	Mida	Descripció	Claus	Taula Relacionada
idubic	"integer"		Identificador únic del registre de ubicació	Primària	
ubica	"character varying"	200	Camp obert per a la ubicació del grup		
tipactiv	"character varying"	200	Camp obert per al tipus d'activitat		
idgrup	"integer"		Identificador del grup	Secundària	grups
idtipubi	"integer"		Codi del tipus d'ubicació	Secundària	d_tipubic
idhor	"integer"		Codi de l'horari freqüent de localització	Secundària	d_hor
dataubi	"date"		Data de la ubicació		
nomvia	"character varying"	250	Adreça de la ubicació. Nom de la via		
tipvia	"character varying"	8	Adreça de la ubicació. Tipus de via		
num1	"integer"	5	Adreça de la ubicació. Número 1		
num2	"integer"	5	Adreça de la ubicació. Número 2		

Taula 4.10.2 Estructura de la taula de fase d'ubicacions dels grups.

Els camps nomvia, tipvia, num1 i num2 permeten formar una adreça que utilitzarem per localitzar els grups en el mapa. A partir d'un exemple de Manifold podem comprovar que és factible realitzar processos de localització directa a partir d'una adreça mitjançant un servei IMS<sup>27</sup>. El procés, tot i no estar culminat en el nostre sistema, seria incorporar aquesta eina prenent com a origen de la adreça la unió dels camps nomvia, tipvia, num1 i num2. La localització es realitza agafant com a cartografia de referència la taula de trans Geocoding\_Data. Els combos que utilitzem per obtenir tant les dades tant del tipus de via com les del nom de via recullen els valors possibles de les taules d\_tipusvia i carrer\_bcn\_drawing.

```
<% SQL_tipubi="SELECT idtipubi, tipubi FROM d_tipubic ORDER BY idtipubi"
set RS_tipubi=createobject("ADODB.Recordset")
RS_tipubi.open SQL_tipubi,oConn
Response.write("<select name=""tipusvia"">")
response.write(" <option value=""0"">")
do while not RS_tipusvia.eof
Response.write("<option value="" & RS_tipusvia("tipusvia")& "">" & RS_tipusvia("descripcio") & "</option>")
RS_tipusvia.movenext
loop
RS_tipusvia.close tipubi.open SQL_tipubi,oConn %>
```

<sup>27</sup> <http://demo.manifold.net/Geocoding/default.asp>

#### 4.10.8. SERVEI IMS

Manifold permet generar un servei IMS a partir d'un senzill procés d'exportació del projecte<sup>28</sup> realitzat a pàgina web.

En el procés de creació del projecte carreguem la cartografia emmagatzemada a postgis de manera similar a la explicada en el procés de generació de la cartografia. Escollim la representació desitjada i només ens cal exportar el projecte a pàgina web en una ubicació a dins del nostre aplicatiu.

Per tal de poder visualitzar el document web des d'un navegador, cal donar permisos de lectura a l'arxiu .map generat, i assegurar-nos que les carpetes a on s'ubiquen els arxius tenen també permisos de lectura per a tots els usuaris. Finalment, cal revisar que el servidor d'Internet IIS tingui habilitada la opció de permetre fer funcionar executables.

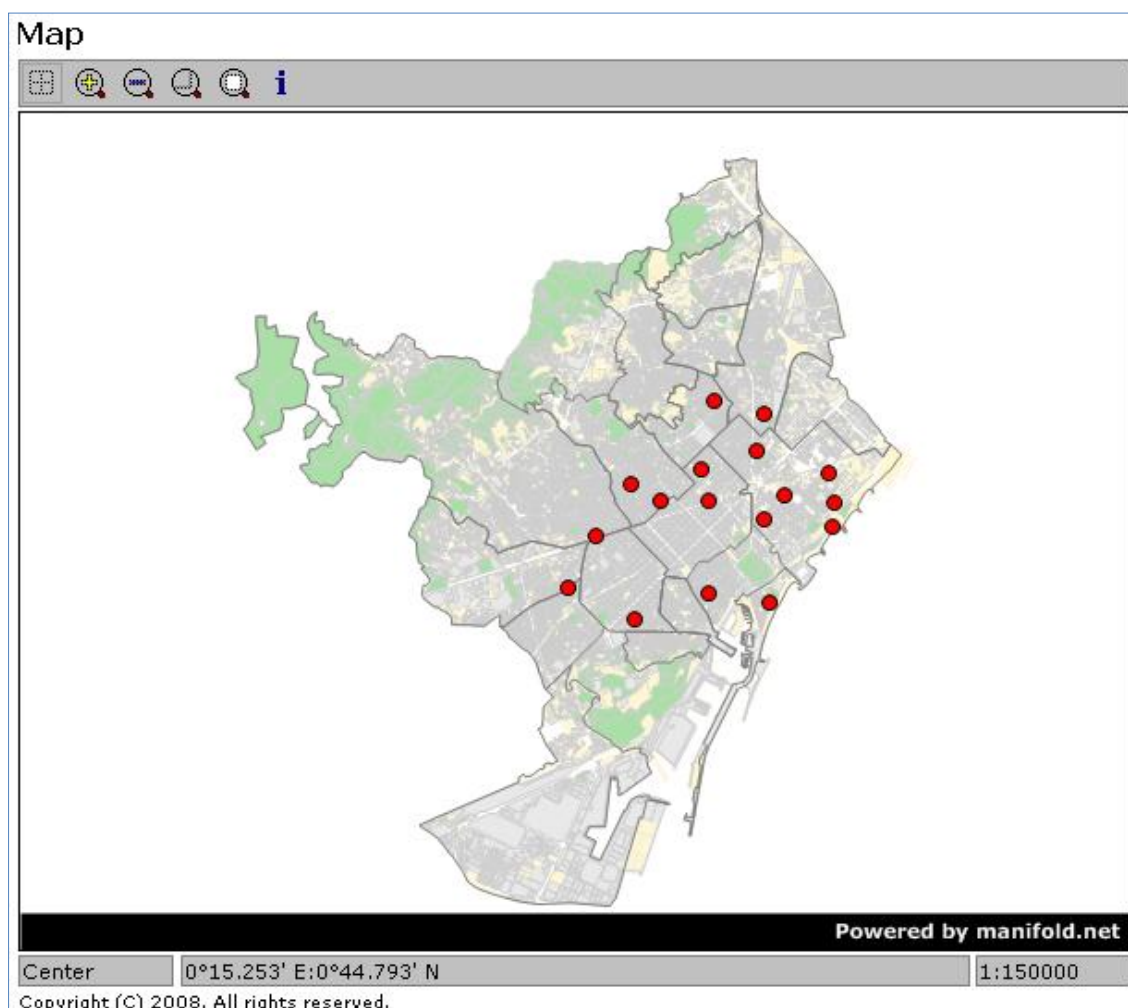


Figura 4.10.12 Mapa web amb ubicacions simulades dels grups.

<sup>28</sup> La extensió de Manifold de projectes compilats és .map.



## 5. CONCLUSIONS

- Valorar positivament la entrada de la tecnologia en el sector dels serveis socials. Camp intrínscament contrari a l'anàlisi quantitativ en pro de l'element qualitativ.
- Cal explotar i desenvolupar eines d'anàlisi en el camp dels serveis socials que permetin identificar les relacions entre el territori i la població diana.
- Complexitat de desenvolupament d'un sistema d'informació. Importància de conèixer les eines disponibles per no retardar els processos.
- Gran possibilitats d'augmentar el volum del sistema amb multitud de capes d'informació, sobretot cartogràfiques:
  - Equipaments
  - Població
  - Recursos complementaris (altres serveis que treballen en el territori)
  - Mobiliari urbà
  - ...
- Necessitat que l'administració pública generi capes d'informació que permetin desenvolupar l'anàlisi del territori des d'una perspectiva socioeducativa. Comparativament a altres àrees com el medi ambient.
- Internet és un font inacabable de recursos per a la creació de Sistemes d'Informació.
- PostgreSQL com a SGBDR. Gran capacitat de desenvolupament. Compatibilitat per emmagatzemar dades cartogràfiques (ideal per evitar atomicitat d'arxius). Documentació i fòrums de discussió accessibles. Gratuïtat. Interfície poc amigable però en constant desenvolupament. Necessitat de crear eines més intuïtives.
- Manifold com a SIG. Valorar molt positivament la possibilitat d'accedir a eines cares en softwares més comuns a un preu força reduït (menys de 1000 \$ la versió més completa). Comunitat d'usuaris relativament petita. Documentació escassa i en alguns casos inclús deficient, però és necessari llegir-la tota. Dificultat per portar a terme operacions senzilles en altres softwares. Interfície poc intuïtiva. Poc desenvolupada fora del Estats Units i el Canadà.

## 6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES I WEB

### BIBLIOGRAFIA

- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, *Fundamentos de bases de datos – 4ª edición*, Madrid, McGraw Hill. 2002.

### WEB

- <http://www.scribd.com/doc/5703210/Manual-del-usuario-de-PostgreSQL>
- <http://www.postgresql.org>
- <http://www.postgis.org/>
- [www.manifold.net](http://www.manifold.net)
- [www.desarrolloweb.com/manuales/8/](http://www.desarrolloweb.com/manuales/8/)
- <http://geoserver.org/display/GEOS/Ogr2Ogr+based+WFS+output+format>
- [http://www.fmeopedia.com/index.php/Main\\_Page](http://www.fmeopedia.com/index.php/Main_Page)
- <http://www.qgis.org/>
- <http://www.qvsig.gva.es/>
- <http://accessvbafaq.mvps.org/>
- [www.bcn.cat](http://www.bcn.cat)
- [http://www.cartografia.cl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=78&Itemid=9](http://www.cartografia.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=9)
- <http://es.wikipedia.org/>
- <http://www.forosdelweb.com/f15/>

