
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Torres Jiménez, Daniel; Nunes, Joan; Quirós Jiménez, José; [et al.]. Definició i automatització de consultes d'exploració del Cadastre. 2008.

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/45771>

under the terms of the  license

Definició i automatització de consultes d'Explotació del Cadastre.



PROJECTE FINAL

Daniel Torres Jiménez
Març 2008

09 mtig 2007
Professionals per a la Societat de la Informació

Organisme organitzador:

UAB
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Geografia

Institució col·laboradora:

 **Ajuntament de
Cerdanyola del Vallès**

RESUM

Aquest treball es tracta del Projecte Final del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica (d'ara en endavant MTIG) per a la seva 9a. Edició.

Aquest Projecte Final és una prolongació d'altres Projectes Finals dels MTIG i d'un Projecte realitzat pel Laboratori d'Informació Geogràfica I Teledetecció per a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès, i més concretament, per al Departament de Cadastre.

L'objectiu d'aquest Projecte Final ha estat continuar amb la feina realitzada anteriorment per altres alumnes del Màster en els seus projectes finals. Aquests treballs es van iniciar amb ArcView 3.2 i, posteriorment, a l'actualitzar-se el programa a l'ArcGis 9.1 es van realitzar tasques d'actualització de les funcionalitats per a la nova versió.

En el moment d'iniciar-se el Projecte Final es treballava amb un aplicatiu per a la gestió cadastral anomenat GCad Cerdanyola. Aquest aplicatiu consisteix en una barra d'eines d'ArcMap on es troben eines d'exportació, visualització, consultes de dades,... i d'altres eines útils per als usuaris del Departament de Cadastre.

Després de fer un anàlisi de les funcionalitats disponibles anteriorment i les disponibles actualment, juntament, amb les demandes necessàries que no es tenien fins ara, es van fixar uns objectius més concrets. Aquests consistien en continuar amb el traspàs de funcionalitats de l'ArcView 3.2 al nou aplicatiu i, en alguns casos, millorar les funcionalitats ja disponibles. Podríem, doncs, dividir els objectius en 2 fases:

1) Millora d'eines ja disponibles:

- Consulta Alfanumèrica.
Dins d'aquesta eina es voldrà afegir, a les dades que ja es poden consultar, dades del Padró, de la Ponència de Valors i dels Guals.
- Consulta Cartogràfica.
En aquesta eina es voldrà afegir la possibilitat de seleccionar més d'una parcel·la, ja sigui individualment o englobades dins d'un marc.
- Fitxa Cadastral.
Dins d'aquesta eina es voldrà afegir la possibilitat d'incloure una fotografia de la parcel·la (en cas de disposar-ne l'Ajuntament de Cerdanyola) a la informació que ja es reuneix en aquesta fitxa.
- Exportació en DXF.
Per aquesta eina es voldrà afegir la possibilitat de fer l'exportació en DXF d'una selecció gràfica realitzada prèviament.

2) Creació de noves aplicacions:

- Constructor de consultes (Selecció/Consulta guiada)

Amb aquesta nova eina es voldrà incloure a l'aplicatiu la possibilitat de fer una consulta a la base de dades mitjançant una sèrie de paràmetres i que se'ns torni les parcel·les que compleixin aquestes restriccions per la seva posterior selecció gràfica o consulta alfanumèrica sense tenir que utilitzar sentències SQL per fer-ho.

- Netejar Selecció.

Aquesta nova eina no es va considerar inicialment però amb el desenvolupament de les altres funcionalitats va ser necessari la creació d'una nova eina capaç d'esborrar les seleccions fetes amb la barra d'eines GCad i realitzar els canvis que això genera per tal de que no es produeixin errors en la resta d'eines. D'aquesta manera tindrem a l'abast d'una mateixa barra d'eines totes les funcions a utilitzar.

Un cop definits clarament els objectius es va passar al desenvolupament del projecte. Aquesta part es realitzaria utilitzant les llibreries d'ArcObjects (amb les quals s'ha programat totes les aplicacions d'ArcGis) amb l'ajuda del VBA (*Visual Basic for Applications*) el qual ens permet crear i modificar formularis, d'una manera relativament simple, i la generació i explotació de les dades.

- *Consulta Alfanumèrica*

Es van tenir que generar les taules de les noves dades que es volien explotar (Padró, Ponència de valors i Guals) a partir d'uns fitxers subministrats a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès per part de la DGC (excepte en el cas dels Guals, on l'ajuntament té tota la competència). Va ser necessari la utilització dels diccionaris proporcionats per la DGC per definir els camps que formarien part de les noves taules.

Un cop generades només va caldre crear uns formularis similars als de la resta de dades per a l'explotació d'aquestes.

- *Consulta Cartogràfica*

En aquest cas es va reprogramar l'eina per a passar a realitzar la funció de Selecció Gràfica de parcel·les. Es van incloure noves formes de selecció utilitzant els 2 botons del ratolí i la tecla "Shift". Amb aquestes eines es dona la possibilitat de fer seleccions múltiples de parcel·la ja estiguin aïllades entre sí o no.

Es va crear el concepte de selecció gràfica (de color vermell) i selecció consolidada (de color blau). La primera és la que es realitza amb l'eina de "Selecció gràfica" i amb la qual es pot esborrar i afegir seleccions de forma instantània (segons el botó del ratolí utilitzat).

La selecció consolidada ens serveix per poder relacionar la selecció amb la resta d'aplicacions i és la que es genera amb un selecció guiada.

- *Fitxa Cadastral*

Aquesta és una eina que ens permet fer una exportació en un document Word d'una sèrie de dades respecte d'un immoble en concret.

Se li ha afegit la possibilitat de poder incloure una fotografia de la parcel·la al document.

- *Exportació en DXF*

S'utilitzen les noves formes de selecció per a poder fer exportacions a dxf de seleccions consolidades de parcel·les mitjançant un senzill formulari basat en les llibreries de Windows.

- *Constructor de consultes (Selecció/Consulta guiada)*

Aquesta ha estat l'eina incorporada que ha ocupat gran part del Projecte Final.

Es pretenia oferir a l'usuari les opcions de les consultes per atribut que ofereix per defecte l'ArcMap però sense la necessitat de fer servir sentències SQL.

Es va realitzar un anàlisi de les dades disponibles per extreure els camps significatius i útils per a la realització de filtres de selecció. Després només calia crear formularis d'un ús intuïtiu per a que l'usuari els pogués aplicar fàcilment. També es dona la possibilitat d'aplicar els filtres tantes vegades com es requereixi sobre una selecció (es pot afegir o restringir la selecció) per tal d'ajustar la selecció al que es busca.

Mitjançant aquesta eina i la seva correlació amb la selecció gràfica es posa a l'abast de l'usuari la possibilitat de realitzar multitud d'opcions per a seleccionar parcel·les.

Un cop feta la selecció es pot consultar les dades de qualsevol camp de les parcel·les resultants.

- *Neteja de selecció consolidada.*

Aquesta eina, no concebuda inicialment, es va incloure per evitar errors en les consultes que es donarien si s'utilitzés l'opció predeterminada d'ArcMap.

S'ha aconseguit una barra d'eines amb la possibilitat de realitzar múltiples funcionalitats i a la qual s'han incorporat les funcions que es tenien amb ArcView.3.2. A més s'ha incorporat el constructor de consultes que unit a la selecció gràfica permet fer nombroses i diverses seleccions per a realitzar posteriors consultes.

Indubtablement, al crear noves funcionalitats es generen noves possibilitats que donen lloc a noves demandes. És per això que aquest projecte, tot i que com a Projecte Final del MTIG està acabat, continua viu a l'espera de noves eines per desenvolupar.

INDEX

I. INTRODUCCIÓ	4
1. Situació.	4
2. Cerdanyola del Vallès.....	4
3. Antecedents.	4
II. OBJECTIUS DEL PROJECTE	8
1. Millora d'eines ja operatives.....	8
2. Creació de noves eines.....	9
III. DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	11
1. Introducció a la metodologia.....	11
2. Desenvolupament.....	13
<i>2.1. Millora d'eines ja operatives.</i>	<i>13</i>
2.1.1. Consulta Alfanumèrica.	13
2.1.2. Consulta Cartogràfica.....	24
2.1.3. Fitxa Cadastral.	36
2.1.4. Exportació en DXF.	41
<i>2.2. Creació de noves eines.....</i>	<i>43</i>
2.2.1. Constructor de consultes (Selecció/Consulta guiada)	43
2.2.2. Netejar Selecció Consolidada.	51
IV. CONCLUSIONS	54
V. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES/WEB	57
1. Referències Bibliogràfiques.	57
2. Referències Web.....	57
VI. ANNEXOS.....	59
1. Annex I – Noves Taules.	59
2. Annex II – Plantilla De Fitxa Cadastral.....	65
3. Annex III - Formularis de la Selecció / Consulta Guiada.	66
4. Annex IV – Manual d'usuari de les noves eines.....	72
5. Annex V – Diccionari dels fitxers enviats per la DGC.	88

AGRAÏMENTS

Voldria agrair en primer lloc l'ajuda, consell i suport donat pels tutors del projecte, tant els del LIGIT Jose i Miguel Àngel, com a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès, Rosa, els quals m'han ajudat a seguir unes pautes alhora de realitzar el projecte i orientar-me en el contacte amb el, sempre difícil, món real.

En el cas del Jose, Nacho i d'altres companys del LIGIT també agrair, especialment, l'ajuda per perdre la por a la programació amb ArcObjects (amb el qual la primera vegada que t'hi encares et fa molt de respecte) i els ànims donats per superar l'estrès del projecte.

Faig un esment especial als companys del Departament de l'IBI de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès, espai on he desenvolupat el projecte, que m'han ajudat molt en el dia a dia. Merche, Paquita, Jesús i Quintana han estat els primers en avaluar la feina realitzada i m'han ajudat a millorar la definició del resultat final. També perquè m'han fet passar molt bones estones i m'han fet sentir un més dins dels treballadors de l'ajuntament.

Com no, agrair enormement als meus companys de Màster les "teràpies de grup" que hem realitzat, normalment en formes de dinars de germanor, per explicar-nos les nostres penes i intercanviar punts de vistes en el desenvolupament del projecte.

També agrair el suport donat per la família, ja no només en el temps que m'ha ocupat el projecte, si no també durant tot el transcurs del MTIG09, els quals han aguantat estoicament el meu humor difícil generat per l'acumulació de feina durant l'últim any i mig.

Per últim però, principalment, agrair molt especialment el suport, el temps perdut i els ànims rebuts per la meva xicota Maite que m'ha fet més viable els moments difícils que s'han anat succeint durant tot el curs.

I. INTRODUCCIÓ.

I. INTRODUCCIÓ

1. Situació.

El meu Projecte final del Màster en Tecnologies de la Informació Geogràfica (d'ara en endavant MTIG), a la seva 9a. Edició, s'emmarca com a una continuació de la col·laboració entre l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès i el Laboratori d'Informació Geogràfica i de Teledetecció (d'ara en endavant LIGIT) que es va iniciar fa al 2003 i que ha donat lloc a una simbiosi entre les dues institucions.

Per part de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès perquè el va ajudar a donar un gran pas en la utilització d'eines SIG per a la realització de part de la gestió cadastral de les dades amb que es treballa.

Pel que fa al LIGIT ha suposat un lloc on els seus alumnes han pogut aplicar els coneixements adquirits durant el curs i tenir contacte amb el món laboral dins d'aquest camp de la informació.

2. Cerdanyola del Vallès.

El municipi de Cerdanyola del Vallès pertany a la comarca del Vallès Occidental, té una superfície aproximada de 30.6 Km² , amb una població que gairebé arriba als 58.000 habitants al 2006 (segons dades del IDESCAT).

Geogràficament parlant es troba situat al nord-est de Barcelona i limita amb els municipis de Sant Cugat del Vallès, Sant Quirze del Vallès, Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Sabadell, Ripollet, Montcada i Reixac i amb Barcelona.

Es pot dividir en 2 parts geomorfològiques, la part del nord forma part de la Depressió del Vallès i la part del sud comprèn part de la Serra de Collserola (part del seu territori, gairebé 1.5 ha, forma part del Parc Natural de Collserola).

Ciutat de contrastos on podem gaudir de la seva història amb llocs com la ermita romànica de *Sant Iscle de les Feixes*, el *Castillo de Sant Marçal*,... però també una altra part preocupada per a la investigació i el desenvolupament intel·lectual on trobem la *Universitat Autònoma de Barcelona*, el *Parc Tecnològic del Vallès* i, actualment, s'estan finalitzant les obres del sincrotó.

3. Antecedents.

Com he mencionat anteriorment, aquest Projecte Final és la continuació d'una sèrie de projectes realitzats durant anteriors edicions del MTIG a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès. Més concretament, aquests treballs han estat dissenyats per a la seva utilització en el Departament de Cadastre.

Aquests treballs ja es van fer en el seu origen per a la seva explotació en la solució SIG de ESRI, ArcGis en l'actualitat però en versions anteriors, ArcView.

He cregut oportú fer un petit recordatori del que es va fer fins a arribar a la solució amb que jo em vaig trobar.

- **Treballs en ArcView 3.2.**

En aquest cas, tot els treballs realitzats van ser projectes finals de Màster.

Els primers projectes finals es van realitzar amb la versió ArcView 3.2. Dos són els projectes que van tenir com a explotació final aquesta versió.

- *“El document CU-1. Procés de generació, millores en la documentació i procés administratiu que segueix el CU-1”*. Autor: Elisabeth Tribó i Padilla. MTIG03 5a. Edició. Febrer 2004.

Aquest primer treball tenia com a objectiu la generació d'un estàndard per a la creació del CU-1. Aquest és un fitxer, en format digital, que conté la informació detallada i georeferenciada de la parcel·la i que serveix per poder introduir els canvis en la cartografia digital del municipi i d'aquesta manera tenir-la actualitzada.

Per a aquest procés calia crear un botó que permetés l'exportació en DXF de la/es parcel·la/es involucrades en el canvi. Aquesta exportació ja creava l'arxiu amb la informació adient per tal de poder crear l'arxiu CU-1 segons unes pautes concretes.

- *“Actualización Cartogràfica. Aplicativo Catastral”*. Autor: Isabel Luis Rivas. MTIG04 6a.Edició. Febrer 2005.

En aquest projecte es va voler, d'alguna manera, tancar el cercle creat amb el projecte final anterior i crear un eina que permetés a l'usuari actualitzar la cartografia digital de manera automàtica si tenia el fitxer CU-1 que complís l'estàndard proposat anteriorment.

- **Projectes Finals en ArcGis 9.**

Va arribar el moment però de passar les eines creades per treballar amb ArcView a la versió d'ArcGis.

Aquesta migració es va realitzar en un projecte final de Màster i en un treball realitzat directament pel LIGIT.

- *“Aplicatiu de Gestió Cadastral Urbana de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès”*. Autor: José Antonio de la Rosa Muñoz. MTIG05 7a. Edició. Febrer 2006.

Aquest primer treball tenia com a objectiu iniciar la migració d'una versió a l'altra. A més de l'explotació de les dades disponibles en forma de consultes.

- *“Actualització del Sistema d'Informació Geogràfica per a la consulta, edició i extracció de la informació cadastral de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès. Aplicatiu de Gestió Cadastral GCad Cerdanyola”*. Autor: Albert Vila i Bonfill i Ignacio Ferrero. Direcció: Dr. Joan Nunes. LIGIT. Abril 2007.

Aquest treball va continuar la feina de migració i va crear l'entorn GCad Cerdanyola v.0.1 en forma de barra d'eines dins d'un mxd (extensió d'ArcMap el qual forma part de l'ArcGis) amb la creació de noves eines que completaven les ja existents.

- “*Diseño y Creación del Sistema de Información Catastral del Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès*”. Autor: Gonzalo Ruiz Roper. MTIG06 8a. Edició. Febrer 2007. Aquest projecte l'he deixat pel final perquè, tot i que es va desenvolupar per al Departament de Cadastre de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès, no tenia com a objectiu canviar cap funcionalitat del mxd. La seva finalitat va ser la de crear un esquema per a la generació d'una base de dades en ArcSDE per a que el propi Ajuntament pogués gestionar les seves dades i estalviar-se la gestió feta per entitats externes al propi Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

II. OBJECTIUS DEL PROJECTE.

II. OBJECTIUS DEL PROJECTE

L'objectiu del Projecte Final serà la continuació de l'últim treball realitzat pel LIGIT a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès que va ser la realització d'un Aplicatiu de Gestió Cadastral "GCad Cerdanyola" realitzat per treballar en un entorn d'ArcGis per la seva versió 9.2.

Aquest aplicatiu es basa en la creació d'una barra d'eines personalitzada que realitza una sèrie de funcions habituals en la Gestió Cadastral d'aquest ajuntament.

L'objectiu més concret serà la millora d'aquesta barra d'eines per tal de que es puguin realitzar totes les operacions que es venien realitzant fins ara amb el projectes que l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès disposava sota l'ArcView 3.2. i que encara no s'han inclòs. Tanmateix, també s'intentarà automatitzar o agilitzar d'altres processos i/o consultes que es realitzen habitualment i no es disposaven a l'ArcView 3.2.

Caldrà tenir en compte que hi haurà dues llicències per a usuaris finals. Hi haurà un usuari que tindrà la llicència fixa per a utilitzar en tot moment l'aplicatiu i la resta d'usuaris gaudiran d'una llicència flotant i accediran a l'aplicatiu d'una manera puntual per fer consultes concretes i després es desconnectaran per tal que un altre usuari hi pugui accedir-hi. Això serà important perquè les funcionalitats de que es disposin hauran de ser d'una resposta relativament ràpida per tal de poder satisfer al màxim d'usuaris en un mínim temps.

S'ha considerat oportú diferenciar el treball realitzat en dos grups, al primer grup formen part el treball realitzat sobre eines que ja estaven operatives i el segon grup el formen les noves eines incorporades.

1. Millora d'eines ja operatives.

Després de fer l'anàlisi del que s'havia traspasat fins ara es va considerar realitzar millores en algunes eines ja traspasades. Finalment es va decidir realitzar millorar les següents eines:

- **Consulta Alfanumèrica.**

En aquesta eina es voldrà afegir, a les dades que ja es poden consultar, dades del Padró, de la Ponència de Valors i dels Guals.

- **Consulta Cartogràfica.**

En aquesta eina es voldrà afegir la possibilitat de seleccionar més d'una parcel·la, ja sigui individualment o englobades dins d'un marc.

- **Fitxa Cadastral.**

En aquesta eina es voldrà afegir la possibilitat d'incloure una fotografia de la parcel·la (en cas de disposar-ne l'Ajuntament de Cerdanyola) a la informació que ja es reuneix dins d'aquesta fitxa.

- **Exportació en DXF.**

Dins d'aquesta eina es voldrà afegir la possibilitat de fer l'exportació en DXF d'una selecció gràfica realitzada prèviament.

2. Creació de noves eines.

Igualment, es va considerar la necessitat de crear aquestes noves eines:

- **Constructor de consultes (Selecció/Consulta guiada)**

Amb aquesta nova eina es voldrà incloure a l'aplicatiu la possibilitat de fer una consulta a la base de dades mitjançant una sèrie de paràmetres i que se'ns torni les parcel·les que compleixin aquestes restriccions per la seva posterior selecció gràfica o consulta alfanumèrica.

- **Netejar Selecció.**

Aquesta nova eina no es va considerar inicialment però amb el desenvolupament de les altres funcionalitats va ser necessari la creació d'una nova eina capaç d'esborrar les seleccions fetes amb la barra d'eines GCad i realitzar els canvis que això genera per tal de que no es produeixin errors i d'aquesta manera tenir a l'abast d'una mateixa barra d'eines totes les funcions a utilitzar.

III. DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE.

III. DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

1. Introducció a la metodologia.

El desenvolupament d'aquest projecte és una solució continuista respecte el fet fins ara al Departament de Cadastre. S'ha continuat apostant per treballar amb la solució d'ESRI per a la creació i explotació de la informació amb que treballa el Departament de Cadastre.

Abans de començar es fa necessari tenir en compte el significat de certs conceptes que s'utilitzaran més endavant alhora d'explicar el desenvolupament del projecte:

- **Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).**

Moltes són les definicions que se'n fan de SIG i cap d'elles és gaire concreta, podríem dir que es tracta d'una tecnologia que unifica base de dades amb informació cartogràfica georeferenciada permetent el seu anàlisi, manipulació, generació, ... i moltes altres eines. Són molt importants per a la planificació i gestió del territori, molt útils per la seva gran capacitat d'emmagatzemar informació d'una manera estructurada el que permet un bon procés d'actualització.

- **ArcGis.**

És tracta de la solució SIG d'ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) format per una família de productes que ens permeten una gran varietat de possibilitats per tractar la informació.

Dels diferents mòduls que el formen n'hi ha 3 que es tracten en el desenvolupament del Projecte Final:

- ArcCatalog: Aquest mòdul és similar a l'explorador de Windows i ens permet organitzar les dades, gestionar-les, fer recerques, previsualitzar arxius de geodades. També permet crear-ne nous element com a Geobase de dades i Serveis de localització automàtica.
- ArcMap: És el mòdul principal. Amb ell es poden visualitzar, editar i tractar les dades per a la realització de qualsevol tipus d'anàlisi, explotació o per a la seva sortida en paper, arxiu, ...
- ArcSDE: És el servidor de dades espacials que permet emmagatzemar les dades en qualsevol sistema de gestió de dades espacials. Servirà de pont entre les eines d'explotació local i els visualitzador de mapes.

- **ArcObjects.**

Es tracten d'una sèrie de llibreries que s'inclouen amb l'ArcGis. Són components creats a partir de tecnologia COM de Microsoft i són les que s'han utilitzat per crear el programa amb totes les seves funcions. Per tant, si volem modificar alguna cosa ens veiem obligats a utilitzar aquestes llibreries.

Tenim diverses opcions/llenguatges amb que tractar aquestes llibreries (C++, .NET, Java, Python, VB).

- **Visual Basic (VB).**

És un llenguatge de programació desenvolupat per Alan Cooper per a Microsoft. Deriva del llenguatge Basic però és més complex al haver-hi afegit característiques típiques dels llenguatges estructurats actuals. Tot i així, és un llenguatge fàcil d'aprendre i amb el qual es poden generar aplicacions de forma ràpida i d'una manera relativament simple.

- **Microsoft VBA (Visual Basic for Applications).**

Aquest és el llenguatge de macros de Microsoft Visual Basic utilitzat per a programar aplicacions a Windows i a d'altres aplicacions de Microsoft (Word, Excel,...) mitjançant el llenguatge de Visual Basic.

Permet fer una programació orientada a objectes d'una manera molt pràctica tot i que té l'inconvenient que va unida a l'arxiu (p.e. en el cas del Word seria dins de l'arxiu .doc) i no es pot separar d'ell, caldrà copiar l'arxiu per tornar a utilitzar l'aplicació programada.

- **Programació orientada a objectes.**

La programació orientada a objectes presenta a un programa com a un conjunt d'objectes que realitzen funcions de manera conjunta. D'aquesta manera es poden crear, mantenir i reutilitzar programes o part de programes.

- **Objectes**

Un objecte és un component d'una aplicació i el podem modificar o tractar mitjançant mètodes i atributs. Els mètodes seran les accions que pot realitzar l'objecte i els atributs seran les característiques de l'objecte. Per exemple, una llista desplegable seria un objecte que té un mètode que permet afegir valors a la llista i atributs que determinen la seva amplada o el seu disseny.

- **GCad Cerdanyola v.0.1.**

Mitjançant VBA i amb les llibreries d'ArcObjects (on es troben tots els objectes utilitzats per crear tots els mòduls d'ArcGis) s'ha creat una nova barra d'eines formada per un conjunt de funcions que permeten la consulta, extracció i actualització tant de dades alfanumèriques com de gràfiques que s'utilitzen al Departament de Cadastre de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

Com hem comentat abans, al fer-ho amb VBA la barra d'eines forma part d'un projecte fet en ArcMap, *GCad Cerdanyola v.0.1.mxd*, i per utilitzar-la només ho podrem fer mitjançant aquest arxiu o d'altres generats a partir d'aquest.



Imatge 1 - Barra d'eines GCad Inicial.

Una vegada aclarits certs conceptes podem entrar en el desenvolupament del Projecte Final.

2. Desenvolupament.

En primer lloc, vaig realitzar un anàlisi del que ja es tenia amb el GCad v.0.1., tant pel que fa a la visió de l'usuari final, com la del programador de la barra d'eines. Això em va permetre saber quina serà la utilització que tindrà aquesta eina per part dels propis usuaris finals i, d'aquesta forma, ajustar el màxim possible el resultat final al que els usuaris volen utilitzar.

Fet això, es van detectar coses que es podien canviar de les eines que ja es tenien i es va proposar noves eines que podria incloure la barra d'eines (*Imatge 1*).

És per això que he considerat oportú diferenciar el desenvolupament del Projecte Final en 2 fases: Millora d'eines ja operatives i Creació de noves eines.

2.1. *Millora d'eines ja operatives.*

Pel que fa a la millora d'eines es va considerar oportú que es podrien fer alguns canvis en la realització d'algunes operacions. Aquests canvis afectarien tant en la selecció d'unitats a consultar/extreure com en les dades que es podrien obtenir amb les consultes/extraccions.

Aquests canvis afectaran a la Consulta Alfanumèrica, Consulta Cartogràfica, Fitxa Cadastral i Extracció en DXF.

2.1.1. Consulta Alfanumèrica.

2.1.1.1. *Funcionalitats originals.*

Fins ara, el que es trobaven els usuaris finals quan realitzaven una consulta alfanumèrica era la possibilitat d'obtenir informació d'unes parcel·les a partir de seleccionar unes parcel·les, unes referències administratives, uns DNI o uns propietaris concrets. Aquesta informació s'oferia a l'usuari en forma d'unes fitxes (*Imatge 2*) on, segons la consulta prèvia s'obriren per dades de Finca (consulta per parcel·les o referències administratives) o per Càrrec (consulta per DNI o propietari). Des d'aquí es podrien obtenir un resum de dades d'altres camps (en el cas de la *Imatge 2*, dades de Sòl, Unitat Constructiva, Construcció i Càrrec).

A més, fent doble clic en algun camp de la fitxa s'obtindria informació addicional de la parcel·la seleccionada (com en el cas de la *Imatge 3*).

Id. de l'element:		Domicili tributari:			D. físiques:			DV:
UTM	Full	Tv	Nom de la via pública	Priv	S.Solar	S.Const	S.Digital	FC
6904310	DF2960D	CR	HORTA	11	520	0	503	11

Imatge 2 - Fitxa de la Consulta Alfanumèrica pel camp Finca.

The screenshot shows a window titled "Registre de Finca" with the following fields:

- Identificació de l'element:** Parcela: 4559719, DF2945H
- Dades de valoració:** Forma Càlcul: 32, Foto (button)
- Domicili tributari:** Adreça: CL, NUMERO 12 TURO PAU, 92
- Dades físiques:**
 - S. Solar: 380, S. sobre Rasant: 150, S. Coberta: 150
 - S. Construïda: 355, S. sota Rasant: 205, S. Digital: 372

Imatge 3 - Fitxa addicional de Registre de Finca.

2.1.1.2. Millores realitzades.

Es va considerar adient ampliar les dades que es podrien consultar amb la Consulta Alfanumèrica. Més concretament, s'inclourien 3 noves fitxes amb dades de *Padró*, *Ponència de Valors* i *Guals*.

He diferenciat aquesta implementació en 3 fases les quals explico seguidament:

2.1.1.2.1. Obtenció de les noves dades.

Les dades de les noves fitxes se'm van proporcionar des de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès i s'haurien d'incloure a les Geobase de dades creades al Local durant la instal·lació del GCad Cerdanyola v.0.1.

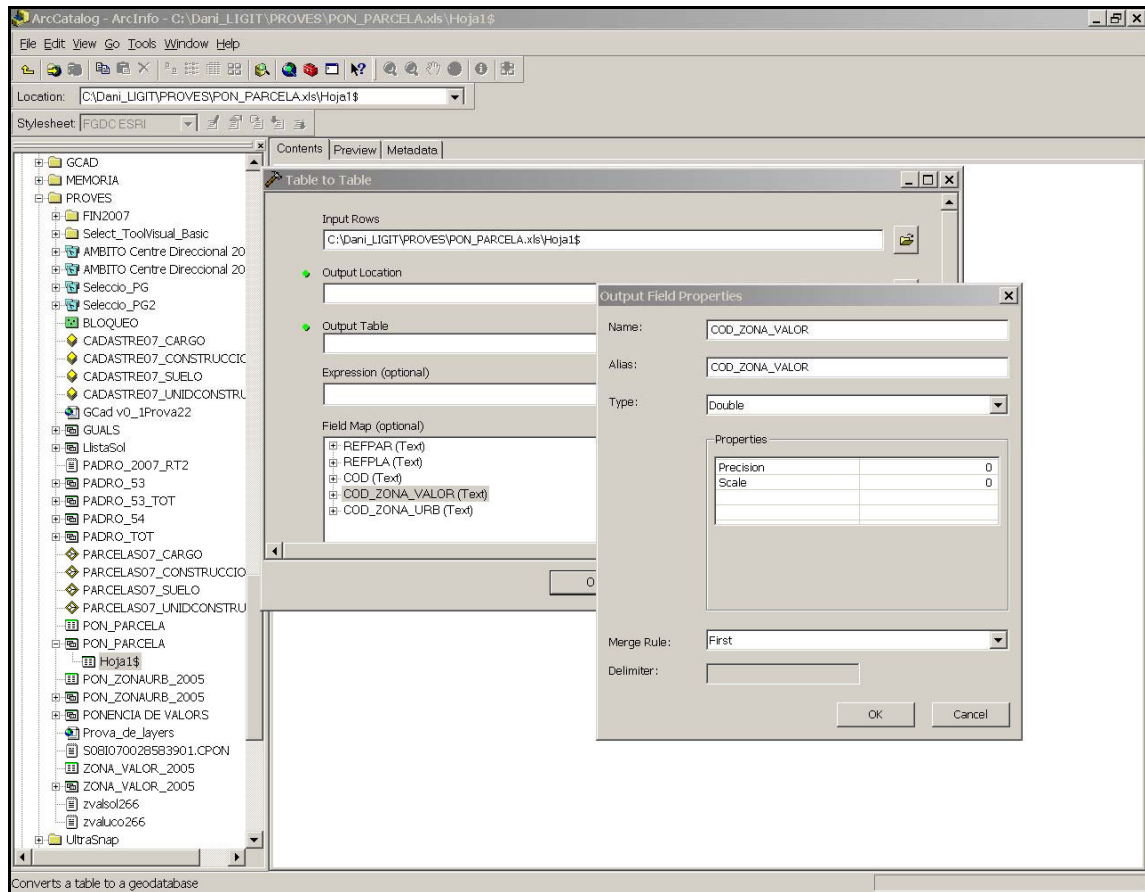
Tant les dades de *Padró* com les de *Ponència de Valors* estaven en format de text, en canvi, les dades de *Guals* estaven introduïdes al sistema com a una taula del SDE (Geobase de dades en un dels servidors de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès). Per tant, el tractament va ser diferent.

- **Dades de Padró.**

Les dades que es van utilitzar es trobaven al fitxer *PADRO_2007_RT.txt* i, per tal d'interpretar-ho s'utilitzaren les instruccions proporcionades per la *Dirección General de Catastro* (veure *Annex V*, Dades de Padró.) que és l'organisme que va enviar el fitxer a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

Segons aquestes instruccions, les dades que ens serien útils correspondrien a les del *Tipo 53* (Registro de Bien Inmueble/Sujeto pasivo) i *Tipo 54* (Registro de Titular Catastral).

Aquestes dades es van diferenciar segons el tipus de registre (perquè a l'arxiu proporcionat venien ordenades per referència cadastral) i incloure en una taula d'Excel (perquè l'ArcCatalog 9.2 les reconeix, *Excel Table*, i permet la seva exportació, ja sigui al servidor o a una Geobase de dades *Imatge 4*).



Imatge 4 - Exportació d'una taula d'Excel a una Geobase de dades amb ArcCatalog.

Durant el format Excel es va fer l'elecció de les dades que s'inclourien a la taula final i el nom per a cada columna segons les instruccions proporcionades.

Cal indicar que, en el cas de les dades de *Tipo 53*, es van incloure totes les dades excepte aquelles que, en el cas de Cerdanyola del Vallès, restaven en blanc. En el cas de les dades de *Tipo 54* es van seleccionar només aquells camps que definien el propòsit d'aquesta segona taula, és a dir, la d'indicar certa informació dels copropietaris de la finca i no una repetició de dades de l'anterior, per tant, es van escollir les dades d'Identificació de l'Immoble (Referència Cadastral i Càrrec, les quals ens permetran relacionar-les amb la resta de taules), Dades del dret dels titulars (Codi de dret i Percentatge de propietat) i Identificació dels Titulars Cadastrals (Nom complet i NIF).

Un cop generades les taules finals es va procedir a l'exportació amb l'ArcCatalog.

Durant aquest procés se'ns permet definir el tipus de dades per a cada camp (únicament però per a l'opció d'exportació individual, com es pot observar a la *Imatge 4*).

Es van crear, finalment, les taules *PAD_BIENIMB* i *PAD_TITULARS* (veure *Annex I, Taules de Padró*).

- **Dades de Ponència de Valors.**

Les dades que es van utilitzar es trobaven als fitxer *S08I070028583901.CPON.txt* i *zvalsol266.txt* i, per tal d'interpretar-ho s'utilitzaren, com he comentat abans, les instruccions proporcionades per la *Dirección General de Catastro* (veure *Annex V, Dades de Ponència de Valors.*) que és l'organisme que va enviar els fitxers a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

Segons aquestes instruccions, les dades que ens serien útils correspondrien a les del *Tipo 04* (Registro de datos de zona urbanística) i *Tipo 06* (Registro de zona de valor).

A diferència del cas anterior, les dades aportades ja havien estat utilitzades i estaven ordenades pel tipus de registre i, per tant, el que es va tenir que fer únicament és separar els registres en columnes utilitzant les instruccions proporcionades i l'elecció dels camps a incloure.

Un cop generades les taules finals es va procedir a l'exportació amb l'*ArcCatalog* definint el tipus de dades per a cada camp (com es pot observar a la *Imatge 4*).

Es van crear, finalment, les taules *PON_PARCELA*, *PON_ZONA_URB* i *PON_ZONA_VALOR TITULARS* (veure *Annex I, Taules de Ponència de Valors.*).

- **Dades de Guals.**

En el cas de les dades de Guals, des de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès se'm va proporcionar una taula feta a partir d'una extracció de les dades que tenen als seus servidors.

Aquesta taula la vaig exportar a la Geobase de dades local.

- Únicament, doncs, vaig tenir que modificar certs tipus de camps per a una correcta explotació de les dades.

Finalment, es va crear la taula *GUALS* (veure *Annex I, Taula de Guals.*).

2.1.1.2.2. Creació dels nous formularis amb la seva funcionalitat.

Per aquest propòsit es va considerar oportú continuar amb la mateixa línia de disseny utilitzada per als formularis ja creats, és a dir, unes fitxes resum, com les de la *Imatge 2*, amb les dades principals i, per quan l'usuari vol ampliar la informació d'un registre concret, fitxes addicionals com les de la *Imatge 3* amb la resta d'informació que es troba a les taules.

Aquestes funcionalitats es veuen reflectits en els següents canvis en l'arxiu:

- Per a la generació de les noves fitxes resum es va modificar el formulari ja existent *UF_CA_VISUALITZACIO* format per totes les fitxes resum i s'hi va incloure 3 noves pàgines: *PG_PADRO*, *PG_PONENCIA* i *PG_GUALS*.
- Generació de 3 nous formularis que correspondrien a les fitxes addicionals per als 3 camps creats:
 - *UF6_PADRO* → formulari format per 3 pàgines:
 - *PG_IMMOBLE_PADRO*: on es visualitza les dades per a la Identificació de l'element i el Domicili Tributari.
 - *PG_ECONOMIQUES_PADRO* on es visualitza les dades econòmiques de l'element, dades del càlcul de la Base Liquidable i de les Alteracions.
 - *PG TITULARS_PADRO* on es visualitzaran les dades del Subjecte passiu de l'IBI de l'element seleccionat i, ja menys detallada, les significatives a tots els titulars.
 - *UF7_PONENCIA* → formulari format per 2 pàgines:
 - *PG_ZONA_URBANA_PONENCIA*: on es visualitzaran totes les dades de ponència referides a la Zona Urbana.
 - *PG_ZONA_VALORS_PONENCIA*: on es visualitzaran totes les dades de ponència referides a la Zona de Valor.
 - *UF8_GUALS* → En aquest cas amb un mateix full es visualitzen les dades de la Identificació de l'element, Domicili Tributari, Informació del Titular i Domicili Fiscal d'aquest.

Cal indicar que per les fitxes resum hi ha 2 versions: la d'inferior a 10 registres (l'observada a la *Imatge 6* i a la *Imatge 10*) i la superior a 10 registres (l'observada a *Imatge 13*).

- Creació de 3 noves Classes de Mòduls: *CLS8_PADRO*, *CLS9_PONENCIA* i *CLS10_GUALS* per a poder accedir a les dades de les noves taules creades i per a la seva explotació.

Aquestes noves classes porten associats l'accés a les taules de la Geobase de dades local i tantes variables com camps de les taules que s'inclouen dins de les fitxes addicionals amb la que es relacionen (REFPAR, REFPLA, CARGO,...) També es van crear procediments per a la càrrega de les variables que explotin aquestes classes.

Per tal de millorar la fluïdesa de la càrrega es van diferenciar, no només a les noves classes creades sinó també a les ja existents, 2 procediments de càrrega: *Carrega_Simple* i *Carrega_de_dades*. El primer s'utilitzarà per carregar únicament les dades per a les fitxes resum i, en el cas de visualitzar les fitxes addicionals, s'utilitzarà el segon procediment que ens permet accedir a la resta de camps.

A més es van crear procediments públics (que es poden utilitzar en qualsevol lloc on s'hagi declarat una variable d'aquella classe) per a la recerca de registres concrets de la taula per un valor determinat de camps clau (Refpar, Càrrec).

- Modificacions als mòduls *MODUL_VARIABLES* i *ModUtilitats*. En el primer per a la creació de variables que explotin les classes de mòduls noves (*MiPadro*, *MiPonencia* i *MisGuals*) i d'altres que controlin el registre actiu i el número de registres totals. Per al *ModUtilitats* per a la inicialització de les noves variables juntament amb les ja existents.

Cal indicar que perquè les variables creades actuïn s'ha de declarar 2 vegades:

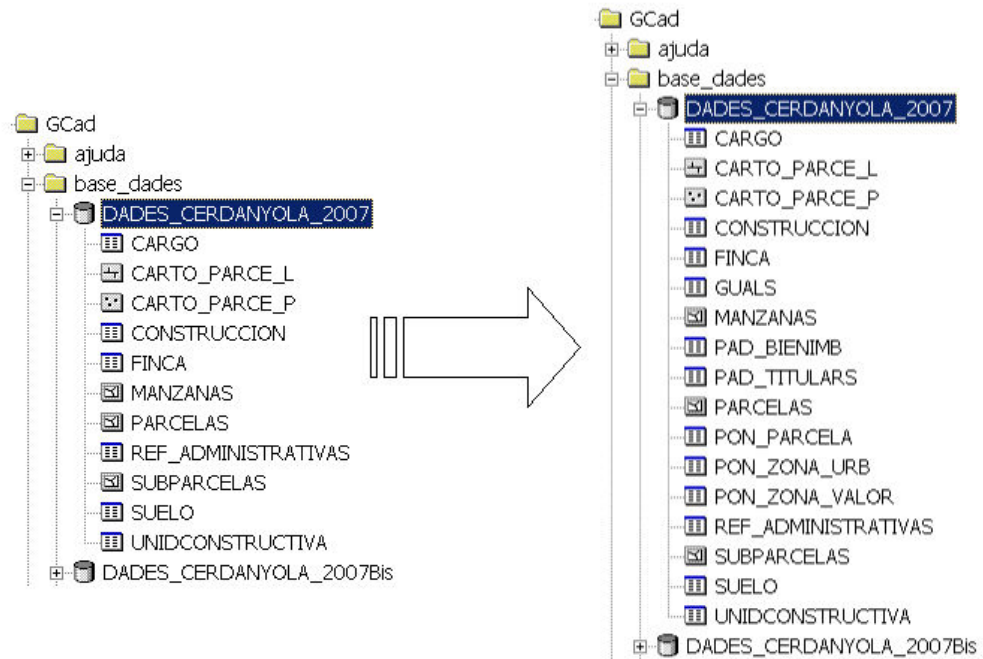
```
Public MiPadro As CLS8_PADRO
Set MiPadro = New CLS8_PADRO
```

Una vegada declarada podem accedir a les seves variables públiques (*MiPadro.REFPAR*, *MiPadro.REFPLA*, *MiPadro.CARGO*,...) i als seus procediments públics (*MiPadro.BUSCAR_REFPAR_CARREC*)

- Creació del mòdul *MODUL_MOV_REG* el qual vaig utilitzar per aglutinar les comandes necessàries per escriure els registres de les fitxes resum no inicials (inicialment s'obrirà, segons la consulta, de la fitxa resum FINCA o de la fitxa resum CARREC i podem visualitzar les dades de fitxes per al registre actiu), per fer moviments de registres (en els casos de més de 25 resultats) i la sincronització d'aquests botons de moviment, és a dir, que estiguin actius o no, segons la posició del registre actiu respecte el número de registres totals.

2.1.1.2.3. Resultat.

Un cop traslladades les noves taules a la base de dades local i la seva copia (bis) l'aspecte de la base de dades serà el següent:



Imatge 5 - Augment de taules a les Geobase de dades locals.

Les modificacions anteriorment esmentades van donar lloc a la modificació del formulari de *Consultes Alfanumèriques* fins a tenir l'aspecte que és pot observar a continuació per a cada cas:

- **Formularis de Padró.**

El formulari que s'obrirà a l'activar la fitxa de Padró serà el de la *Imatge 6*.

Imatge 6 - Fitxa resum per a dades del Padró

Fent doble clic sobre qualsevol camp obrirem la fitxa completa de les dades de Padró amb les dades del registre actiu organitzades en diferents apartats encara que sempre s'iniciarà en "Dades de l'Immoble":

Dades del Padró

DADES DE L'IMMOBLE | DADES ECONÒMIQUES | DADES DELS TITULARS

Identificació de l'element:

Codi de Província: 08 Codi de Municipi: 266 Classe de l'immoble: UR

Parcela: 7635703 DF2973F CC1: X CC2: M Càrrec: 0001

Nº Fix de l'immoble: 27614918 Identificació:

Número fix de l'immoble assignat per la Gerència de Cadastre

Domicili tributari:

Codi de Província: 08 Província: BARCELONA

Codi de Municipi: 266 Municipi: Cerdanyola del Vallès

Adreça: 00119 CL SANT ENRIC 10

Escala: T Planta: OD Porta: OS C.P.: 08290

Imatge 7 - Dades de l'Immoble a la fitxa completa de dades de Padró

Podem observar a la *Imatge 7* (però s'ha fet en tots els formularis creats) que s'han utilitzat missatges d'informació, "Tips" per donar a conèixer l'origen de la dada. Aquestes apareixen quan es posa el cursor sobre la dada (en l'exemple amb el nº Fix de l'Immoble)

Polsant sobre les altres fitxes es visualitzaran els formularis de la *Imatge 8* i de la *Imatge 9*.

Dades del Padró

DADES DE L'IMMOBLE | DADES ECONÒMIQUES | DADES DELS TITULARS

Dades econòmiques:

Exerici: 2007 Valor Cadastral: 234271.43

V.C. del Sòl: 143528.28 V.C. de la Construcció: 90743.15

Base Liquidable: 141630.77 Clau de grup: V: Residencial.

Superfície (m2): 190 Superfície Solar o Parcel·les Rústiques: 7384

Coefficient de propietat: 3.27

Dades pel càlcul de la Base Liquidable:

Valor de Base: 113877.05 V.C. en l'exerici d'efectes IBI: 229677.88

Codi de procedència: V: Base Liquidable anterior.

Exerici d'efectes IBI: 2006 Exerici de Revisió Total: 2006

Exerici de Revisió Parcial: 2006

Informació de l'alteració:

Classe d'alteració: CONT: Informació continuïsta respecte el padró anterior.

Tipus d'expedient: REVU Data d'alteració: 31 / 12 / 2005

Exerici de l'expedient: 2005 Referència de l'expedient: 00115709

Codi de l'entitat que la registrat: 908 Exerici de l'expedient origen: 0000

Referència de l'expedient origen:

Imatge 8 - Dades Econòmiques a la fitxa completa de dades de Padró

Dades del Padró

DADES DE L'IMMOBLE | DADES ECONÒMIQUES | DADES DELS TITULARS

Informació de la titularitat de l'immoble:

Codi del dret prevalent per l'IBI dels titulars: PR: Propietat.

Nº de titulars: 1 Tipus: 1: Titular únic.

Titulars:

Codi de dret - Percentatge de titularitat - NIF - Cognoms, Nom

Camp intencionadament en blanc

Subjecte passiu de l'IBI:

Identificació:

NIF: En blanc Cognoms, Nom: Camp intencionadament en blanc

Domicili fiscal:

Codi de Província: 08 Província: BARCELONA

Codi de Municipi (DGC): 256 Codi de Municipi (INE): 266

Municipi: Cerdanyola del Vallès

Adreça: 00101 AV PRIMAVERA 43 B

Escala: 1 Planta: 00 Porta: 01 C.P.: 08290 A.C.: 00000

Imatge 9 - Dades dels Titulars a la fitxa completa de dades de Padró

- **Formularis de Ponència de Valors.**

En el cas d'activar la fitxa de Ponència de Valors el resultat que es visualitzaran per a la fitxa resum serà el següent:

Consulta alfanumèrica GCad

Finca | Sòl | Unitat constructiva | Construcció | Càrrec | Padró | Ponència de Valors | Guals

Barra de desplaçament de registres

Registre actiu

Id. de l'element:			Codis de la Ponència:		Zona urbanística:				Zona de valor:
UTM	Full	Qualificació	Zona Urbana	Zona de Valor	Qualificació	Zonificació	Int. d'Ocupació	Ordenació	Valor unitari
8635201	DF2983F	1	20A9	R23	UU	RC	AI	2	0

Codi de Zona de Valor

Restant el ratolí quiet sobre un fila dona informació del seu origen

Imatge 10 - Fitxa resum per a dades de Ponència de Valors

I al fer doble clic sobre qualsevol camp obrirem la fitxa amb les dades completes de les taules de Ponència per al registre actiu començant per les dades de "Zona Urbana".

Ponència de Valors	
ZONA URBANA	ZONA DE VALORS
Dades generals:	
Codi de Província:	06
Codi de Municipi:	266
Any d'aprovació:	2005
Identificació de l'element:	
Parcela:	8635201 DF2983F
Qualificació:	1
Codi de Zona Urbana:	20A9
Denominació:	
Codi Zona de Valor:	R.23
Dades de la zona urbanística:	
C. de Qualificació:	UU
C. de Zonificació:	RC
C. d'Intensitat d'Ocupació:	AI
C. de Ordenació:	2
Dades físiques:	
Long. mínima de façana (m):	14
Fons normal (m):	0
Superfície mínima (m2):	400
Nº de plantes:	0
Nº de plantes, solar interior:	0
Edificabilitat:	
Ús Comercial:	0
Ús Residencial:	1
Ús Oficines:	0
Ús Industrial:	0
Ús Turístic:	0
Altres Usos 1:	0
Altres Usos 2:	0
Altres Usos 3:	0
Zona Verda:	0
Equipaments:	0

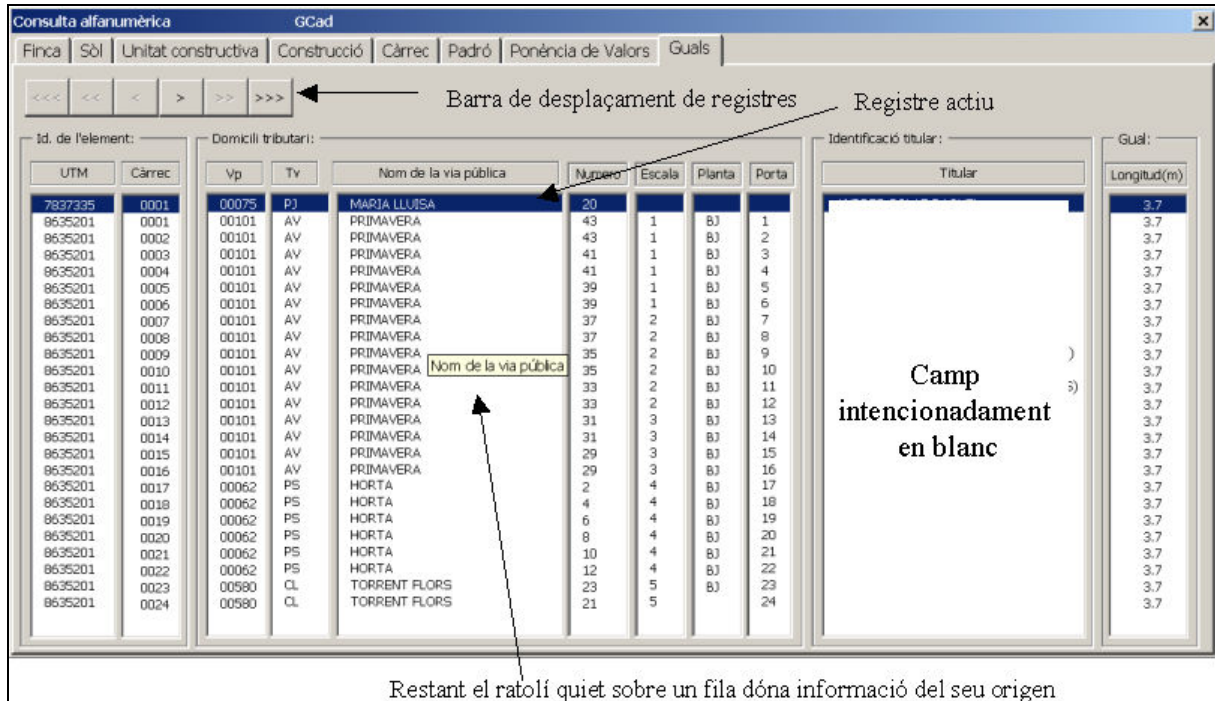
Imatge 11 - Dades de la Zona Urbana a la fitxa completa de dades de Ponència
 Polsant sobre la Zona de Valors s'observaran les dades restants (*Imatge 12*).

Ponència de Valors	
ZONA URBANA	ZONA DE VALORS
Dades generals:	
Codi de Província:	06
Codi de Municipi:	266
Any d'aprovació:	2005
Identificació de l'element:	
Parcela:	8635201 DF2983F
Qualificació:	1
Codi de Zona Urbana:	20A9
Denominació:	
Codi Zona de Valor:	R.23
Dades de la zona de valor:	
Imports:	
Ús Comercial:	741
Ús Residencial:	1058
Ús Oficines:	1058
Ús Industrial:	529
Ús Turístic:	1058
Altres Usos 1:	190
Altres Usos 2:	127
Altres Usos 3:	190
Zona Verda:	635
Equipaments:	635
Valors:	
Valor Unitari:	0
Valor Unitari de Zona Verda:	0
Valor Unitari d'equipaments:	0
V.U.de sòl sense desenvolupar:	0

Imatge 12 - Dades de la Zona de Valors a la fitxa completa de dades de Ponència

- **Formularis de Guals.**

Per últim en el cas d'activar la fitxa de Guals el resultat que es visualitzaran per a la fitxa resum serà el següent:



Imatge 13 - Fitxa resum per a dades de Guals


Com a la resta de fitxes resum, al fer doble clic sobre qualsevol camp obrirem la fitxa amb les dades completes de la taula de Guals per al registre actiu.

The 'Dades de Guals' form displays the following information:

- Identificació de l'element: Parcel·la: 8635201 DF2983F CC1: B CC2: R Càrrec: 0001
- Longitud del Gual: 3,7 metres
- Domicili tributari: Adreça: 00101 AV PRIMAVERA 43 B; Escala: 1; Planta: BJ; Porta: BJ
- Titular: Titular: Camp intencionadament en blanc NIF: en blanc P F
- Domicili fiscal: Adreça: 00101 AV PRIMAVERA 43 B; Escala: 1; Planta: 0; Porta: 0; Província: BARCELONA; Municipi: CERDANYOLA DEL VALLES CP: 08290

Imatge 14 - Fitxa completa de dades de Guals

2.1.2. Consulta Cartogràfica.

Aquest tipus de consulta és una de les eines més important de la barra d'eines. Amb la icona  s'accedeix a ella i representa la màxima expressió d'un SIG perquè permet obtenir informació alfanumèrica polsant sobre d'un element gràfic, és a dir, la unificació de dades alfanumèriques i cartogràfiques.

El fet però és que les funcionalitats que es podien fer, inicialment, eren molt limitades i, per això, es va considerar adient ampliar les seves possibilitats.

2.1.2.1. Funcionalitats originals.

Anteriorment quan l'usuari polsava sobre la icona de Consulta Cartogràfica i, posteriorment, ho feia sobre una parcel·la del mapa s'obria el formulari de Consulta Alfanumèrica a la seva fitxa resum de Finca amb les dades de la parcel·la seleccionada.

Per tant, no es podia seleccionar més d'una parcel·la i la selecció tenia com a única funció la d'obtenció de les dades de la selecció.

Teníem, doncs, unes funcions útils però mínimes que calia millorar per tal d'obtenir una explotació més important de les possibilitats que ofereix el programa i també calia assolir les possibilitats amb que s'havien treballat fins ara amb els projectes fets amb ArcView.

2.1.2.2. Millores realitzades.

2.1.2.2.1. Anàlisi de les millores a incorporar.

Amb l'ajuda dels futurs usuaris i amb l'anàlisi de les opcions que es podien realitzar amb els projectes fets en ArcView (i que encara no s'havien incorporat a la nova versió) es van desenvolupar una sèrie de possibles opcions a incorporar a aquesta eina i d'aquesta manera millorar la seva funcionalitat.

- Es volia incloure la possibilitat de selecció múltiple de parcel·les, tant de parcel·les aïllades entre sí, com incloses dins d'un requadre.
- Fer la consulta alfanumèrica de la selecció de qualsevol camp, és a dir, poder iniciar la consulta des de qualsevol de les fitxes resum i després, si es creu necessari, conèixer la informació del registre actiu de la resta de camps.

2.1.2.2.2. Metodologia de les millores incorporades.

Per a la programació de les millores d'aquesta eina es van fer modificacions al *ThisDocument*, es van crear 2 mòduls (*ModSeleccio* i *ModResultats*) i es va crear el formulari *FRM_RESULTATS*.

Ens aturarem a fer una petita explicació dels objectes d'ArcObjects que vaig tenir que utilitzar per a aquesta aplicació.

El nostre objectiu seria arribar a la capa de Parcel·les (en el cas d'utilitzar la cartografia local, la que es veu marcada a la *Imatge 15*) per qualsevol any en que estiguéssim treballant i fer una selecció d'uns registres concrets.



Imatge 15 - Exemple de capes carregades.

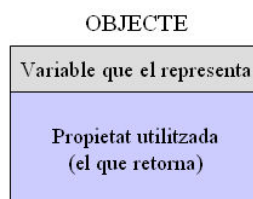
Per poder realitzar una selecció sobre una capa necessitarem, per una banda una variable que ho permeti, aquesta variable haurà de ser del tipus *IFeatureLayer*. Com en totes les classes primer la generem i després l'omplim. Però primer necessitem arribar a la capa assenyalada.

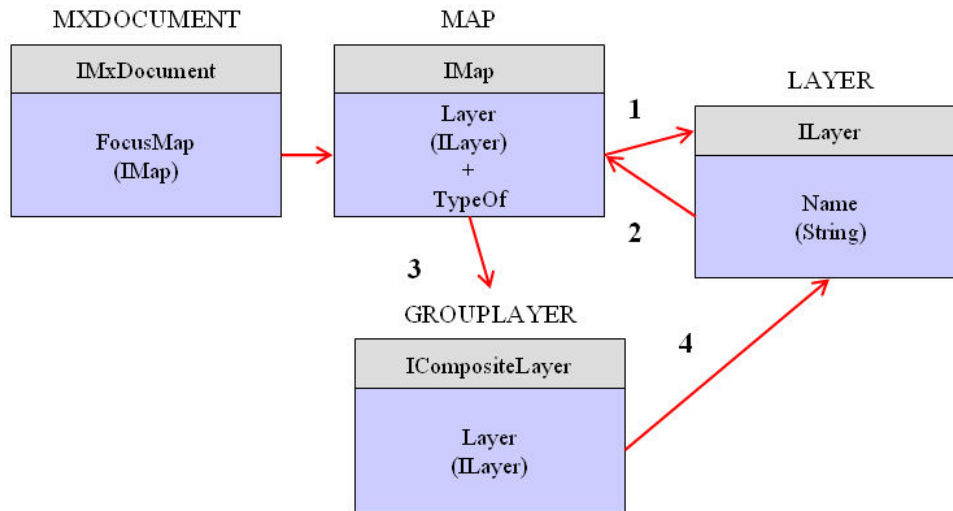
Per fer-ho seguirem aquest camí (si la nostra capa estigues fora d'un grup de capes no necessitaríem el grup de layers):



Imatge 16 - Esquema per arribar als registres d'una capa.

Aquest camí en format d'ArcObjects i utilitzant aquesta guia:





Imatge 17 - Esquema a utilitzar en ArcObjects.

Un cop ens situem dins del document amb que treballem comparem els noms de les capes fins a trobar la que comença per *CADASTRE* i un cop confirmem que el tipus de capa és de *GroupLayer* busquem la capa d'aquest grup de capes que comença per *PARCELAS* i ja tindrem la capa que ens interessa i d'aquesta manera omplirem la variable creada:

```
Dim Parcelles As IFeatureLayer
Set Parcelles = pCompositeLayer.Layer(j)
```

(on `pCompositeLayer.Layer(j).Name= PARCELAS07Local` en l'exemple de la *Imatge 15*)

Un cop estem dins de la capa de *Parcelas07Local* utilitzarem la selecció espacial per atacar la taula alfanumèrica associada a la capa seguint l'esquema de la *Imatge 18*.

Alhora de fer la restricció (Query) utilitzem 2 criteris:

- El primer és el camp de la taula associada que ens defineix la geometria dels registres de la capa (*GeometryField*) que en el cas que ens ocupa és *Shape* que determina que la geometria és poligonal.
- El segon que ens defineix el criteri que seguirem per incloure una parcel·la o no dins de la selecció (podem observar les diferents opcions a la *Imatge 19*). En el cas que ens ocupa utilitzem el criteri d'incloure totes les parcel·les que estiguin a l'interior, encara que sigui parcialment, de la geometria utilitzada per a seleccionar (*esriSpatialRelIntersects*).

Arribats a aquest punt ja es tindrà la selecció, un cop feta li passem els valors a un *FeatureCursor* que és un cursor que es mou per les dades seleccionades de la taula associada a la capa de parcel·les.



Amb aquest cursor li extraurem les dades del camp de *REFPAR* que anirem emmagatzemant dins d'una col·lecció (*Collection*) que ja tindrà altres valors si tenim polsada la tecla "Shift" o es generarà de nou si fem només un clic amb el botó esquerre (o "Shift" + botó dret).

Amb les dades de la col·lecció segons l'acció de l'usuari es faran diferents accions:

- Si l'usuari ha utilitzat el botó esquerra (amb o sense el "Shift") les dades de la col·lecció passen a la llista de resultats, la qual netejarem prèviament.
- Si l'usuari ha utilitzat el botó "Shift" + el botó dret (això serveix per esborrar una selecció prèvia) es compararan les dades de la col·lecció amb les dades de la llista de resultats mitjançant una funció inclosa dins del *ModResultats* i, en el cas de trobar coincidències, esborrarà el valor de la llista de resultats perquè no es seleccioni.

Seràn les dades de la llista de resultats les que s'envien a una funció de *ModSeleccio* per a que mostri la selecció al mapa.

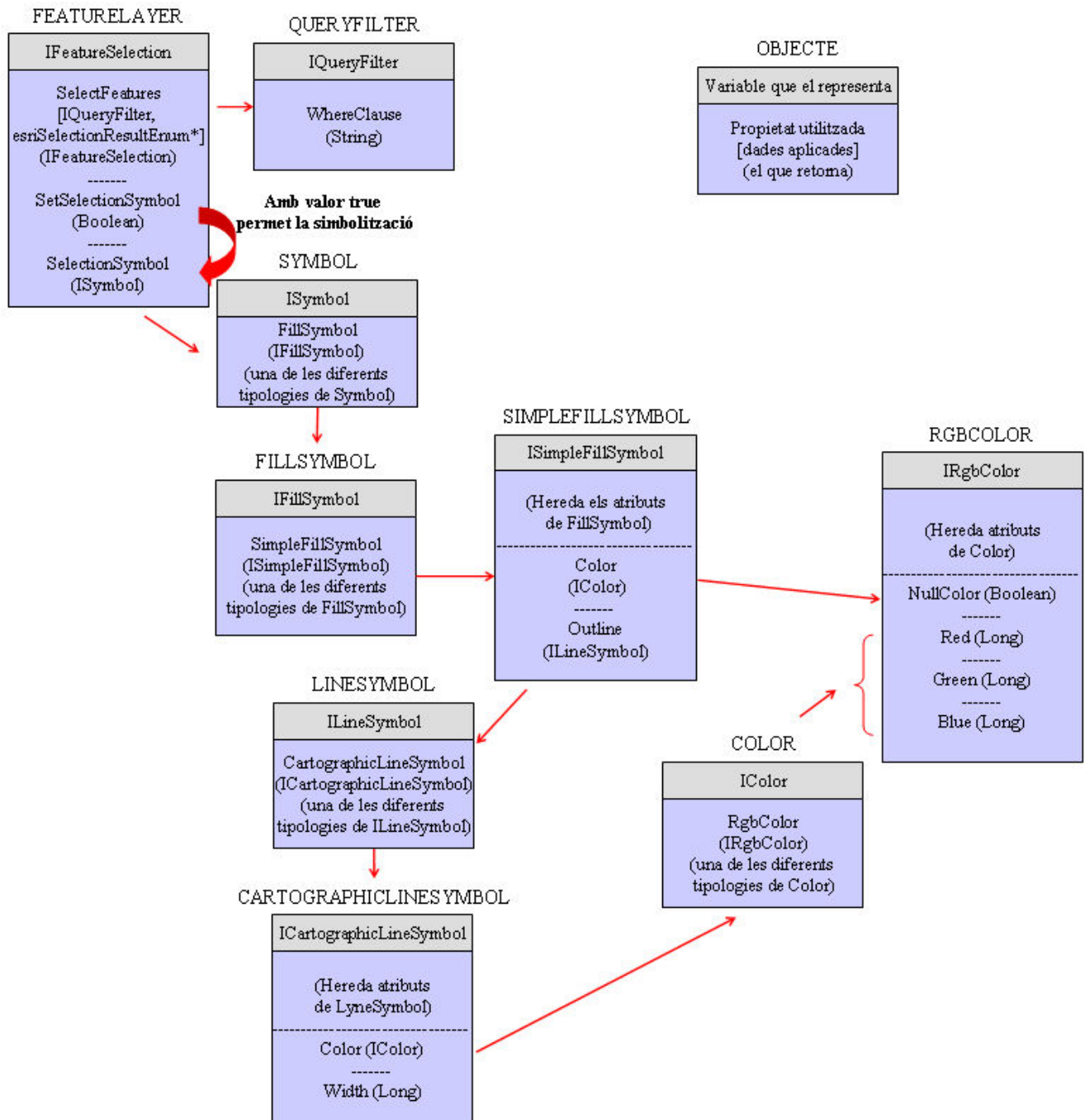
Per a evitar confondre a l'usuari amb les seleccions amb altres eines es va diferenciar 2 termes: *selecció gràfica* (selecció vermella) i *selecció consolidada* (selecció blava).

- La selecció gràfica és la que es fa mitjançant aquesta eina  i ens activarà el botó  que ens permetrà accedir al formulari de resultats (*Imatge 25*).
- La selecció consolidada ens permet relacionar la selecció feta amb altres eines de la barra d'eines (explicades més endavant individualment per a cada cas).

Per a fer la selecció utilitzem els passos indicats a l'esquema de la *Imatge 20*.

En aquest cas, partirem de la llista de resultats, generada anteriorment i que està formada de valors corresponents a referències de parcel·la, i volem visualitzar les parcel·les corresponents a aquest llistat i, en aquest cas, serà per fer una selecció gràfica (color vermell).

A continuació observem l'esquema utilitzat per a simbolitzar la selecció i la seva llegenda:



Imatge 20 - Esquema per a la Selecció i posterior simbolització d'elements d'una capa.

Per atacar a la capa de parcel·les farem servir un filtre alfanumèric, *SelectFeatures*, pel qual necessitem 2 paràmetres:

- El primer correspon a una sentència SQL (llenguatge de programació) que ens determina el criteri de selecció. En el nostre cas un exemple seria aquest:

"REFPAR= " & Llista(i) & " or "REFPAR= " & Llista(i+1)"

on REFPAR és el nom del camp que consultarem i cada valor Llista(i) correspondrà al contingut de la llista de resultats (cal indicar que per fer-ho més simplificat a la realitat s'ha utilitzat una variable, amb el valor de la sentència, a la que se li aplica un bucle el que ens permet recórrer tota la llista de resultats i afegir els valors de *Llista(i)* a la sentència SQL).

- També caldrà indicar el valor de `esriSelectionResultEnum` que ens determina el tipus de selecció a realitzar (nova, afegir a una anterior,...) que poden agafar els següents valors:

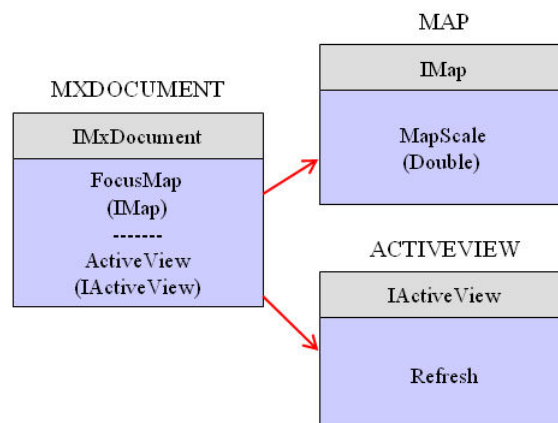
Enumeration <code>esriSelectionResultEnum</code>	Selection result options.
0 - <code>esriSelectionResultNew</code>	Creates a new selection.
1 - <code>esriSelectionResultAdd</code>	Adds to the current selection.
2 - <code>esriSelectionResultSubtract</code>	Subtracts from the current selection.
3 - <code>esriSelectionResultAnd</code>	Selects from the current selection.
4 - <code>esriSelectionResultXOR</code>	Performs an 'exclusive or' with the current selection.

Imatge 21 - Valors possibles de `esriSelectionResultEnum`.

S'indica amb una fletxa el valor introduït (selecció nova).

Com hem fet la distinció entre selecció gràfica i selecció consolidada mitjançant el color del contorn primer hem d'activar la possibilitat de modificar aquest atribut i després utilitzar les possibilitats del `SelectionSymbol` per indicar-li que deixi el color interior buit i el color de la línia de contorn (*Outline*) tingui un gruix determinat i un color segons el tipus de selecció (passos a la *Imatge 20*).

Finalment, només centrar la vista a la selecció, modificar l'escala per arrodonir-la i poder veure el seu contorn més pròxim i refrescar la imatge per observar els canvis realitzats. Per fer-ho seguim els passos següents:



Imatge 22 - Esquema de com tractar l'escala i refrescar la imatge.

Un cop tenim una selecció gràfica podem accedir al formulari de resultats fent un clic sobre la icona `Resultats` on es podrà consolidar la selecció, afegir o treure, d'una selecció consolidada prèvia, la selecció gràfica actual (en el cas de que no n'hi

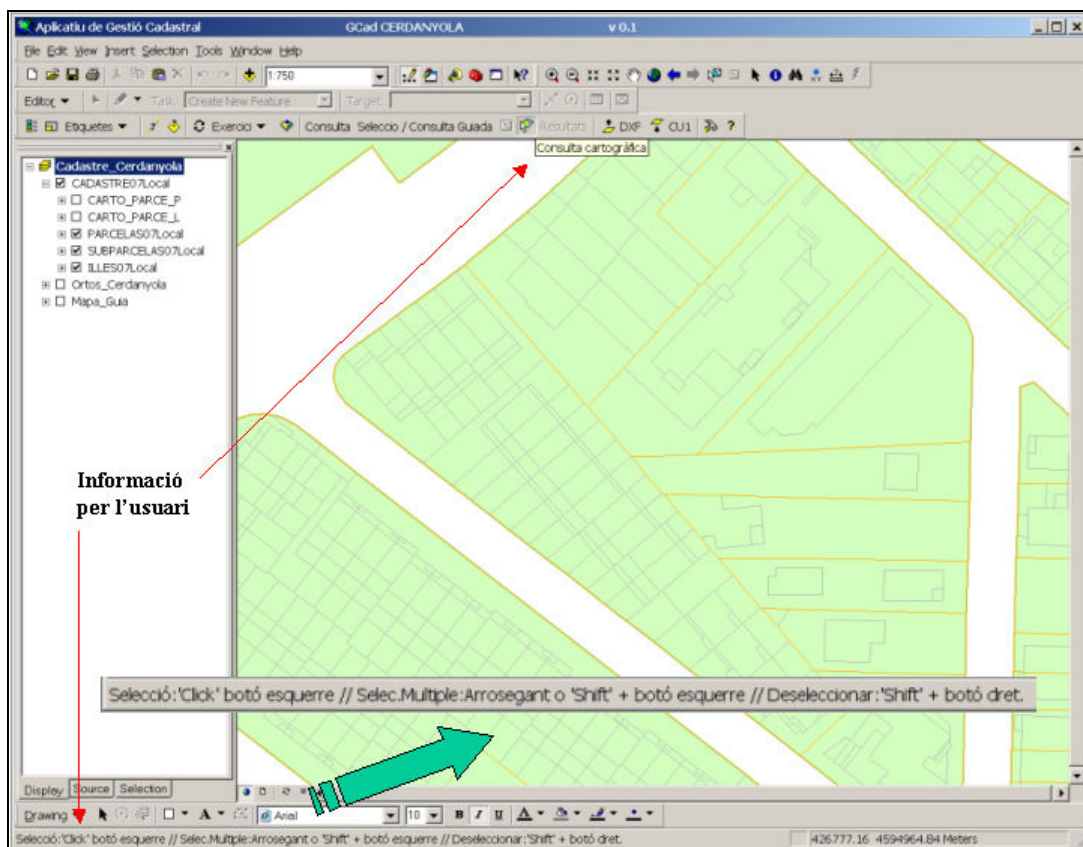
hagués cap selecció gràfica consolidada no es dóna aquesta possibilitat) i mostrar les dades alfanumèriques respecte qualsevol camp de la llista de resultats.

Amb aquesta última possibilitat es va tenir que realitzar modificacions al *UF_CA_VISUALITZACIO* i al mòdul *MODUL_MOV_REG*.

Això suposa que podem accedir a les fitxes resum començant per qualsevol camp, és per això que, en aquests casos que accedim a les dades alfanumèriques mitjançant el formulari de resultats, el registre actiu (utilitzat per canviar de camps dins les fitxes resum) serà el del camp inicial que serà el seleccionat dins del formulari de Resultats.

2.1.2.2.3. Resultat.

En primer lloc, es pot conèixer les opcions de selecció mitjançant una barra d'informació al marge inferior esquerre de la pantalla quan el cursor es troba sobre la icona de selecció gràfica.



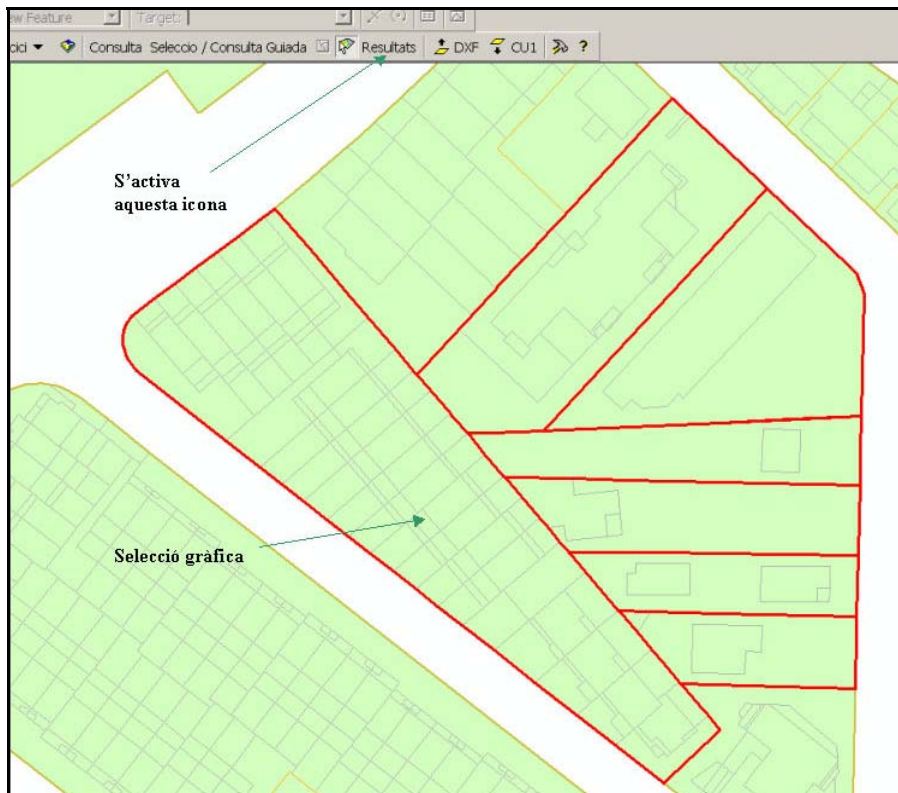
Imatge 23 - Informació de la selecció gràfica per a l'usuari.

S'han introduït diferents maneres de realitzar seleccions per part de l'usuari tot utilitzant les amplies possibilitat que permet el programa.

A la que ja hi havia de selecció d'una parcel·la amb un clic, se li afegeix:

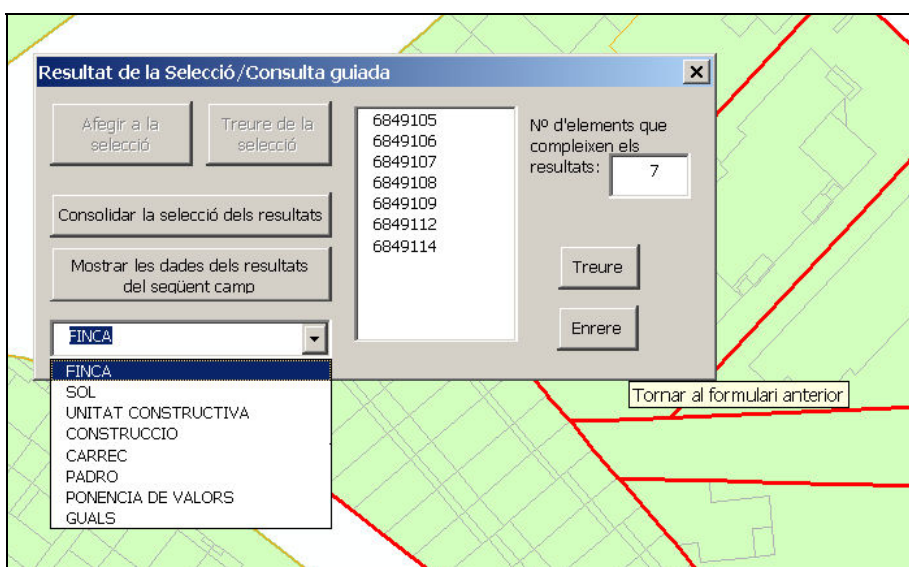
- La selecció múltiple arrossegant el cursor polsant la tecla esquerra del ratolí.

- Selecció múltiple de parcel·les aïllades entre sí polsant la tecla “Shift” i la parcel·la corresponent amb el botó esquerre del ratolí.
- Esborrar la selecció gràfica d'una parcel·la polsant la tecla “Shift” i la parcel·la en qüestió amb el boto dret del ratolí.



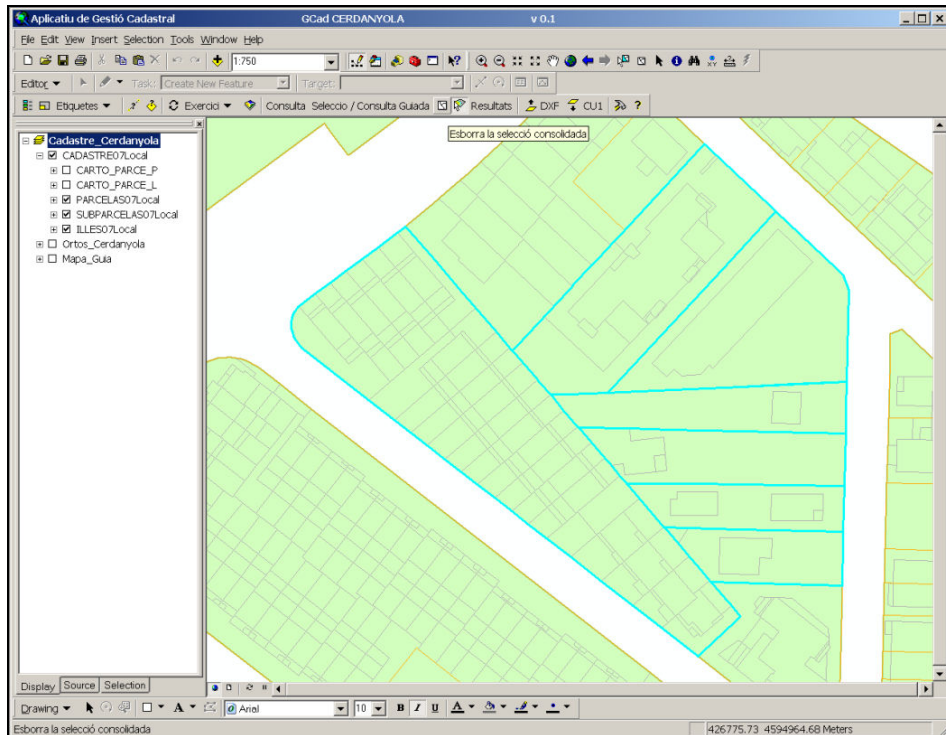
Imatge 24 - Selecció gràfica.

Un cop feta qualsevol selecció es podrà accedir al formulari de Resultats que ens mostrarà una llista amb la selecció feta, un quadre amb el nº de parcel·les del llistat i on podrem realitzar diferents operacions:



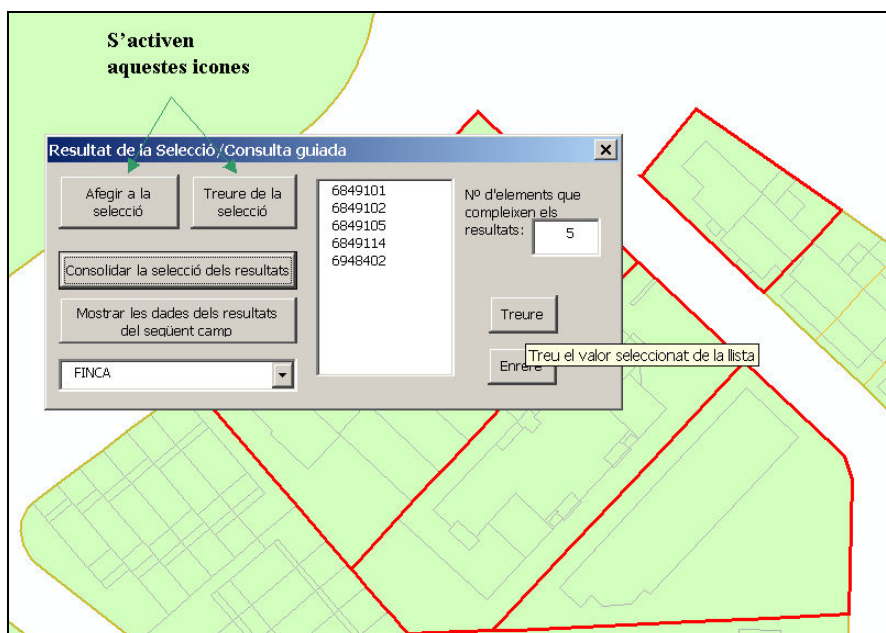
Imatge 25 - Vista del formulari *FRM_RESULTATS*.

- Consolidar la selecció gràfica feta (*Imatge 26*) motiu pel qual passaran a tenir un color blau i se'ns activarà la icona de "Netejar selecció consolidada" (que s'explicarà més endavant).



Imatge 26 - Selecció consolidada.

- Treure algun valor del llistat seleccionant-la de la llista i polsant sobre el botó *Treure*.
- Un cop es té una selecció consolidada es pot afegir o treure parcel·les d'aquesta selecció fent una nova selecció gràfica i tornant al formulari de Resultat (com a la *Imatge 27*).



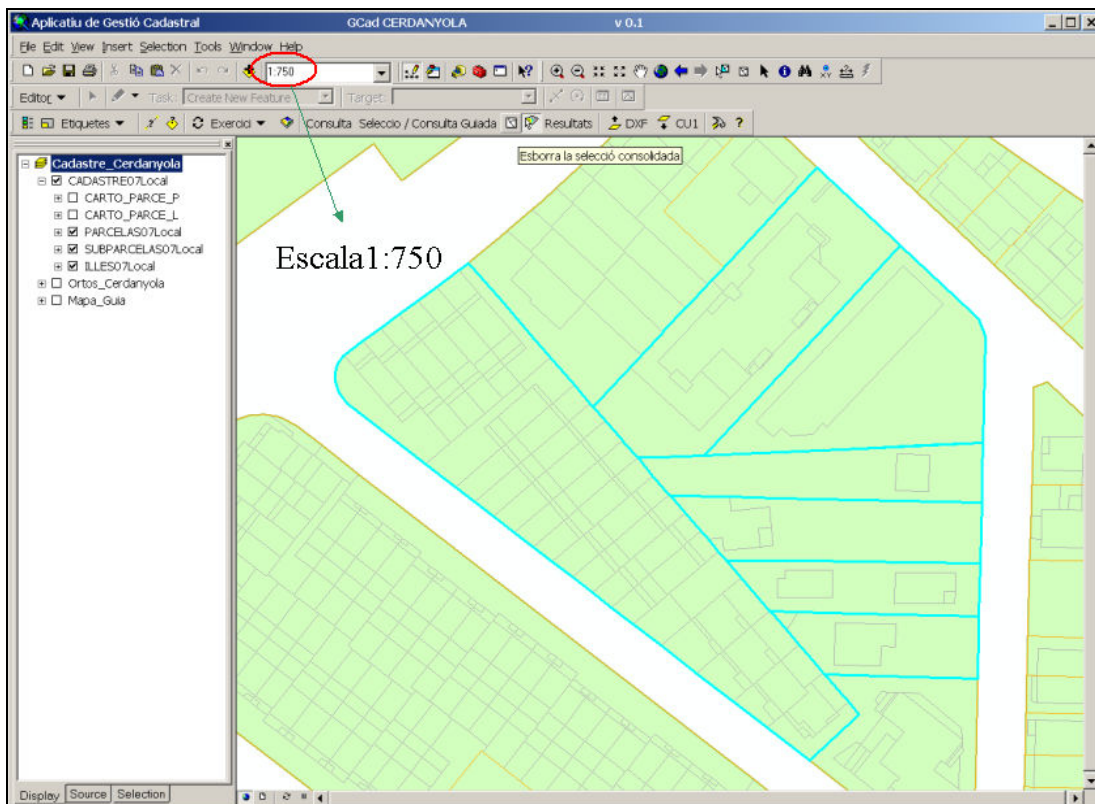
Imatge 27 - Vista del formulari *FRM_RESULTATS* un cop es té una selecció consolidada.

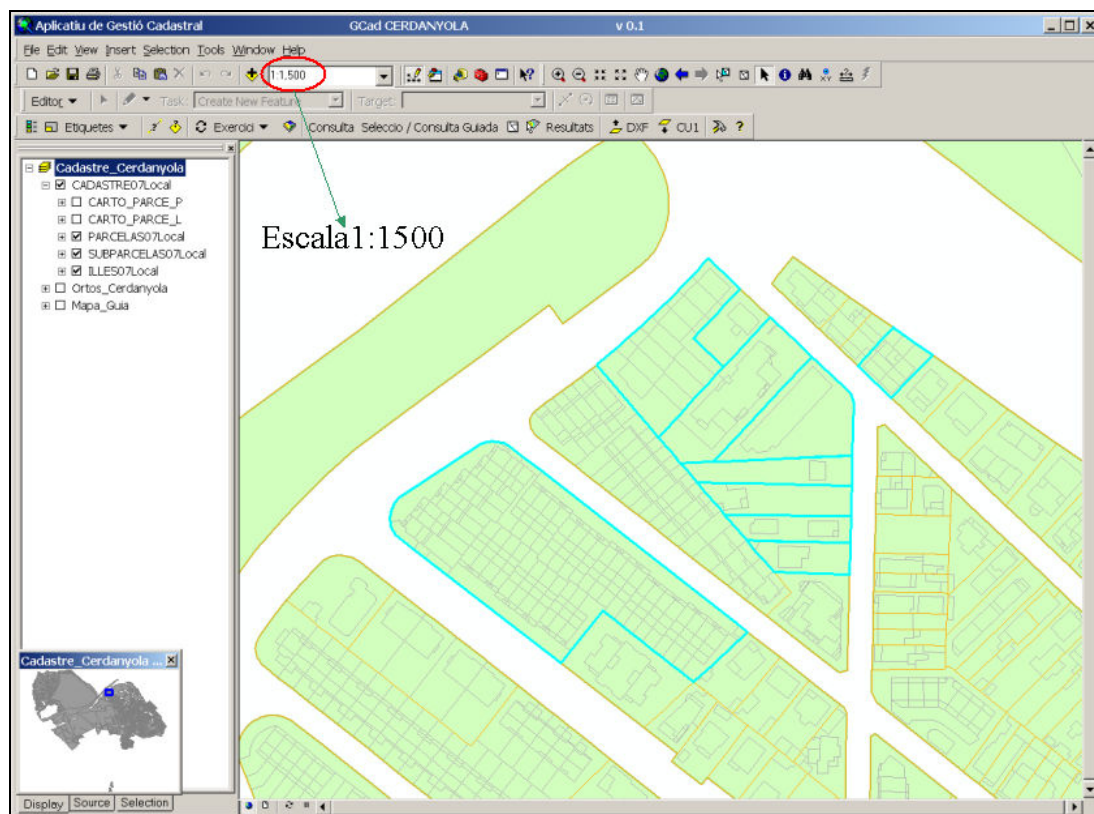
- Mostrar les dades de qualsevol camp de les parcel·les seleccionades (explicat a l'apartat *Constructor de consultes (Selecció/Consulta guiada)*).

Id. de l'element:		D. físiques:				D. valoració:	
UTM	Ordre	LF	TF	Superfície	Fons	Carrer	Tram
6748601	1	12000	FA	5179	0	0	000
6849106	1	1115	FA	579	0	0	000
6849107	1	1110	FA	583	0	0	000
6849108	1	985	FA	430	0	0	000
6849109	1	1125	FA	374	0	0	000
6849112	1	0	FA	2631	0	0	000
6948425	1	1732	FA	356	0	0	000

Imatge 28 - Dades de Sòl de la selecció feta.

Per últim mostrar com, depenent de l'extensió de la selecció, l'escala s'ajusta automàticament al valor general (500, 750, 1000, 1500, 2000,...) superior més proper.





Imatge 29 - Exemples d'ajustament automàtic de l'escala segons l'extensió de la selecció.

2.1.3. Fitxa Cadastral.

La Fitxa Cadastral es tracta d'un document en format Word (.doc) on s'exporta un resum de la informació de la qual es disposa a l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès d'una propietat determinada.

2.1.3.1. *Funcionalitats originals.*

Fins ara s'exporten totes les dades de les taules alfanumèriques de que es disposen d'una propietat consultada. A més s'adjunta la imatge digital de la parcel·la extreta de la cartografia de l'any que estigui actiu a l'aplicatiu.

2.1.3.2. *Millores realitzades.*

Aquesta eina estava molt treballada i el que he realitzat en aquest cas, són petits retocs.

Es va decidir d'incloure dues millores:

1. La possibilitat d'incloure una fotografia de la parcel·la.
2. Adjuntar l'escala de l'extracció cartogràfica.

2.1.3.2.1. Anàlisi i metodologia de les millores incorporades.

1. Inclusió d'una fotografia.

Cal indicar, en primer cas, que les fotografies que es volen incloure es troben emmagatzemades en un directori de la xarxa i tenen el nom de la referència de parcel·la seguit, si n'hi ha més d'una copia, d'alguna lletra o d'alguna altra referència.

Al realitzar l'anàlisi de com arribar al directori es van trobar 2 possibilitats per fer-ho. Una possibilitat selecciona directament la fotografia amb que té el nom coincident amb la referència de parcel·la i l'altre fa una extracció del directori de totes les fotografies que comencen amb la referència de parcel·la necessària.

Tot i que aquesta última possibilitat seria la més adient o la que més s'ajustaria a les necessitats es va trobar amb l'inconvenient del temps de resposta. Es per això que vaig decidir utilitzar les 2 possibilitats i que fos l'usuari final el que decidís utilitzar una o altra (la qual seleccionarà dins del formulari (*Frm_IniciFoto*)).

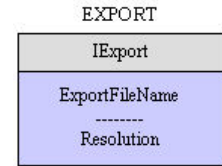
Amb el primer procediment el programa va a buscar un arxiu determinat (aquell que té com a nom la referència de parcel·la útil) i això fa que la resposta sigui pràcticament immediata (ja inclòs dins del mateix formulari *UF_CA_VISUALITZACIO*).

Si l'usuari decideix tenir una llista de les fotografies a afegir i seleccionar-ne una, es va crear el formulari *Frm_Fotografia* on es realitzen els procediments de càrrega d'arxius que desenvolupo a continuació:

Per fer-ho utilitzem l'objecte *Export* instant-l'ho del tipus *ExportJPEG*.

Amb la propietat *ExportFileName* li indiquem la ruta fins a l'arxiu que ha d'exportar.

Amb *Resolution* li apliquem una resolució de 96ppp (l'adient per a la pantalla).

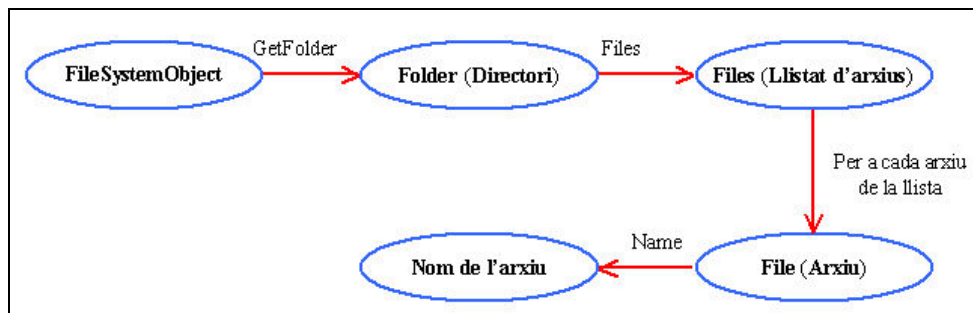


En l'altre cas, per fer l'extracció de tots els arxius hem d'accedir al sistema d'arxius i per fer-ho utilitzem l'objecte *FileSystemObject* i l'instem:

```
Dim fs as FileSystemObject
```

```
Set fs=CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
```

Després seguim el següent esquema



Imatge 30 - Model per l'obtenció del nom d'arxius.

Un cop tenim el nom de l'arxiu ja el podem comparar amb el nom que volem obtenir. Aquesta comparació pot resultar molt lenta si, com en aquest cas, els arxius no estan en Local sinó en Xarxa (també depèn de la posició de l'arxiu dins la llista, com és una llista ordenada, s'ha fet que al recórrer la llista d'arxius i arribem a un arxiu d'un nombre superior al que fem per a la comparació sortim del procediment de recerca).

És per això que, en aquest punt varem fer una distinció segons l'usuari. Per l'usuari de llicència fixa a l'iniciar la càrrega de l'aplicatiu (.mxd) es carreguen tots els noms d'arxius dins d'una col·lecció. Alhora de fer la comparativa ho tractarà com si estès en local i la comparació es realitza ràpidament.

2. Inclusió de l'escala de l'extracció cartogràfica.

També varem creure oportú incloure un marcadore a la plantilla de la Fitxa Cadastral en el qual li afegíssim l'escala de la imatge de la cartografia cadastral.

Tenint en compte, que en la selecció ja hem fixat una escala de visualització (serà per tant un valor conegut) només ens calia controlar el factor de reducció que pateix la imatge a l'afegir-la al document i controlar-ho perquè l'escala del document final tingués un valor arrodonit que entrés dins dels límits de que disposa la plantilla per a aquesta imatge.

2.1.3.2.2. Resultat.

Finalment, he pogut assolir els propòsits per a la millora de la Fitxa Cadastral i compaginar-ho amb els problemes que em vaig trobar respecte la velocitat de resposta.

D'aquesta manera l'usuari quan necessiti fer una Fitxa Cadastral es trobarà amb una formulari com el de la imatge:

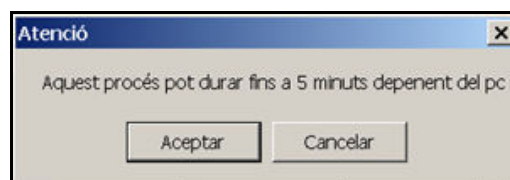


Imatge 31 - Formulari de fotografia al pulsar sobre el botó "Cèdula Cadastral".

Un cop aquí podrà seleccionar entre 3 opcions:

- La primera correspon a la selecció ràpida però inaccessible d'una fotografia.
- La segona, més lenta, ens permetrà seleccionar la fotografia a afegir del contingut d'una llista desplegable.

L'usuari rep un avís del problema de temps que li permetrà rectificar la seva elecció si ho creu oportú.



Imatge 32 - Avís a l'usuari sobre el temps d'execució.

Si continua el procés l'usuari podrà seleccionar la fotografia que desitgi.



Imatge 33 - Formulari per a la selecció d'una fotografia.

- La tercera no inclou cap fotografia a la fitxa, i el resultat serà com el de fins ara.

Cal indicar que la possibilitat d'escollir la fotografia a incloure també s'ha donat

alhora de fer la *Consulta de CU-1* (la qual s'accedeix fent un clic sobre la icona



Es pot observar l'aspecte final de la plantilla a l'*Annex II – Plantilla De Fitxa Cadastral*. i, a continuació, un exemple del que s'acaba obtenint:


Ajuntament de Cerdanyola del Vallès		INFORMACIÓ CADASTRAL DESCRIPTIVA I GRÀFICA	
Ajuntament de Cerdanyola del Vallès		AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS	
REF. ADMINISTRATIVA <input type="text" value="1800101"/> REFERENCIA CADASTRAL <input type="text" value="7943301DF2974D0001SX"/>			
IDENTIFICACIÓ CADASTRAL DE LA FINCA			
LOCALITZACIÓ Sigla <input type="text" value="PS"/> Carrer <input type="text" value="CORDELLES"/> Número <input type="text" value="88"/> Duplicat <input type="text"/> Número 2 <input type="text"/> Duplicat 2 <input type="text"/>			
SUPERFICIE CADASTRAL S. Solar (m ²) <input type="text" value="3880"/> S. Construïda (m ²) <input type="text" value="435"/> S. sobre Rasant (m ²) <input type="text" value="413"/> S. sota Rasant (m ²) <input type="text" value="22"/> S. Coberta (m ²) <input type="text" value="367"/>			
DADES DE LA UNITAT FISCAL Número Fix <input type="text" value="27601831"/> Número Càrrec <input type="text" value="0001"/> LOCAL Esc. <input type="text" value="T"/> Plt. <input type="text" value="OD"/> Porta <input type="text" value="OS"/> Ús <input type="text" value="V"/> Coef. Prop <input type="text" value="100"/> S. Element (m ²) <input type="text" value="3880"/> Any Construcció <input type="text" value="1933"/> VALORS Valor Sòl <input type="text" value="1105411.94"/> Valor Construcció <input type="text" value="151955.63"/> Valor Cadastral <input type="text" value="1257367.57"/>			
DADES DEL TITULAR			
Titular Cadastral <input type="text" value="ENBLANC"/> DNINIF <input type="text" value="ENBLANC"/>		Domicili Fiscal <input type="text" value="ENBLANC"/>	
Sigla <input type="text" value="PS"/> Carrer <input type="text" value="CORDELLES"/> Num. <input type="text" value="88"/> Dup. <input type="text"/> Planta <input type="text" value="BU"/> Porta <input type="text"/>		C.P. <input type="text" value="08290"/> Municipi <input type="text" value="CERDANYOLA DEL VALLES"/> Província <input type="text" value="BARCELONA"/>	
		Cerdanyola del Vallès, a 18 de enero de 2008.	

Imatge 34 - Exemple de Fitxa Cadastral.

2.1.4. Exportació en DXF.

2.1.4.1. *Funcionalitats originals.*

En aquest cas, a l'igual que l'anterior, l'eina estava força treballada.

Originàriament, quan l'usuari polsava sobre l'icona d'aquesta eina, , se li obria un formulari on podia seleccionar respecte de quina cartografia volia fer (CADASTRE07, CADASTRE07Local) l'extracció i la parcel·la que volia exportar.

2.1.4.2. *Millores realitzades.*

Es volia tenir la possibilitat de fer l'extracció de múltiples parcel·les mitjançant una selecció prèvia de forma gràfica i, d'aquesta manera, tenir les mateixes possibilitats que oferien les funcionalitats realitzades per ArcView.

2.1.4.2.1. Anàlisis i desenvolupament de les noves funcionalitats.

Per poder realitzar aquesta feina es van utilitzar les funcions que oferia la selecció gràfica i la selecció guiada per obtenir la selecció consolidada (blava) de les parcel·les que es volen exportar.

També es podien aprofitar els procediments utilitzats fins ara per a l'exportació en .dxf perquè el que es feia amb el formulari era una selecció (ara selecció consolidada) i després n'exportava aquesta en format .dxf.


Caldria la possibilitat de, mitjançant un formulari, guardar l'exportació al lloc on volgués l'usuari. Per fer això vaig utilitzar les opcions del control *CommonDialog*, el qual ens dona accés a les biblioteques de *Microsoft Windows*.

Aquest *CommonDialog* ens permet utilitzar els formularis per defecte de Windows. Mitjançant la seva funció *ShowSave*, accedim al formulari de "Guardar como" de Windows, la propietat *Filter* per restringir la visualització de l'explorador de Windows a fitxer .dxf, la propietat *FileName* per assignar un nom per defecte a l'arxiu d'exportació i la propietat *DialogTitle* per introduir un títol personalitzat al formulari.

Per tant, el que s'havia de fer era donar a l'usuari la possibilitat, mitjançant un formulari (*frmIniciDXF*), d'escollir entre fer l'exportació d'una selecció consolidada prèvia o per l'exportació d'una parcel·la segons el formulari que ja es tenia i readaptar els procediments que ja s'utilitzaven en altres funcions per al nou formulari.

2.1.4.2.2. Resultat.

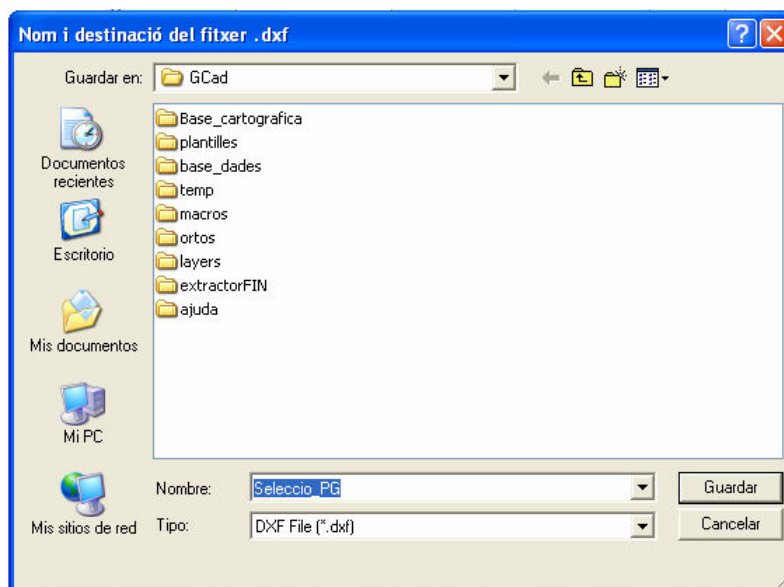
Un cop tenim una selecció consolidada de les bases locals i polsem sobre l'icona

 , ens trobem amb el formulari següent:



Imatge 35 - Formulari per a l'exportació en DXF.

Si seleccionem "Parcel·la determinada" accedirem al formulari original però si seleccionem "Selecció Actual" s'obrirà directament el quadre de diàleg per indicar el nom i el lloc on desar l'arxiu d'exportació que es crearà.



Imatge 36 - Quadre de diàleg per desar l'arxiu d'exportació.

2.2. Creació de noves eines.

Quan es va fer l'anàlisi del que s'havia de millorar de l'aplicatiu ràpidament va sorgir la proposta de incloure una eina que permetés seleccionar parcel·les a partir d'uns filtres alfanumèrics. Aprofitant aquesta eina es va considerar oportú ampliar la seva funcionalitat a que es poguessin visualitzar les dades, per qualsevol camp, de les parcel·les resultants. Així es va crear la necessitat de crear una nova eina, el *Constructor de consultes*. Posteriorment, amb la generació de noves funcionalitats i per al seu correcte funcionament es va generar la necessitat d'afegir la *Neteja de selecció consolidada*.

2.2.1. Constructor de consultes (Selecció/Consulta guiada)

Amb aquesta nova eina es pretén que l'usuari final pugui realitzar consultes a les taules de la base de dades d'una manera més intuïtiva que la que ofereix per defecte l'ArcMap. A més no caldria tenir coneixements previs de SQL, que és el llenguatge que utilitza l'ArcGis per a realitzar les consultes en les seves extensions.

A més, com no seria una utilitat aïllada de la resta, havia de fer-se possible la seva correlació amb l'eina de selecció gràfica, així si havia una selecció consolidada feta de forma gràfica, aquesta eina hauria de ser capaç de detectar-la i aplicar-li les funcionalitats de restringir o ampliar les seleccions de la mateixa forma que si s'hagués seleccionat de forma alfanumèrica.

2.2.1.1. Metodologia utilitzada.

Per a l'elaboració d'aquesta eina es va fer un anàlisi previ de les dades incloses a les taules per tal de definir els camps que formarien part dels filtres de la selecció.

En aquest anàlisi es van tenir en compte dues premisses per escollir els camps, per una part, camps que tinguessin una mínima rellevància i, per una altra part, que els seus valors, en el cas del municipi de Cerdanyola del Vallès, fossin diversos (camps on els seus valors fossin iguals en tots els casos no tindria sentit que formessin part del filtre).

Un cop tenint clar el que s'afegiria al Constructor de consultes, es tenia que definir la manera de que l'aplicatiu se n'adonés de les restriccions fetes per l'usuari. Per solucionar aquest problema es van crear variables públiques (a les que es pot fer referència i utilitzar en qualsevol punt de l'aplicatiu) de tipus *string* (on s'introdueix text) per a cada grup de dades de consulta (Identificació d'element, dades de titular, dades econòmiques,...) on s'inclourien les seleccions realitzades per l'usuari. Un cop arribat el moment de realitzar el filtre només caldria dividir la variable en d'altres variables segons les opcions escollides per l'usuari.

Un exemple seria aquest:

Imatge 37 - Exemple de Restricció per Domicili Fiscal

Per aquesta elecció la variable recolliria els següents valors:

Restriccions_Domicili_Fiscal = Província!BARCELONA!CERDANYOLA DEL VALLES!Adreça!AV!ACACIAS

S'utilitza "!" per diferenciar entre les diferents opcions escollides per l'usuari. Cal indicar que normalment s'ha utilitzat "/" per a diferenciar els camps però que en aquest cas hi ha valors de municipis que inclouen aquest símbol i per no tenir errors s'ha realitzat aquest canvi en les Restriccions_Domicili_Fiscal.

Per aquest exemple (*Imatge 37*) l'usuari a seleccionat com a primer camp per restringir "Província", ha seleccionat entre tots els municipis de la província de "Barcelona" el de "Cerdanyola del Vallès" (si no hagués volgut aprofundir més en la restricció no hi hauria res després del "!" del nom del municipi), ha volgut afinar el filtre pel camp "Adreça", mitjançant "AV".

Per tant, amb aquesta restricció es vol aconseguir seleccionar totes les parcel·les on el domicili fiscal correspon a l'avinguda Acacias de Cerdanyola del Vallès (Barcelona).

A aquesta restricció se li haurà d'afegir d'altres que hagi pogut indicar l'usuari.

També es dona la possibilitat d'escollir si davant d'una restricció prèvia, la selecció ha de complir la primera restricció "I" la segona, "O" la segona, "PERÒ NO" la segona. Els procediments utilitzats per a cada cas es troben al mòdul *ModResultats*.

En el primer cas es comparen els 2 resultats i s'eliminen les parcel·les que no es troben als dos llistats. En el segon cas s'afegeixen els dos llistats a una col·lecció del tipus *Strings* (a la qual li podem definir la propietat de que no admeti valors repetits). En el tercer cas es comparen els llistats com en el primer cas però ara s'esborren les parcel·les coincidents.

Un cop es coneix les opcions de filtrat de l'usuari s'utilitzen els objectes *Recordset* (col·lecció de registres procedents d'una o més taules) per extreure les referències de parcel·les que compleixen les condicions. Això es realitza mitjançant sentències de SQL. Totes les opcions d'extracció per les diferents condicions possibles es van incloure al mòdul *ModRecerquesResultat*.

El mètode utilitzat per aplicar els filtrat és, a partir d'una selecció prèvia (en el cas d'haver-ne) o de tots els resultats possibles (si no hi ha selecció prèvia o si s'afegeix a la que ja es té) s'aplica el primer filtre i es compara amb la llista de resultats d'una manera o un altre segons l'opció triada per l'usuari (i, o, però no). Això es realitza per a cada filtre utilitzat.

Per a la seva correlació amb la selecció gràfica serà el mateix *FRM_RESULTATS* (*Imatge 27*) on es visualitzaran els resultats dels filtres i on l'usuari tindrà diferents opcions per a realitzar (explicades a *Consulta Cartogràfica*).

Perquè l'usuari pogués visualitzar les dades d'un camp determinat d'una manera ràpida i tenint en compte que, segons els filtres, els registres a consultar pot arribar a ser de l'ordre de fins a desenes de milers es van crear vectors (basats en unes variables creades de forma personalitzada, veure *Imatge 38*) per a cada tipus de camp (dins del mòdul *MODUL_VARIABLES*) on s'emmagatzemarien els resultats perquè una vegada oberta la taula amb les dades, els moviments de registres fossin molt ràpids.

Com alhora de visualitzar les fitxes resum (mitjançant el formulari de resultats) pel camp escollit s'utilitzarien els vectors, per a realitzar correctament les extraccions de la base de dades es va tenir que incloure procediments a totes les classes perquè, en el cas que fossin escollides com a camp inicial, realitzessin l'extracció mitjançant els vectors i no utilitzant l'altre variable (*Miponencia* en el cas de l'exemple). Això va fer necessaris nous canvis al mòdul *MODUL_MOV_REG* i al formulari *UF_CA_VISUALITZACIO*.

Un exemple de vector per a Ponència de Valors seria:

```
Public Type regponencia
    REFPAR      As String
    REFPLA      As String
    CALIFICACION As Integer
    COD_ZONA_URB As String
    COD_ZONA_VALOR As String
    COD_CALIF    As String
    COD_ZONIF    As String
    COD_INTENS   As String
    COD_ORD      As String
    V_UNIT       As Double
End Type
Public vponencia(1 To 7500) As regponencia
```

Imatge 38 - Exemple de variable creada i vector basada en aquesta.

Primer es crea l'objecte (*regponencia*) amb els atributs necessaris (camps que es visualitzen a la taula resum) i després es crea el vector del tipus d'objecte creat, que podrà tenir un nombre o altre depenent dels registres de cada taula.

Es va observar que per extraccions massives (de registres determinats) era més ràpid moure el cursor per la taula de la base de dades utilitzant el mètode de l'accés a la base de dades (*Acc_Pon_Parcela* en l'exemple) *Find* que no pas el *Filter* (*Find* mou el cursor al registre preguntat i el fa inicial i el *Filter* fa un filtrat de la taula segons les condicions requerides però la condició no potser molt llarga i en els casos de resultats amb molts registres no ho podia fer).

El problema d'utilitzar el *Find* radica en que, de manera temporal, elimina registres de la taula i, per no crear conflictes amb la resta de funcionalitats, es va considerar oportú crear dos accessos per a cada taula, un el que ja s'utilitzava i una còpia d'aquest que només s'utilitzaria en els casos d'extracció massiva de dades mitjançant el formulari de resultats.

També calia eliminar els possibles element duplicats de la llista de resultats i, per això, es va utilitzar un altre cop una col·lecció *Strings* que permet eliminar els registres duplicats de manera automàtica.

Després es va fer necessari tenir ordenades tant les taules de la base de dades com la llista de resultats i es va incloure un procediment al mòdul *ModUtilitats* (que s'utilitzarà cada vegada que es visualitzi el formulari de resultats). Això era necessari perquè, per fer més ràpid l'extracció, s'utilitzava la referència de parcel·la amb el número més baix per a realitzar el *Find* i, després, depenent de si el valor de referència de parcel·la de la taula de la base de dades o el de la llista de resultats és més gran que l'altre es mou el cursor d'una llista o el de l'altra.

Encara que la manera d'actuar es bastant complexa i no seria gaire intuïtiva, després de realitzar moltes proves, s'ha comprovat que amb aquest mètode, a diferència de les altres possibilitats, rarament (depenent, és clar de les possibilitats de l'ordinador) la resposta arriba en menys d'un minut, en canvi, fet amb formes més intuïtives i generalitzades la resposta pot arribar a ser de força minuts (en casos amb més de 2000 registres per consultar podia arribar a ser de més de 15 minuts utilitzant el *Filter*). No quedava cap dubte en el mètode a utilitzar per recuperar les dades de les taules.

2.2.1.2. Creació dels nous formularis amb la seva funcionalitat.

Es va crear un primer formulari on es donarien les opcions de selecció de camp i la seva relació o no amb possibles seleccions consolidades anteriorment (*Frm_Camp*).

Per no fer encara més ampli el nombre de formularis a crear es va considerar oportú que, al haver apartats comuns entre les diferents taules de la base de dades, es farien formularis en comú pels camps i, depenent del camp origen, es visualitzarien unes dades o d'altres i es tindrien unes possibilitats o unes altres per a filtrar. Per això es va fer necessari fer una relació Camps respecte Grups de dades (veure *Imatge 39*).

Per a cada grup de dades es va crear un únic formulari amb alguns canvis depenent del camp respecte el que s'accedeix (es poden observar tots els formularis de grups de dades a l'*Annex III, Formularis de Grups d'elements*).

Finalment, es van crear formularis per a cada camp on s'inclourien els diferents grups de dades respecte dels quals es poden generar filtres (es poden observar tots els formularis de grups de dades a l'*Annex III, Formularis de Camps*).

Per poder incloure les dades que formarien part dels formularis de filtres es va crear el mòdul *ModRecerques* on mitjançant sentències SQL aplicades sobre *Recordsets* es fan extraccions de les taules i s'omplen les llistes desplegable dels formularis.

Per fer més comprensible les dades que es representen amb codis es van utilitzar procediments (recollits al mòdul *ModSeleccio*) per afegir al codi el seu significat seguint els criteris donats a les instruccions proporcionades per la DGC (veure l'*Annex V – Diccionari dels fitxers enviats per la DGC*).

Per fer saber a l'usuari en quin moment del procés de filtrat es troba l'aplicació, en l'interval de temps que va des de demanar la mostra de resultats fins que apareix el formulari amb els resultats, apareixeran, a tots els formularis, quadres d'informació on s'indica el pas del filtrat on es troba (p.e. quan s'ha aplicat un filtre, la generació de la llista de resultats,...). Els procediments utilitzats es troben al mòdul *ModUtilitats*.

CAMPS	FINCA	SOL	UNITAT CONSTRUCTIVA	CONSTRUCCIO	CARREC	PADRO	PONENCIA	GUALS
	GRUP DE DADES							
Identificació de l'element	X	X	X	X	X	X	X	X
Domicili tributari	X		X		X	X		X
Dades físiques	X	X		X				X
Domicili fiscal (Domicili del titular passiu a PADRO)					X	X		X
Coefficients correctors		X	X					
Dades econòmiques					X	X		
Dades de valoració	X			X				
Any de construcció			X					
Identificació del titular					X			
Dades de la base liquidable						X		
Informació de l'alteració						X		
Informació de la titularitat de l'immoble						X		
Codi de la Zona de Valor							X	
Codi de la Zona Urbana							X	
Titular								X

Imatge 39 - Relació entre Camps i Grup de dades pels filtres.

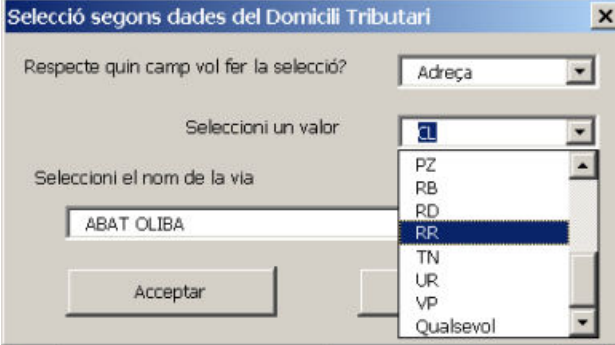
2.2.1.3. Resultat.

Finalment s'ha obtingut una eina capaç de fer múltiples filtrats i correlacionada amb l'eina de selecció gràfica. A partir d'un formulari inicial (*Imatge 40*) l'usuari podrà seleccionar el camp respecte el qual fer les restriccions i, en el cas d'haver alguna selecció prèvia, restringir o afegir a la selecció el filtrat escollit.


Imatge 40- Formulari d'accés a la Selecció/Consulta Guiada.

Un cop seleccionat un camp i un tipus de selecció es passarà a un formulari on es podrà seleccionar els filtres a aplicar:

Imatge 41 – Exemple de formulari de filtrat respecte un camp.




Imatge 42 – Exemple de formulari de filtrat d'un grup de dades.



Una vegada s'han seleccionat els filtres desitjats si es fa un clic al botó  i després d'uns càlculs, s'obrirà automàticament el quadre de resultats amb la llista de Referències de Parcel·la que compleixen els requisits (com el de la *Imatge 25*).

S'ha aconseguit una eina amb la qual generar seleccions d'una manera fàcil i intuïtiva i amb múltiples opcions de filtrat per poder aplicar sense tenir que aplicar cap sentència SQL (necessàries per als filtres per defecte en ArcMap).

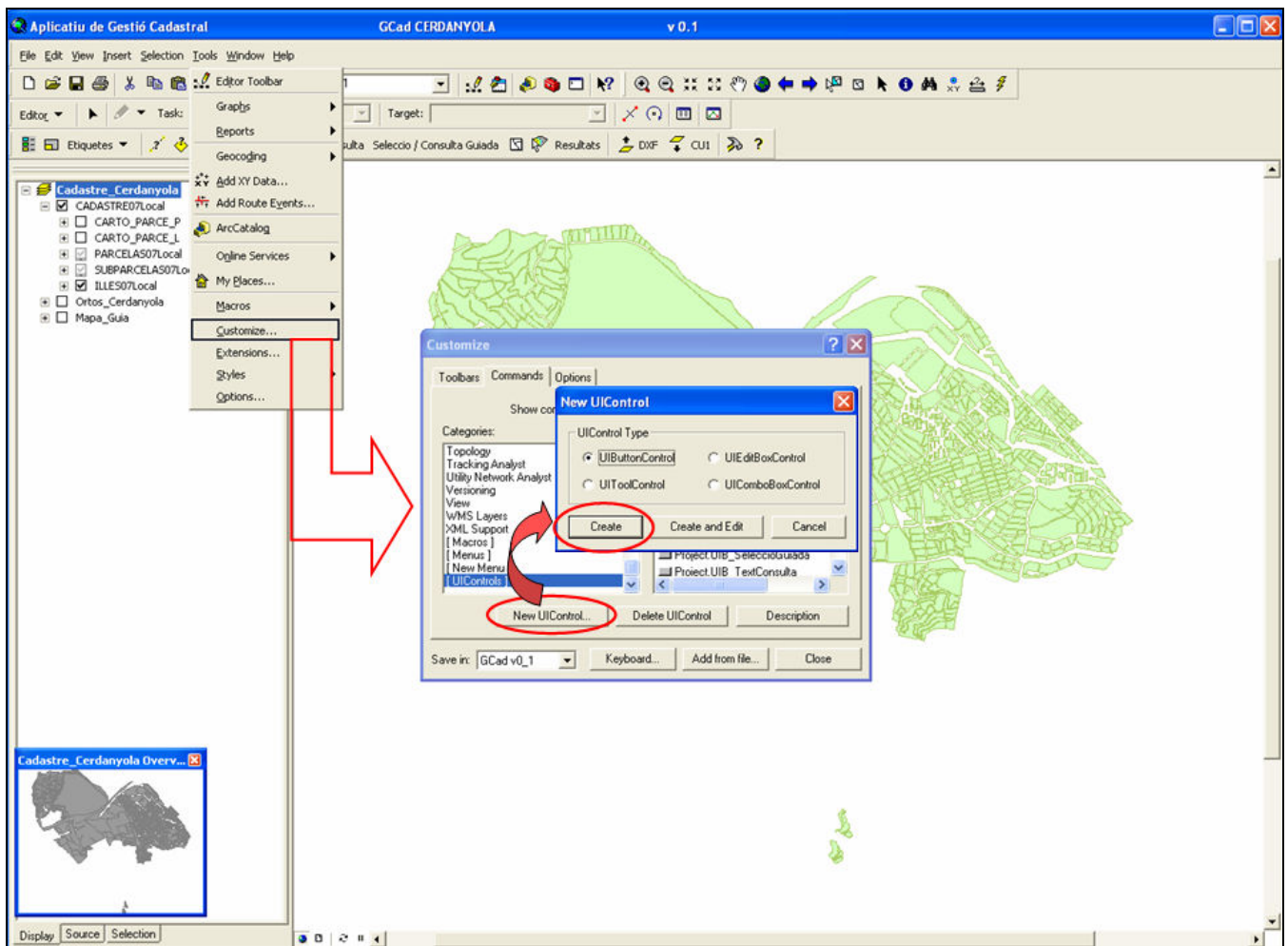
2.2.2. Netejar Selecció Consolidada.

Aquesta eina  es va d'haver de crear per ampliar les accions que realitza l'eina que ve per defecte amb l'ArcMap. Amb la inclusió de maneres de seleccionar elements independents de les seleccions per defecte, s'havia de relacionar la neteja de selecció amb les eines exclusives del GCad Cerdanyola.

2.2.2.1. Metodologia utilitzada.


Calia relacionar el fet de treure les seleccions amb esborrar la llista de resultats, per tant, inhabilitar l'icona de resultats  i la pròpia de netejar de selecció , i la col·lecció on es guarden els resultats de les seleccions.

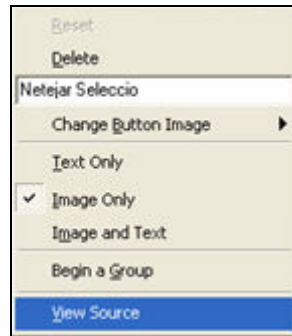
Per tant, a l'igual que en el cas de la Selecció/Consulta Guiada, es va incloure un nou botó a la barra d'eines seguint l'esquema de la *Imatge 43*:



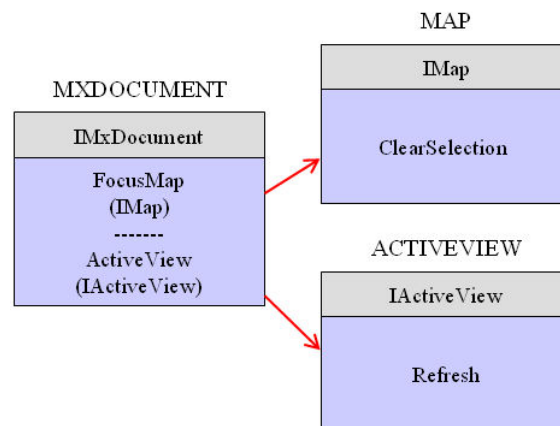
Imatge 43 - Creació d'una icona a l'ArcMap.

Un cop creada s'arrossega a la barra d'eines i amb el botó dret fixem el seu aspecte amb un formulari com el de la *Imatge 44*. Un cop li assignem una imatge i, en aquest cas, que només sigui visible la seva imatge (també podríem fer visibles el seu àlies,

“Netejar Seleccio” en aquest cas) accedim a la seva programació des del botó *View Source* que ens porta al *ThisDocument*, el qual modifiquem perquè apareguin rètols informatius de la seva funcionalitat (“*Tips*”) i l’indiquem el que ha d’executar quan es faci un clic sobre  seguint l’esquema de la *Imatge 45*.



Imatge 44 - Formulari de propietats dels botons.



Imatge 45 - Esquema per Netejar Selecció.

També l’indicarem que netegi la llista de resultats (utilitzant el mètode *Clear* dels *Listbox*), que inicialitzi les col·leccions que s’utilitzen per guardar les seleccions gràfiques, alfanumèriques i consolidades (p.e. *Set ValorsGrafics = New Collection*) i, finalment, modificar totes les variables booleans (que poden tenir com a únics valors *True* o *False*) associades a aquests canvis.

2.2.2.2. Resultat.

Obtenim una eina que ens permet esborrar les seleccions consolidades i modificar totes les llistes i variables que es veuen repercutides per aquest canvi.

Amb això evitem que es produeixin errors en el programa que se’n derivarien d’una alternança entre eines de la barra d’eines GCad Cerdanyola i les que venen per defecte amb l’ArcMap.

D’aquesta manera, tot el que es fa amb la barra d’eines GCad Cerdanyola es pot arreglar amb eines de la pròpia barra.

IV. CONCLUSIONS.

IV. CONCLUSIONS

Amb la realització d'aquest Projecte Final es pretenia agafar experiència davant de situacions no ideals en el dia a dia d'un Projecte SIG. Això ha comportat l'aprenentatge a concretar objectius per realitzar, organitzar-se en el temps aquests objectius (definir el temps que es pot dedicar a cada part i ajustar-se a un calendari) i posar en pràctica els coneixements que s'han adquirit al llarg del curs.

Pel que fa al desenvolupament del Projecte Final es va voler millorar i augmentar les funcionalitats disponibles a la barra d'eines GCad Cerdanyola v.0.1. que s'utilitza al Departament de Cadastre de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

Un pensa que ho ha aconseguit, principalment, amb l'augment de formes de selecció gràfica i la possibilitat de realitzar, d'una manera simple i guiada, filtres amb restriccions sobre les dades alfanumèriques i poder fer, d'aquesta manera, la selecció dels resultats.

Cal dir que, en aquest projecte, s'ha donat més importància al fet de donar diverses opcions per a seleccionar parcel·les ja sigui amb criteris alfanumèrics com a gràfics que a l'explotació estadística de les dades, tot i que també es dona la possibilitat de consultar les dades dels resultats de parcel·les obtingut. La raó d'això és que, actualment, ja es disposen d'altres programes per a la realització d'aquests filtres amb resultats únicament alfanumèrics però no es disposava cap que mostrés uns resultats gràfics.

S'ha traslladat tota la informació que abans es consultava en diferents projectes d'ArcView en un de sol i, amb pocs moviments es pot consultar gran quantitat de dades d'una/es parcel·la/es. Es poden seleccionar parcel·les d'una manera ràpida per a la seva exportació en dxf.

S'ha millorat la sortida a paper d'un resum de les dades disponibles i, finalment, s'ha millorat l'explotació de les fotografies de les parcel·les de que es disposen. Tot això s'ha intentat fer tenint en compte les condicions d'explotació de l'aplicació que, en la majoria de casos, serà de connexions puntuals per realitzar consultes d'una manera ràpida i eficaç. És per això que ha primat la velocitat de resposta en les consultes a l'elegància o en la utilització mínima de recursos durant la programació.

Tot i que el que es pretenia realitzar es considera complert, encara restant coses per a millorar en l'explotació de les dades cadastrals. El fet de crear noves possibilitats d'actuació dona lloc a noves necessitat amb noves eines explotin, encara més, els nous recursos. També es fa necessari la inclusió de dades de parcel·les rústiques amb canvis en els formularis per a la seva explotació o millores en el tractament alfanumèric dels recursos per tal de tenir amb una únic programa totes les possibilitats d'anàlisi.

Aquestes i d'altres noves demandes que sorgiran amb la utilització de l'aplicació fan d'aquest projecte un nen que va néixer fa quatre anys amb els primers projectes en ArcView i que continua creixent, millorant cada dia, però amb moltes coses per aprendre i moltes coses per demostrar i fer-

se útil i, qui sap si algun dia, indispensable per a l'exploració, l'organització, l'actualització i l'exportació de les dades de que es disposen al Departament de Cadastre de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès però amb la possibilitat d'ampliar la seva utilitat a la resta de departaments i així tenir tota la informació ben estructurada per a una millora controlada del creixement i de l'evolució del municipi.

V. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES / WEB.

V. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES/WEB

1. Referències Bibliogràfiques.

- *Getting to Know ArcObjects. Programming ArcGis with VBA.* Autor: Robert Burke. Ed. ESRI Press.
- *Sistema y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGis.* Coordinador: Antonio Moreno Jiménez. Ed. Ra-Ma.
- *El Document CU-1. Procés de generació, millores en la documentació i procés administratiu que segueix el CU-1.* Autora: Elisabet Tribó i Padilla. 5a. Edició del MTIG. Febrer 2004.
- *Actualización Cartogràfica. Aplicativo Catastral.* Autora: Isabel Luis Rivas. 6a. Edició del MTIG. Febrer 2005.
- *Aplicatiu de Gestió Cadastral Urbana de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.* Autor: José Antonio de la Rosa Muñoz. 7a. Edició del MTIG. Febrer 2006.
- *Diseño y Creación del Sistema de Información Catastral del Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès.* Autor: Gonzalo Ruiz Roper. 8a. Edició del MTIG. Febrer 2007.
- *Actualizació del Sistema d'Informació Geogràfica per a la consulta, edició i extracció de la informació cadastral de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès. Aplicatiu de Gestió Cadastral GCad Cerdanyola.* Autor: Albert Vila i Bonfill. LIGIT. Abril 2007.

2. Referències Web.

- Ajuda d'ArcObjects d'ESRI: <http://Arcobjectsonline.esri.com>
- Ajuntament de Cerdanyola del Vallès: <http://www.cerdanyola.cat>
- Direcció General de Cadastre: <http://www.catastro.minhac.es>
- ESRI Espanya: <http://www.esri-es.com>
- Institut d'Estadística de Catalunya: <http://www.idescat.net>
- Recursos Visual Basic: <http://www.recursosvisualbasic.com.ar>
- Viquipèdia: <http://ca.wikipedia.org>
- Wikipedia: <http://es.wikipedia.org>
- Xarxa de Parcs Naturals. Parc de Collserola:
<http://www.diba.es/parcsn/parcs/index.asp?Parc=8>

VI. ANNEXOS.

VI. ANNEXOS

1. Annex I – Noves Taules.

1.1. Taules de Padró.

Nom Del Camp	Descripció del Camp	Tipus De Dades	Grups De Dades
COD_DEG_MEH	Codi de Delegació del MEH	Text(2)	Identificació de l'Immoble
COD_MUN	Codi de Municipi	Text(3)	
CL_IMB	Classe d'Immoble	Text(2)	
REFPAR	Referència de Parcel·la	Text(7)	
REFPLA	Referència del Pla de Parcel·lari	Text(7)	
CARGO	Nº seqüencial de l'Immoble	Short Integer	
CC1	Primer caràcter de control	Text(1)	
CC2	Segon caràcter de control	Text(1)	
BIENIMB	Nº fix de l'Immoble	Text(8)	
IDENTIF	Identificació de l'Immoble	Text(15)	
COD_DEG_MEH1	Codi de Província del MEH	Text(2)	Domicili Tributari de l'Immoble
PROVINCIA	Nom de Província	Text(25)	
COD_MUN1	Codi de Municipi segons DGC	Text(3)	
MUNICIPIO	Nom del Municipi	Text(40)	
CODVIA	Codi de via pública	Text(5)	
TIPOVIA	Tipus de via o sigla pública	Text(5)	
ACCESTRIBUTARI	Nom de la via pública	Text(25)	
NUM_POL1	Primer nº de policia	Short Integer	
DUPLICADO	Primera lletra	Text(1)	
NUM_POL2	Segon nº de policia	Text(4)	
DUPLICADO2	Segona lletra	Text(1)	
ESC	Escala	Text(2)	
PL	Planta	Text(3)	
POR	Porta	Text(3)	
CODPOST	Codi Postal	Text(5)	
EJERCICIO	Exercici del Padró	Text(4)	Dades econòmiques de l'Immoble
VALCATASTRAL	Valor cadastral	Double	
VALCATSOL	Valor cadastral del Sòl	Double	
VALCATCONST	Valor cadastral de la Construcció	Double	
BASELIQ	Base liquidable	Double	
GRUPO	Clau de grup de l'ús de l'Immoble	Text(1)	
SUPERF	Superf. de l'element/s associat/s al càrrec a finques construïdes	Long Integer	
SUPERF_SOL	Superf. de l'element/s associat/s al càrrec a parcel·les rústiques	Long Integer	
COEFPROP	Coefficient de propietat respecte a la finca	Double	
VALORBASE	Import del Valor Base	Double	Dades pel càlcul de la Base Liquidable
C_VBASE	Codi de procedència del Valor Base	Text(1)	
EJ_IBI	Exercici d'efectes IBI del Valor Cadastral	Text(4)	
VAL_IBI	Valor Cadastral en l'exercici d'efectes IBI	Double	
EJ_TOTAL	Exercici de revisió total o valoració col·lectiva total	Text(4)	
EJ_PARCIAL	Exercici de revisió parcial o valoració col·lectiva parcial	Text(4)	

COD_DER	Codi del dret prevalent per IBI dels titulars	Text(2)	Informació de la titularitat de l'Immoble
TITULARES	Nº de titulars corresponents al dret prevalent del bé	Short Integer	
TIPO_TIT	Tipus de titulars del dret prevalent	Text(1)	
NIF	NIF	Text(9)	Identificació del subjecte passiu de l'IBI
TITULAR	Primer i Segon Cognom, Nom o Raó Social	Text(60)	
ID_INTERNA	Clau d'identificació interna	Text(8)	
COD_PROVTI	Codi de Província	Text(2)	
PROVTI	Nom de Província	Text(25)	
COD_MUNTI	Codi de Municipi segons DGC	Text(3)	
COD_MUNTI_INE	Codi de Municipi segons INE	Text(3)	
MUNTI	Nom del Municipi	Text(40)	
MUNTI_MENOR	Nom de l'entitat menor	Text(30)	
CODVIATI	Codi de via pública	Text(5)	
TIPOVIATI	Tipus de via o sigla pública	Text(5)	
DOMICILIOTI	Nom de la via pública	Text(25)	
NUM_POL1_TI	Primer nº de policia	Short Integer	
DUPLICADOTI	Primera lletra	Text(1)	
NUM_POL2_TI	Segon nº de policia	Text(4)	
DUPLICADO2_TI	Segona lletra	Text(4)	
ESCTI	Escala	Text(2)	
PLTI	Planta	Text(3)	
PORTI	Porta	Text(3)	
CODPOSTI	Codi Postal	Text(5)	
APARTI	Apartat de Correus	Text(5)	
CL_ALTER	Classe d'alteració	Text(4)	Informació de l'alteració
TIPO_EXP	Tipus d'expedient d'alteració fisico-econòmica	Text(4)	
FECHA_ALTER	Data d'alteració fisico-econòmica	Text(8)	
EJ_EXP	Exercici de l'expedient fisico-econòmic	Text(4)	
REF_EXP	Referència de l'expedient origen de l'alteració	Text(8)	
CODREG	Codi de l'entitat de registre de l'expedient	Text(3)	
EJ_EXP_FIS	Exercici de l'expedient origen fisico-econòmic	Text(4)	
REF_EXP_FIS	Referència de l'expedient origen fisico-econòmic	Text(13)	

Imatge 46 - Dades de la taula PAD_BIENIMB

Nom Del Camp	Descripció del Camp	Tipus De Dades	Grups De Dades
COD_DEG_MEH	Codi de Delegació del MEH	Text(2)	Identificació de l'Immoble
COD_MUN	Codi de Municipi	Text(3)	
CL_BIENIMB	Classe d'Immoble	Text(2)	
REFPARTI	Referència de Parcel·la	Text(7)	
REFPLATI	Referència del Pla de Parcel·lari	Text(7)	
CARGOTI	Nº seqüencial de l'Immoble	Short Integer	
COD_DERTI	Codi de dret	Text(2)	Dades del dret del titular sobre l'Immoble
PORCENTI	Percentatge del titular sobre l'Immoble amb un determinat dret	Double	
NIFTI	NIF	Text(9)	Identificació del titular cadastral
NOMTI	Primer i Segon Cognom, Nom o Raó Social	Text(60)	

Imatge 47 - Dades de la taula PAD_TITULARS

1.2. Taules de Ponència de Valors.

Nom Del Camp	Descripció del Camp	Tipus De Dades	Grups De Dades
REFPAR	Referència de Parcel·la	Text(7)	Identificació de l'element
REFPLA	Referència del Pla de Parcel·lari	Text(7)	
CALIFICACION	Qualificació dins de la Parcel·la	Short Integer	
COD_ZONA_VALOR	Codi de la Zona de Valor	Text(5)	Dades de la Zona de Valor
COD_ZONA_URB	Codi de la Zona Urbana	Text(10)	Dades de la Zona Urbana

Imatge 48 - Dades de la taula PON_PARCELA

Nom Del Camp	Descripció del Camp	Tipus De Dades	Grups De Dades
COD_DEG_MEH	Codi de Província del MEH	Text(2)	Identificació de la Ponència
COD_MUN	Codi de Municipi segons DGC	Text(3)	
COD_PROV_INE	Codi de Municipi segons INE	Text(2)	
COD_MUN_INE	Codi de Municipi segons DGC	Text(3)	
AÑO_APROB	Any d'aprovació de la ponència	Text(4)	
COD_ZONA_URB	Codi de la zona urbanística	Text(10)	Dades de la Zona Urbanística
DENOMINACION	Denominació	Text(30)	
COD_CALIF	Codi de qualificació	Text(2)	
COD_ZONIF	Codi de zonificació	Text(2)	
COD_INTENS	Codi d'intensitat d'ocupació	Text(2)	
COD_ORD	Codi d'ordenació	Text(1)	
LONG_MIN_F	Longitud mínima de façana	Double	
FONDO_NORM	Fons normal	Integer	
SUP_MIN	Superfície mínima	Integer	
NUM_PLANTA	Número de plantes	Double	
NUM_PLANTA_S	Número de plantes, solar interior	Double	
EDIF_US_CO	Import de l'ús comercial	Double	
EDIF_US_RE	Import de l'ús residencial	Double	
EDIF_US_OF	Import de l'ús d'oficina	Double	
EDIF_US_IN	Import de l'ús industrial	Double	
EDIF_US_TU	Import de l'ús turístic	Double	
EDIF_OTROS_US1	Import d'altres usos, garatges	Double	
EDIF_OTROS_US2	Import d'altres usos 2	Double	
EDIF_OTROS_US3	Import d'altres usos 3	Double	
EDIF_ZVERDE	Import de la zona verda	Double	
EDIF_US_EQUIP	Import d'equipaments	Double	

Imatge 49 - Dades de la taula PON_ZONA_URB

Nom Del Camp	Descripció del Camp	Tipus De Dades	Grups De Dades
COD_DEG_MEH	Codi de Província del MEH	Text(2)	Identificació de la Ponència
COD_MUN	Codi de Municipi segons DGC	Text(3)	
COD_PROV_INE	Codi de Municipi segons INE	Text(2)	
COD_MUN_INE	Codi de Municipi segons DGC	Text(3)	
AÑO_APROB	Any d'aprovació de la ponència	Text(4)	
COD_ZONA_VALOR	Codi de la zona de valor	Text(5)	Dades de la Zona de Valor
IMPORT_US_CO	Import de l'ús comercial	Double	
IMPORT_US_RE	Import de l'ús residencial	Double	
IMPORT_US_OF	Import de l'ús d'oficina	Double	
IMPORT_US_IN	Import de l'ús industrial	Double	
IMPORT_US_TU	Import de l'ús turístic	Double	
IMPORT_OTROS_US1	Import d'altres usos, garatges	Double	
IMPORT_OTROS_US2	Import d'altres usos 2	Double	
IMPORT_OTROS_US3	Import d'altres usos 3	Double	
IMPORT_ZVERDE	Import de la zona verda	Double	
IMPORT_US_EQUIP	Import d'equipaments	Double	
V_UNIT	Valor unitari	Double	
V_UNIT_ZVE	Valor unitari de zona verda	Double	
V_UNIT_EQU	Valor unitari d'equipaments	Double	
V_UNIT_SOLSIIND	Valor unitari, sòl sense desenvolupar	Double	


Imatge 50 - Dades de la taula PON_ZONA_VALOR

1.3. Taula de Guals.

Nom Del Camp	Descripció del Camp	Tipus De Dades	Grups De Dades
UTM	Referència de Parcel·la	Text(7)	Identificació de l'element
UTM2	Referència del Pla de Parcel·lari	Text(7)	
CARREC	Nº seqüencial de l'Immoble	Short Integer	
C1	Primer caràcter de control	Text(1)	
C2	Segon caràcter de control	Text(1)	
ML	Longitud del gual	Double	
CODI	Codi de via pública	Text(5)	Domicili Tributari
SIGLA	Tipus de via o sigla pública	Text(5)	
ACCESTRIBUTARI	Nom de la via pública	Text(25)	
NUM	Primer nº de policia	Short Integer	
BIS	Primera lletra	Text(1)	
ESC	Escala	Text(2)	
PL	Planta	Text(3)	
POR	Porta	Text(3)	
DNI	DNI	Long	Identificació del Titular
C11	Primer caràcter de control	Text(1)	
C12	Segon caràcter de control	Text(1)	
TITULAR	Primer i Segon Cognom, Nom o Raó Social	Text(60)	
PROVINCIA	Província	Text(25)	Domicili Fiscal del Titular
POBLACIO	Municipi	Text(40)	
CODI1	Codi de via pública	Text(5)	
SIGLA1	Tipus de via o sigla pública	Text(5)	
DOMICILIFISCAL	Nom de la via pública	Text(25)	
NUM1	Primer nº de policia	Short Integer	
BIS1	Primera lletra	Text(1)	
ES	Escala	Text(2)	
PL1	Planta	Text(3)	
POR1	Porta	Text(3)	
CODIPOST	Codi Postal	Text(5)	

Imatge 51 - Dades de la taula GUALS

2. Annex II – Plantilla De Fitxa Cadastral.

		INFORMACIÓ CADASTRAL DESCRIPTIVA I GRÀFICA AJUNTAMENT DE CERDANYOLA DEL VALLÈS		FOTOGRAFIA DE LA PARCEL·LA	
REF. ADMINISTRATIVA <input type="text"/>		REFERÈNCIA CADASTRAL <input type="text"/>		Aquí s'afegeix l'escala de la imatge	
IDENTIFICACIÓ CADASTRAL DE LA FINCA					
LOCALITZACIÓ Sigla <input type="text"/>		Carrer <input type="text"/>		Duplicat 2 <input type="text"/>	
Número <input type="text"/>		Duplicat <input type="text"/>		Número 2 <input type="text"/>	
SUPERFÍCIE CADASTRAL S. Sòlar (m ²) <input type="text"/>		S. Construïda (m ²) <input type="text"/>			
S. sobre Rasant (m) <input type="text"/>		S. sota Rasant (m) <input type="text"/>		S. Coberta (m) <input type="text"/>	
DADES DE LA UNITAT FISCAL					
Número Fix <input type="text"/>		Número Càrrec <input type="text"/>			
LOCAL Esc. <input type="text"/>		Pit <input type="text"/>		Us <input type="text"/>	
Valor Sòl <input type="text"/>		Valor Construcció <input type="text"/>		Valor Cadastral <input type="text"/>	
S. Element (m) <input type="text"/>		S. Element (m) <input type="text"/>		Any Construcció <input type="text"/>	
DADES DEL TITULAR					
Titular Cadastral <input type="text"/>		DNI/NIF <input type="text"/>			
DOMICILI FISCAL Carrer <input type="text"/>		Núm. <input type="text"/>		Dup. <input type="text"/>	
CP <input type="text"/>		Municipi <input type="text"/>		Planta <input type="text"/>	
		Província <input type="text"/>		Porta <input type="text"/>	
INFORMACIÓ GRÀFICA					
IMATGE DE LA PLANTA GENERAL DE LA PARCEL·LA SEGONS LA CARTOGRAFIA DGC					
Afegeix la data actual <input type="text"/>					
Cerdanyola del Vallès, a 18 de enero de 2008.					

3. Annex III - Formularis de la Selecció / Consulta Guiada.

3.1. Formularis de Camps.

Imatge 52 - Vista del formulari *FRM_SELEC_FINCA*.

Imatge 53 - Vista del formulari *FRM_SELEC_SOL*.

Imatge 54 - Vista del formulari *FRM_SELEC_UNITAT_CONSTRUCTIVA*.

Imatge 55 - Vista del formulari *FRM_SELEC_CONSTRUCCIO*.

Imatge 56 - Vista del formulari *FRM_SELEC_CARREC*.

Imatge 58 - Vista del formulari *FRM_SELEC_PADRO*.

Imatge 57 - Vista del formulari *FRM_SELEC_GUALS*.

Imatge 59 - Vista del formulari *FRM_SELEC_PONENCIA*.

3.2. Formularis de Grups d'elements.

- Formulari d'Informació de l'alteració.

Imatge 60 - Vista del Formulari *SELEC_ALTERACIO*.

- Formulari de l'Any de Construcció.

Imatge 61 - Vista del Formulari *SELEC_ANY*.

- Formularis de la Base Liquidable.

Aquest formulari pot adquirir dues formes diferents segons el camp de selecció:

Imatge 62 - Forma 1 del formulari *SELEC_BASE_LIQUIDABLE*.

Imatge 63 - Forma 2 del formulari *SELEC_BASE_LIQUIDABLE*.

- Formularis de Coeficients Correctors.

Imatge 64 - Vista del formulari *SELEC_COEFICIENTS*.

- Formulari de Domicili Tributari.

Imatge 65 - Vista del formulari *SELEC_DOMICILI*.

- Formularis de Domicili Fiscal o Subjecte passiu de l'IBI.

Imatge 66 - Vista del formulari *SELEC_DOMICILI_FISCAL*.

- Formularis de Dades Econòmiques.

Aquest formulari pot adquirir dues formes diferents segons el camp de selecció:

Imatge 67 - Forma 1 del formulari *SELEC_ECONOMIQUES*.

Imatge 68 - Forma 2 del formulari *SELEC_ECONOMIQUES*.

- Formularis de Dades Físiques.

Aquest formulari pot adquirir dues formes diferents segons el camp de selecció:

Imatge 69 - Forma 1 del formulari *SELEC_FISIQUES*.

Imatge 70 - Forma 2 del formulari *SELEC_FISIQUES*.

- Formularis d'Identificació de l'Element.

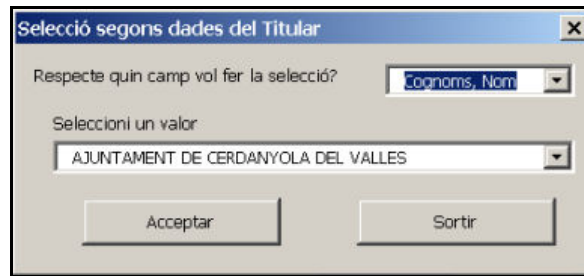
Aquest formulari té diferents formes segons el camp:

Imatge 71 - Forma 1 del formulari *SELEC_ID_ELEMENT*.

Imatge 72 - Forma 2 del formulari *SELEC_ID_ELEMENT*.

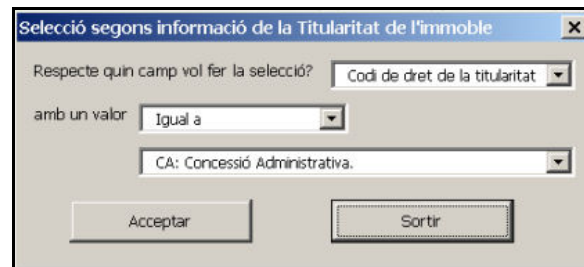
Imatge 73 - Forma 3 del formulari *SELEC_ID_ELEMENT*.

- Formulari de Titular.



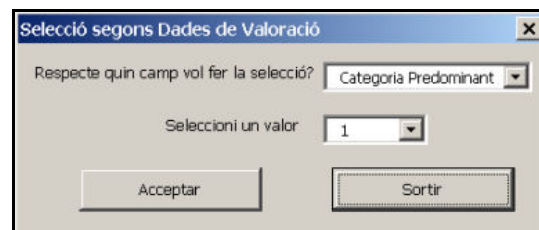
Imatge 74 - Vista del formulari SELEC_TITULAR.

- Formulari de Titularitat.



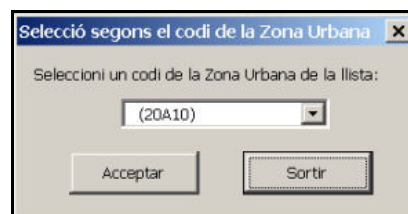
Imatge 75 - Vista del formulari SELEC_TITULARITAT.

- Formulari de Valoració.



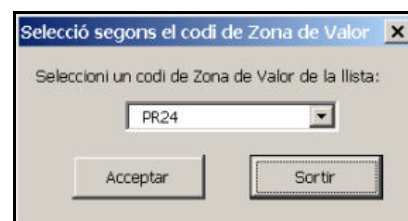
Imatge 76 - Vista del formulari SELEC_VALORACIO.

- Formulari de Zona Urbana.




Imatge 77 - Vista del formulari SELEC_ZURBANA.

- Formulari de Zona de Valor.

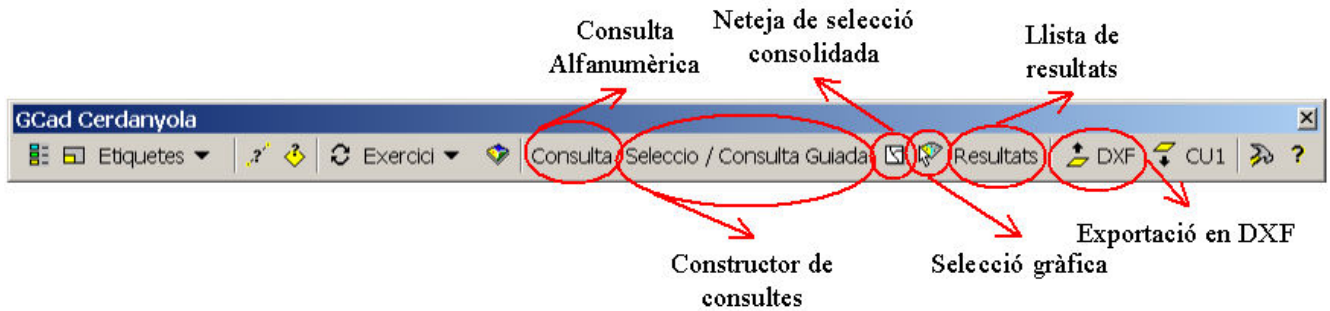


Imatge 78 - Vista del formulari SELEC_ZVALOR.

4. Annex IV – Manual d'usuari de les noves eines.

Primer cal indicar que en aquest apartat només s'explicaran les noves eines i que, posteriorment, durant el projecte realitzat a la pròrroga del conveni s'adjuntarà al manual d'usuari que ja es pot consultar a l'ajuda de la barra d'eines (icona ).

Un cop realitzats els canvis la nova barra d'eines GCad Cerdanyola v.0.1 té l'aspecte següent:



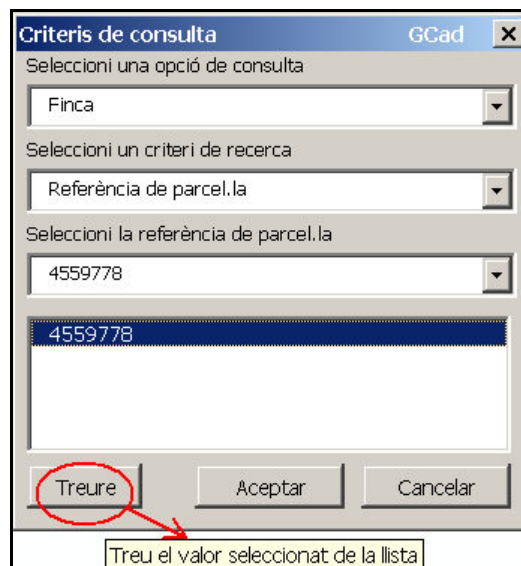
Imatge 79 - Nova barra d'eines del GCad Cerdanyola.

4.1. *Eines anteriorment operatives.*

A continuació s'exposarà els canvis realitzats en les eines que ja apareixien anteriorment.

4.1.1. Consulta Alfanumèrica.

En aquesta eina s'ha modificat lleugerament el seu aspecte i s'ha inclòs una icona que permet treure valors afegits a la llista de valors seleccionats.



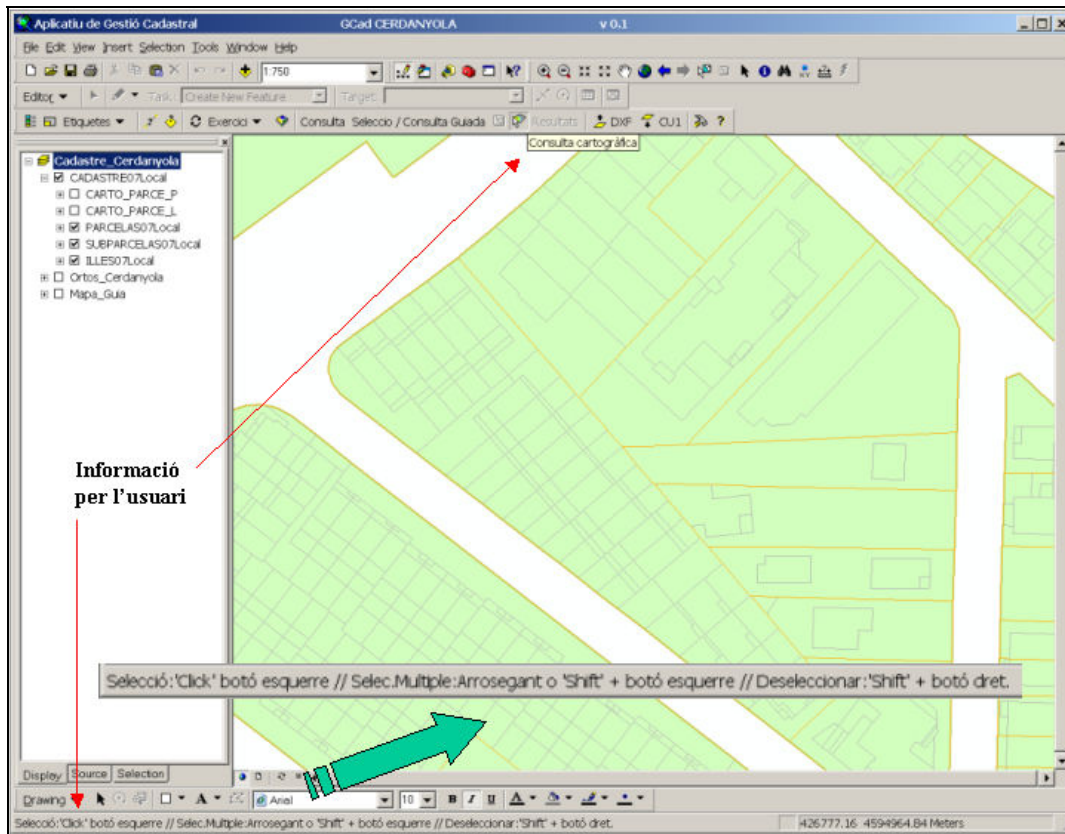
Imatge 80 - Nou aspecte del formulari de Consulta Alfanumèrica.

Per afegir valors a la llista hi ha dues formes:

1. Situant el cursor sobre la llista desplegable d'opcions i escriure el valor a incloure.
2. Obrint la llista desplegable i fent un clic sobre el valor que volem afegir.

4.1.2. Consulta Cartogràfica.

Si ens situem sobre l'icona de selecció gràfica podem observar la manera d'utilitzar-se amb un missatge a la part inferior esquerra de la pantalla tal com s'observa a la *Imatge 81*.



Imatge 81 - Informació de la selecció gràfica per a l'usuari.

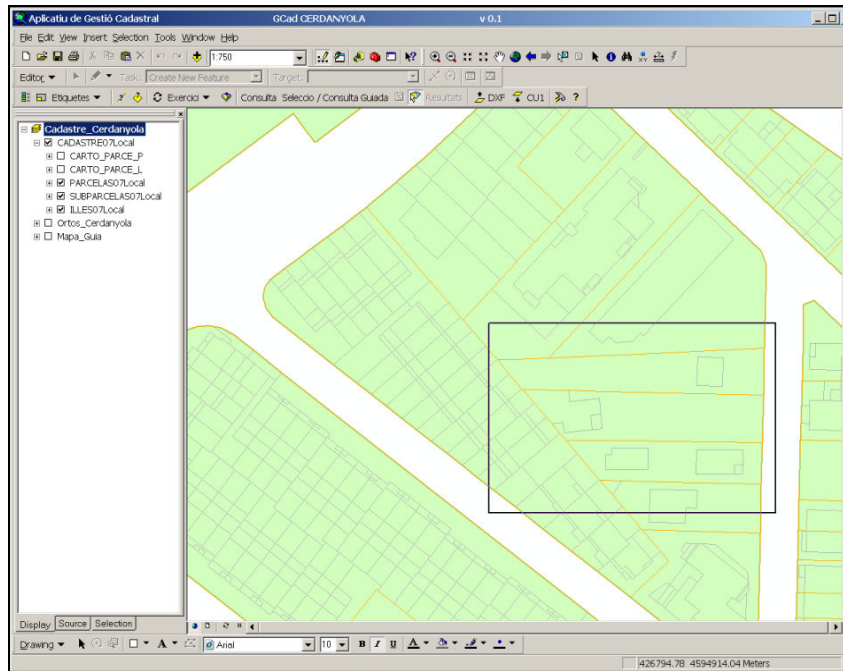
Primer cal indicar que aquesta eina **només** permet seleccionar **parcel·les** i, al realitzar les seleccions, es visualitzaran amb un color vermell al seu voltant. Un cop ben seleccionades les parcel·les amb les que volem treballar podrem consolidar la selecció tal com s'explicarà més endavant.

Un cop escollida l'eina podrem realitzar una selecció mitjançant diverses opcions:

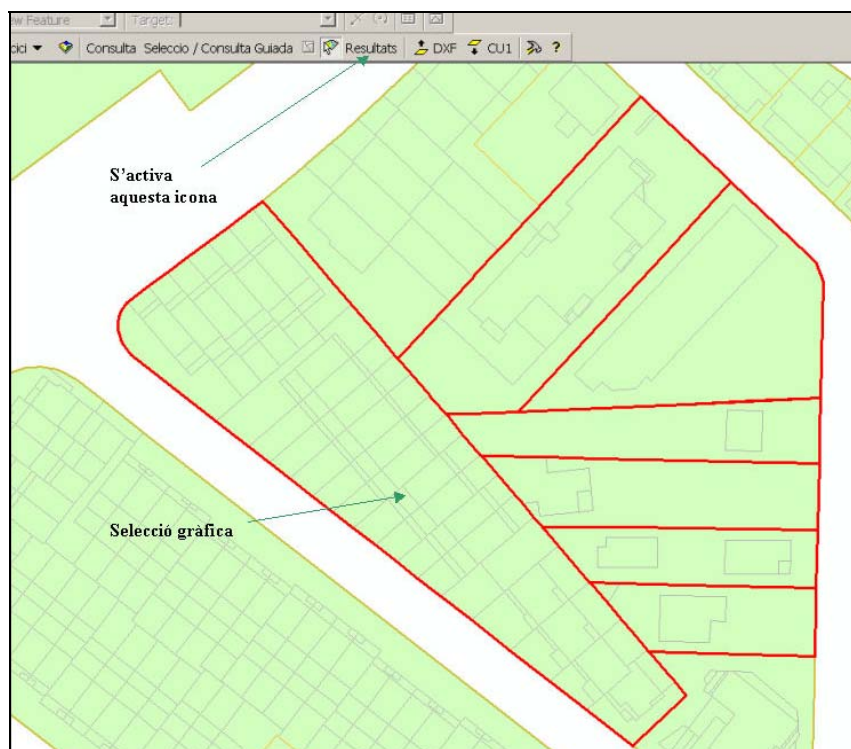
1. Selecció d'una parcel·la: Mitjançant un clic amb el botó esquerre del ratolí sobre la parcel·la.
2. Selecció múltiple de parcel·les:
 - a. Alhora de fer un clic amb el botó esquerre sobre la pantalla i arrossegant el cursor sobre la pantalla es visualitzarà un rectangle i totes les parcel·les que entrin dins del rectangle quan deixem de polsar el ratolí es mostraran seleccionades gràficament. Un exemple seria el de la *Imatge 82*.
 - b. Utilitzant el "Shift" + el botó esquerre del ratolí podrem realitzar seleccions de parcel·les aïllades o no.
 - c. Podem combinar les dues formes anteriors i arrossegant el ratolí amb el botó esquerre i el "Shift" polsat.

3. Treure seleccions gràfiques:

- a. Si polsem el botó “Shift” i el botó dret del ratolí sobre alguna parcel·la seleccionada gràficament (de color vermell) aquesta deixarà d'estar seleccionada.
- b. També podem arrossegar el cursor sobre la pantalla amb el botó dret i el botó “Shift” pulsats i d'aquesta manera les parcel·les seleccionades que entrin dins del rectangle deixaran d'estar-ho.

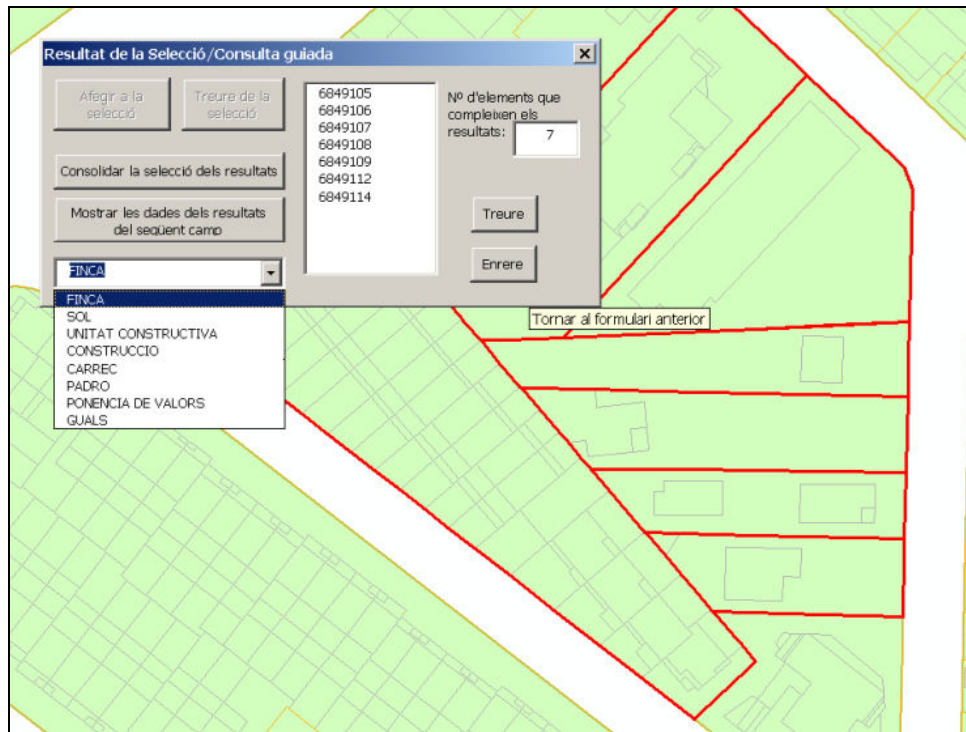


Imatge 82 - Selecció gràfica.



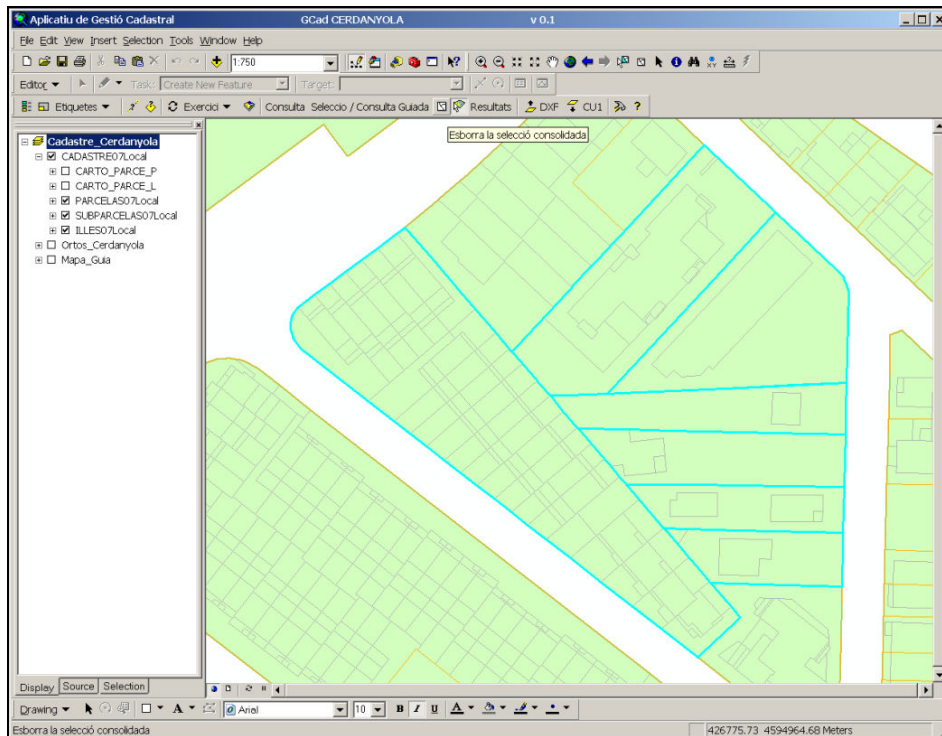
Imatge 83 - Parcel·les seleccionades de forma gràfica.

Un cop feta qualsevol selecció es podrà accedir al formulari de resultats polsant sobre la icona **Resultats** que ens mostrarà una llista amb la selecció feta, un quadre amb el nº de parcel·les del llistat i on podrem realitzar diferents operacions:



Imatge 84 - Formulari de resultats.

- Mostrar les dades de qualsevol camp de les parcel·les seleccionades. Primer seleccionem de la llista desplegable el camp que volem consultar i després fem un clic sobre la icona **Mostrar les dades dels resultats del següent camp**.
- Treure algun valor del llistat. Per fer-ho primer seleccionem la referència de la llista que volem esborrar i ,després, fem un clic sobre l'icona **Treure**.
- Fer un clic sobre la icona **Enrere** i sortirem del formulari i perdrem la selecció gràfica.
- Consolidar la selecció gràfica feta (*Imatge 85*) motiu pel qual passaran a tenir un color blau i se'ns activarà la icona de "Esborrar selecció consolidada" (que s'explicarà més endavant).



Imatge 85 - Selecció consolidada.

Un cop es té una selecció consolidada es pot afegir o treure parcel·les d'aquesta selecció fent una nova selecció gràfica i tornant al formulari de resultats (polsant sobre la icona **Resultats**). Podem observar a la *Imatge 86* com s'han activat dues noves icones al formulari de resultats.

Aleshores podrem realitzar diferents opcions:

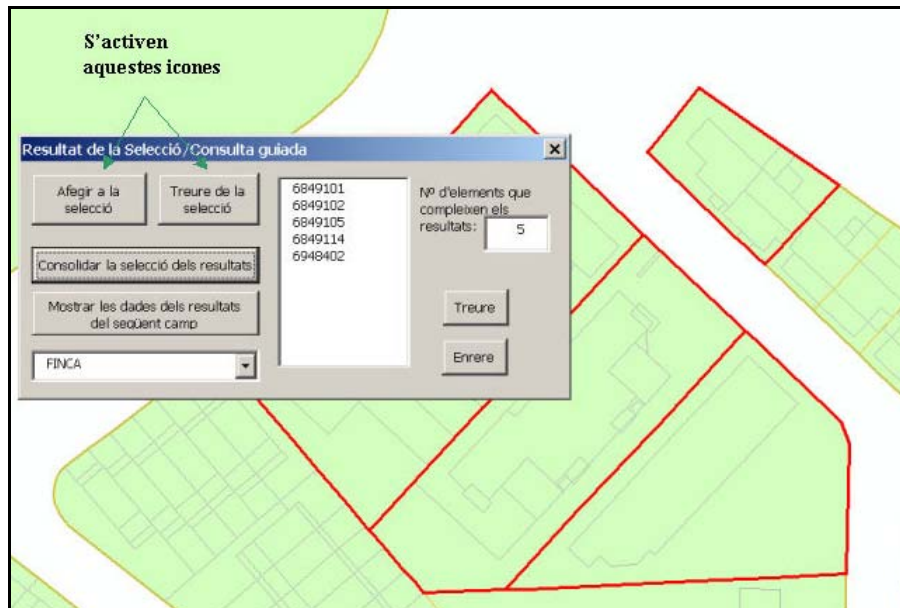
1. Consolidar la nova selecció gràfica (com en el cas anterior). D'aquesta manera es perdria la selecció consolidada anterior.
2. Consultar les dades de la nova selecció gràfica (com en el cas anterior).

3. Fer un clic sobre les icones **Afegir a la selecció** o **Treure de la selecció** que ens permetran afegir o treure de la selecció consolidada les parcel·les del llistat de resultats. (si no hem tret cap valor de la llista de resultats aquesta coincidirà amb la selecció gràfica) resultant una nova selecció consolidada com a la *Imatge 87* on s'ha utilitzat

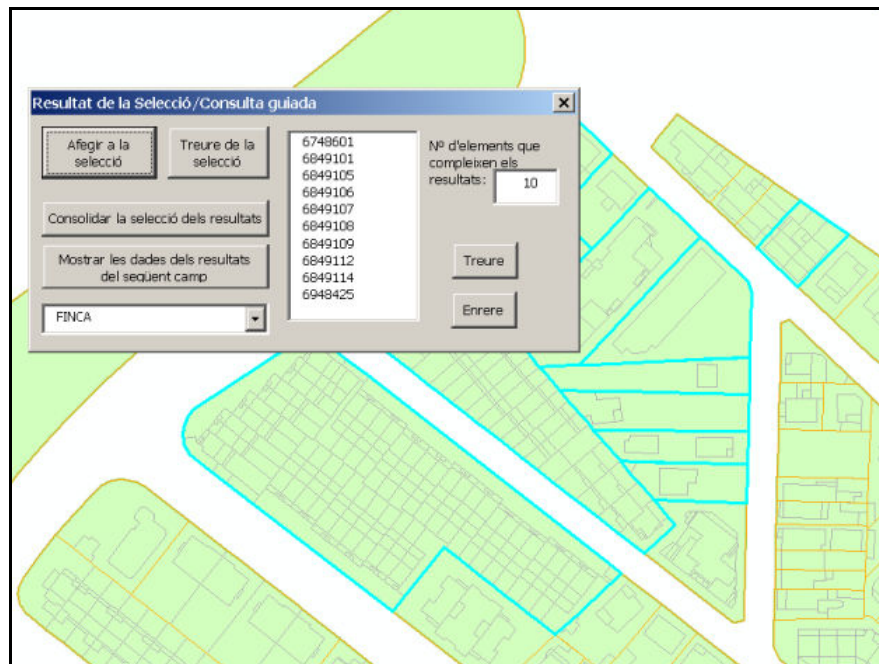
Afegir a la selecció

i després s'ha visualitzat la llista de resultats nova.

4. Treure algun valor de la llista i, posteriorment, realitzar qualsevol altre opció.
5. Fer un clic sobre la icona **Enrere** i sortirem del formulari i perdrem la selecció gràfica i tornarem a visualitzar la selecció consolidada.



Imatge 86 - Formulari de resultats amb una selecció consolidada prèvia a la selecció gràfica.



Imatge 87 - Formulari de resultats un cop afegida la selecció gràfica a la selecció consolidada.

4.1.3. Nous Camps.

A les fitxes de consulta alfanumèrica s'han afegit 3 nous camps de consulta: Padró, Ponència de Valors i Guals els quals tenen l'aspecte següent:

Consulta alfanumèrica GCad

Finca | Sòl | Unitat constructiva | Construcció | Càrrec | Padró | Ponència de Valors | Guals

Barra de desplaçament de registres | Registre actiu

Id. de l'element:

UTM	Càrrec
8635201	0001

Domicili tributari:

Vp	Tv	Nom de la via pública	Numero	Escala	Planta	Porta
00101	AV	PRIMAVERA	43	1	BJ	01

Titulars:

Nº titulars	Tipus	Codi de dret	Subjecte passiu de l'IBI
1	1	PR	Camp intencionadament en blanc

Referència cadastral

Restant el ratolí quiet sobre un fila dona informació del seu origen

Imatge 88 - Fitxa resum del camp Padró.

Consulta alfanumèrica GCad

Finca | Sòl | Unitat constructiva | Construcció | Càrrec | Padró | Ponència de Valors | Guals

Barra de desplaçament de registres | Registre actiu

Id. de l'element:

UTM	Full	Qualificació
8635201	DF2983F	1

Codi de la Ponència:

Zona Urbana	Zona de Valor
20A9	R23

Zona urbanística:

Qualificació	Zonificació	Int. d'Ocupació	Ordenació
UU	RC	AI	2

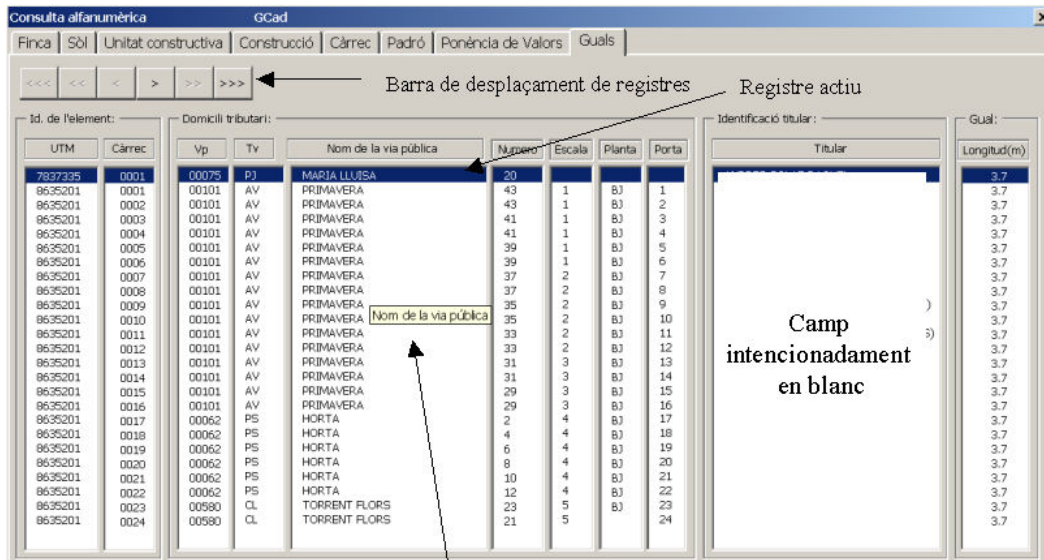
Zona de valor:

Valor unitari
0

Codi de Zona de Valor

Restant el ratolí quiet sobre un fila dona informació del seu origen

Imatge 89 - Fitxa resum del camp Ponència de Valors.



Restant el ratolí quiet sobre un fila dona informació del seu origen

Imatge 90 - Fitxa resum del camp Guals.

A l'igual que la resta de fitxes resum, fent doble clic sobre qualsevol dada del registre actiu s'obrirà una fitxa amb totes les dades d'aquell camp respecte del registre actiu.

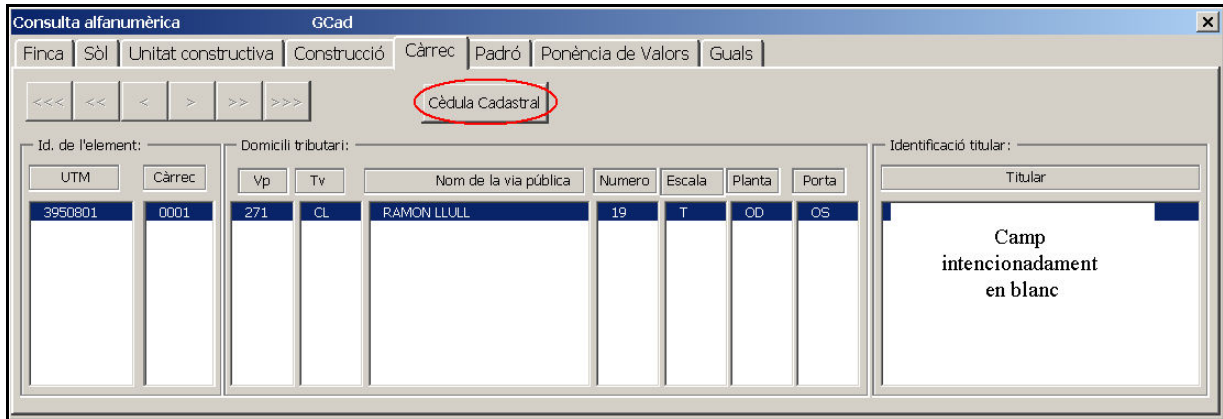
Imatge 91 – Exemple de fitxa completa de dades de Padró.

Podem observar a la *Imatge 91 – Exemple de fitxa completa de dades de Padró*. (però s'ha fet en tots el formularis creats) que s'han utilitzat missatges d'informació, "Tips" per donar a conèixer l'origen de la dada i que apareixen quan es posa el cursor sobre la dada (en l'exemple amb el n° Fix de l'Immoble).

En aquest cas, les dades estan dividides en 3 parts i fent un clic sobre el nom de cada part s'accedeix a la informació d'aquesta.

4.1.4. Fitxa Cadastral.

Un cop estem a la fitxa resum del camp Càrrec, tenim la possibilitat de fer una exportació en un arxiu .doc (extensió de Word) d'un resum de les dades disponibles del registre actiu fent un clic sobre la icona marcada a la *Imatge 92*.



Imatge 92 - Fitxa resum pel camp Càrrec amb accés a la Fitxa Cadastral.

Durant el procés de creació de la fitxa se'ns obrirà un formulari (*Imatge 93*) que ens donarà la possibilitat d'afegir o no una fotografia de la parcel·la.



Imatge 93 - Formulari per a la introducció o no d'una fotografia a la fitxa cadastral.

Tant si seleccionem no introduir cap fotografia com introduir-ne una qualsevol, seguidament es crearà el document.


Si seleccionem l'opció d'afegir una fotografia determinada cal indicar que en el cas d'utilitzar-se la llicència d'ArcGis de forma puntual, aquest procés pot tenir una duració de resposta de fins a 5 minuts (dependrà de la referència de parcel·la, com més alt sigui el valor més temps serà el que trigarà en oferir-nos el llistat de fotografia a introduir).

Tot i així, si volem utilitzar aquesta opció se'ns obrirà el formulari següent on podem seleccionar la fotografia a incloure o no seleccionar-ne cap i renunciar a afegir una fotografia a la fitxa cadastral.




Imatge 94 - Formulari de selecció de fotografia.

4.1.5. Consulta CU-1.

A l'igual que amb la fitxa cadastral quan hem seleccionat l'expedient que volem consultar i polsem sobre la icona  se'ns obrirà el formulari de la *Imatge 94* on seleccionarem la fotografia que volem que aparegui i també tindrem l'opció de que no aparegui cap fotografia.

4.1.6. Exportació a DXF.

Actualment **només** es pot generar correctament **exportacions** a dxf de parcel·les corresponents a les **bases cartogràfiques locals** (CADASTRE07Local i CADASTRE07LocalBis).

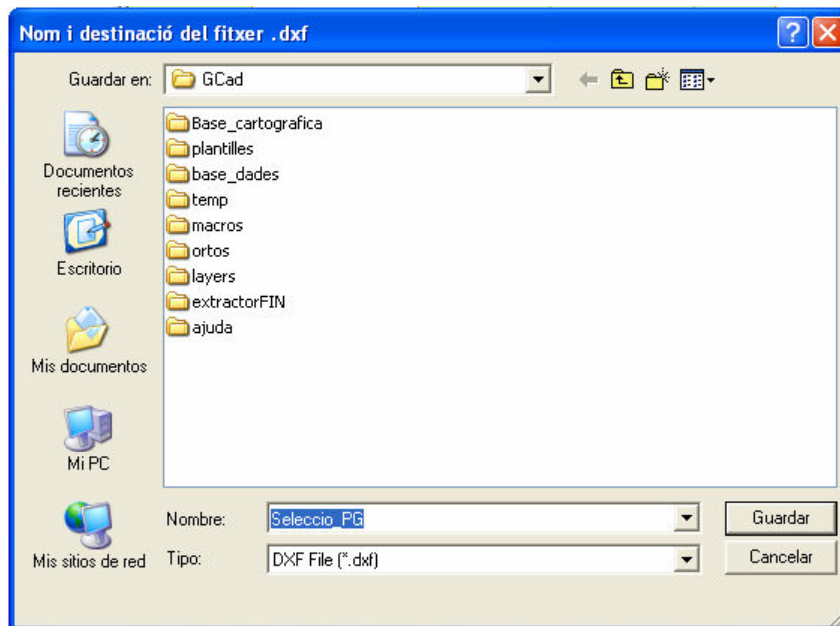
Al fer un clic sobre la icona  se'ns obrirà el formulari de la *Imatge 95* on, en el cas de tenir una selecció consolidada, se'ns oferirà una o dues maneres d'exportar.




Imatge 95 - Formulari d'inici d'exportació en dxf.

1. En el cas d'haver una selecció consolidada prèvia d'una cartografia de la base local podrem fer l'exportació de la selecció activant sobre aquesta opció i polsant sobre el botó d'acceptar.

S'obrirà el següent formulari on hurem d'assignar el lloc on s'emmagatzemarà i nom que tindrà l'arxiu dxf:

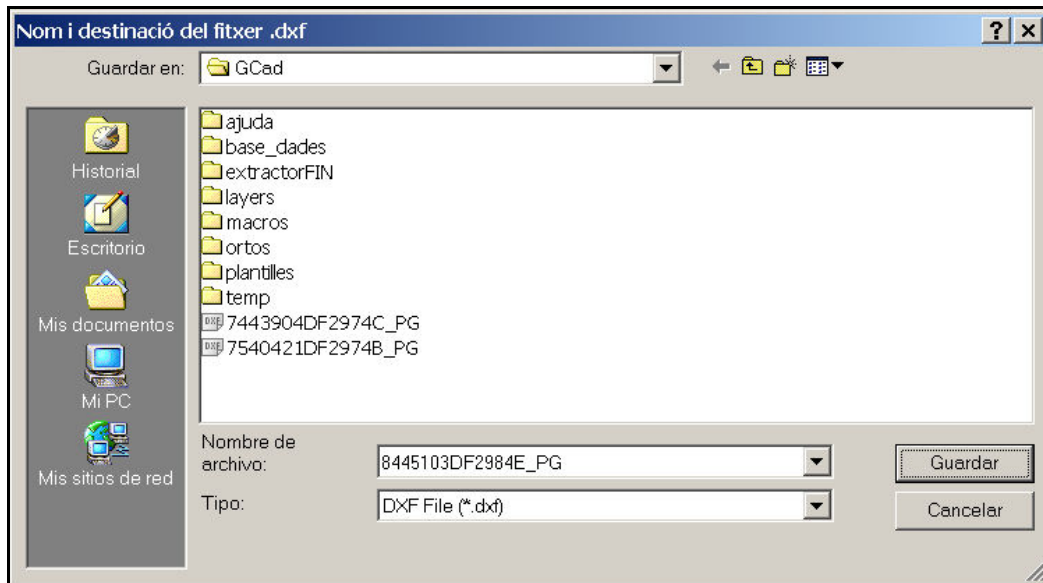


Imatge 96 - Formulari per assignar el nom i la destinació del fitxer que es crearà.

2. En qualsevol cas sempre podrem realitzar l'exportació d'una parcel·la determinada escollint l'opció de "Parcel·la determinada" i polsant sobre el botó d'acceptar. Aleshores se'ns obrirà un formulari com el de la *Imatge 97* on seleccionarem la base cartogràfica a utilitzar, la parcel·la a exportar i l'assignació d'una destinació i un nom per al fitxer que es crearà polsant sobre la icona  utilitzant el formulari de la *Imatge 98*.

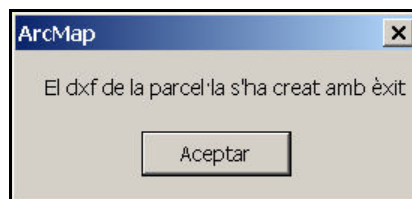


Imatge 97 - Formulari d'exportació d'una parcel·la concreta en dxf.



Imatge 98 - Formulari per assignar un nom i una destinació al fitxer dxf que es crearà.

En qualsevol cas, un cop generada l'exportació ens apareixerà un missatge com aquest,



Imatge 99 - Missatge de confirmació de l'exportació.

Indicant-nos que s'ha realitzat correctament l'exportació.

4.2. Noves eines.

4.2.1. Constructor de Consultes (Selecció/Consulta guiada).

Mitjançant aquesta eina **Selecció / Consulta Guiada** es poden realitzar noves seleccions consolidades o afegir/restringir seleccions consolidades prèviament ja sigui amb aquesta mateixa eina o amb la selecció gràfica.

L'opció a utilitzar l'escollirem al formulari inicial d'aquesta eina:

Imatge 100 - Formulari inicial de la Selecció/Consulta guiada.

Independent de l'opció escollida entrarem a un nou formulari amb les opcions de filtrat segons el camp seleccionat.

Imatge 101 - Vista inicial del formulari de filtrat pel camp Finca.

En aquest quadre tindrem 2 opcions:

1. Seleccionar totes les parcel·les que incloses a les taules relacionades amb el camp utilitzat.
2. Realitzar un filtre sobre algun grup de dades.


Si seleccionem filtrar respecte d'un o més grups de dades veurem els grups de dades respecte dels quals podem fer el filtrat.

Imatge 102 - Formulari d'accés als filtres pel camp Finca.

Accedirem al quadre de restricció d'un grup de dades fent un clic sobre el quadre de verificació del grup en qüestió. A la *Imatge 103* podem observar un exemple.

Imatge 103 - Formulari de filtrat per Identificació d'Element.

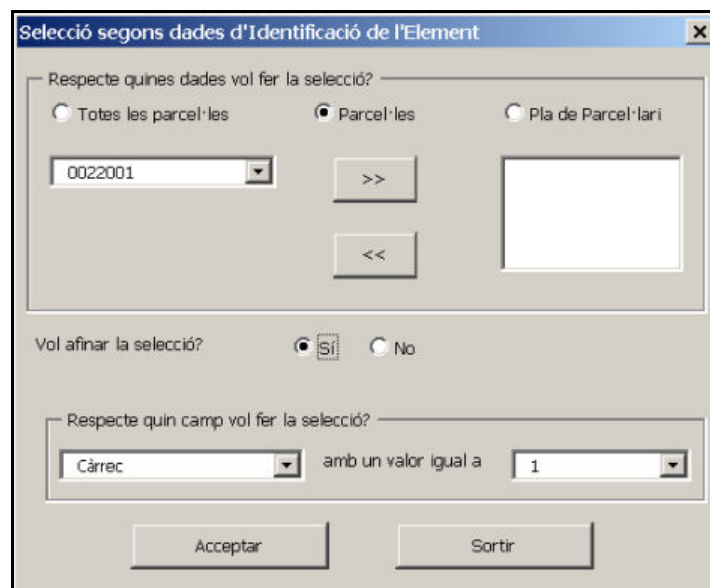
En aquest cas podem escollir fer la selecció d'algunes parcel·les o d'alguns plans de parcel·laris, els escollits apareixeran a la llista de la dreta. Per introduir valors ho podem fer de diverses maneres:

- Fent doble clic sobre una referència de la llista desplegable de l'esquerra.
- Selecció d'una referència i polsant sobre el botó .
- Situar el cursor sobre la llista desplegable i escriure la referència de forma manual.

Si volem treure alguna referència només caldrà seleccionar-la i fer clic sobre la icona



En alguns formularis (p.e. *Imatge 104*) tindrem l'opció d'afinar la selecció respecte d'aquell grup de dades. Això ens permetrà restringir, encara més la selecció.



Selecció segons dades d'Identificació de l'Element

Respecte quines dades vol fer la selecció?

Totes les parcel·les Parcel·les Pla de Parcel·lari

0022001

Vol afinar la selecció? Sí No

Respecte quin camp vol fer la selecció?

Càrrec amb un valor igual a 1

Imatge 104 - Opció d'afinar selecció en el formulari d'Identificació de l'Element pel camp Càrrec.


Un cop escollides les opcions respecte d'un grup de dades (excepte en el cas d'Identificació de l'Element on sempre s'utilitza la opció "I") podem indicar la forma de filtrat a utilitzar amb aquell grup de dades (I, O, Però No).

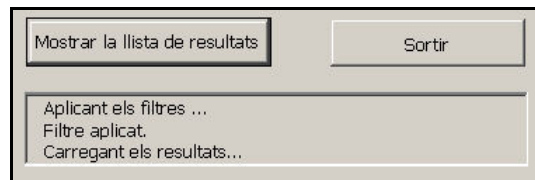
Utilitzarem "I" quan volem que es compleixin qualsevol filtrat anterior i el filtrat del grup de dades modificat, és a dir, ha de complir els 2 filtres.

Utilitzarem "O" quan volem que es compleixin qualsevol filtrat anterior o el filtrat del grup de dades modificat, és a dir, ha de complir qualsevol dels 2 filtres.

Utilitzarem "PERÒ NO" quan volem que es compleixin qualsevol filtrat anterior però no el filtrat del grup de dades modificat, és a dir, ha de complir el primer filtrat però no el segon.


En el cas de no seleccionar cap restricció s'actuarà com si s'hagués seleccionat l'opció de totes les parcel·les.

Un cop seleccionats els filtres a aplicar, fent un clic sobre la icona  es començaran a aplicar els filtres (podrem observar l'evolució dels filtrats a un quadre informatiu situat sota de la icona anterior, *Imatge 105*, fins que aparegui el formulari amb la llista de resultats on tindrem les mateixes opcions que les explicades per a la selecció gràfica (veure *Imatge 84*), és a dir, consolidar la selecció per a la seva utilització amb altres eines o mostrar les dades dels resultats obtinguts d'un camp a escollir per l'usuari.



Imatge 105 - Quadre d'informació del procés de filtrat.

4.2.2. Netejar Selecció Consolidada.

Per a esborrar qualsevol selecció consolidada feta amb les eines de l'aplicatiu GCad Cerdanyola v.0.1 s'haurà d'utilitzar l'icona  per tal de no generar possibles errors en noves consultes.

5. Annex V – Diccionari dels fitxers enviats per la DGC.

5.1. Dades de Ponència de Valors.

Fichero informático de remisión de elementos de Valoración del Catastro (ponencias de urbana, tipos evaluatorios de rústica)

Nombre genérico del fichero: PONUR-DGC (Revisión 28-05-2007)

Tipo de registros: Tamaño fijo.
Longitud de los registros: 200
caracteres.

El envío del fichero de intercambio se realizará preferentemente por medios telemáticos a través de la Oficina Virtual del Catastro. Si, excepcionalmente, no se utilizase este sistema, se deberán seguir las instrucciones específicas dictadas para esa ocasión por la Dirección General del Catastro acerca del tipo de soporte y sus características.

Estructura del fichero:

Contendrá los siguientes tipos de registros:

Tipo 01: Registro de cabecera. Existirá uno para todo el fichero independientemente de que el fichero recoja la información correspondiente a un solo municipio / ponencia o varios.

Tipo 02: Registro de datos generales de ponencia. Existirá uno por cada ponencia incluida en el fichero, ya sea esta Total, Parcial o Modificación de planeamiento.

Tipo 03: Registro de datos de polígono. Existirá uno por cada polígono de valoración de las distintas ponencias incluidas en el fichero.

Tipo 04: Registro de datos de zona urbanística. Existirá uno por cada zona urbanística de las distintas ponencias incluidas en el fichero.

Tipo 05: Registro de tramo de calle. Existirá uno por cada tramo de calle de las distintas ponencias incluidas en el fichero.

Tipo 06: Registro de zona de valor Existirá uno por cada zona de valor de las distintas ponencias incluidas en el fichero.

Tipo 07: Registro de cultivos y tipos evaluatorios. Existirá uno por cada intensidad productiva reflejado en el correspondiente cuadro de tipos evaluatorios del municipio.

Tipo 90: Registro de cola. Existirá uno para todo el fichero, incluso si este contiene información relativa a varias ponencias y/o municipios

Grupo de datos	Posición inicial	Longitud	Formato	Descripción
----------------	------------------	----------	---------	-------------

Registro de datos de datos de zona urbanística

Tipo de registro	1	2	N	Tipo de registro (04)
Identificación de la ponencia	3	2	N	Código de Delegación del MEH
	5	3	N	Código del Municipio (según DGC)
	8	2	N	Código de la provincia (INE)
	10	3	N	Código del municipio (INE)
	13	4	N	Año de aprobación de la ponencia
				14
Datos de la zona urbanística	17	10	X	Código del zona urbanística
	27	30	X	Denominación
	57	2	X	Código de calificación
	59	2	X	Código de zonificación
	61	2	X	Código de intensidad de ocupación
	63	1	X	Código de ordenación
	64	4	N	Longitud mínima de fachada en cm
	68	3	N	Fondo normal en m
	71	5	N	Superficie mínima en m2
	76	4	N	Número de plantas (tres enteros y un decimal)
	80	4	N	Número de plantas, solar interior (tres enteros y un decimal)
	84	4	N	Edificabilidad del uso comercial, (dos enteros y dos decimales)
	88	4	N	Edificabilidad del uso residencial, (dos enteros y dos decimales)
	92	4	N	Edificabilidad del uso oficinas, (dos enteros y dos decimales)
	96	4	N	Edificabilidad del uso industrial, (dos enteros y dos decimales)
	100	4	N	Edificabilidad del uso turístico, (dos enteros y dos decimales)
	104	4	N	Edificabilidad de otros usos 1, garajes (dos enteros y dos decimales)
108	4	N	Edificabilidad de otros usos 2, (dos enteros y dos decimales)	
112	4	N	Edificabilidad de otros usos 3, (dos enteros y dos decimales)	
116	4	N	Edificabilidad de zona verde, (dos enteros y dos decimales)	
120	4	N	Edificabilidad de equipamientos (dos enteros y dos decimales)	
				97
Relleno final	124	77	X	Relleno con espacios
	Longitud :			200

Grupo de datos	Posición inicial	Longitud	Formato	Descripción
Registro de datos de datos de zona valor				
Tipo de registro	1	2	N	Tipo de registro (06)
Identificación de la ponencia	3	2	N	Código de Delegación del MEH
	5	3	N	Código del Municipio (según DGC)
	8	2	N	Código de la provincia (INE)
	10	3	N	Código del municipio (INE)
	13	4	N	Año de aprobación de la ponencia
				14
Datos de la zona valor	17	5	X	Código del zona valor
	22	7	N	Importe del uso comercial (cinco enteros y dos decimales)
	29	7	N	Importe del uso residencial, (cinco enteros y dos decimales)
	36	7	N	Importe del uso oficinas, (cinco enteros y dos decimales)
	43	7	N	Importe del uso industrial, (cinco enteros y dos decimales)
	50	7	N	Importe del uso turístico, (cinco enteros y dos decimales)
	57	7	N	Importe de otros usos 1, garajes (cinco enteros y dos decimales)
	64	7	N	Importe de otros usos 2, (cinco enteros y dos decimales)
	71	7	N	Importe de otros usos 3, (cinco enteros y dos decimales)
	78	7	N	Importe de zona verde, (cinco enteros y dos decimales)
	85	7	N	Importe de equipamientos (cinco enteros y dos decimales)
	92	7	N	Valor unitario (cinco enteros y dos decimales)
	99	7	N	Valor unitario de zona verde (cinco enteros y dos decimales)
	106	7	N	Valor unitario de equipamientos (cinco enteros y dos decimales)
113	7	N	Valor unitario, suelo sin desarrollar (cinco enteros y dos decimales)	
				103
Relleno final	120	81	X	Relleno con espacios
	Longitud :			200

5.2. Dades de Padró.

Fichero informático de remisión del Padrón Catastral (bienes inmuebles urbanos, rústicos y de características especiales).

Nombre genérico del fichero: **PAD-DGC (BOE 28-12-2005)**
(Revisión 27-12-2006. Histórico de cambios al final del documento)

Tipo de registros: Tamaño fijo.
Longitud de los registros: 1000 caracteres.

El envío del fichero de intercambio se realizará preferentemente por medios telemáticos a través de la Oficina Virtual del Catastro. Si, excepcionalmente, no se utilizase este sistema, se deberán seguir las instrucciones específicas dictadas para esa ocasión por la Dirección General del Catastro acerca del tipo de soporte y sus características

Estructura del fichero

Contendrá los siguientes tipos de registros:

Tipo 01: Registro de cabecera. Existirá uno para todo el fichero independientemente del tamaño del Padrón catastral y de que el fichero recoja la información correspondiente a un solo municipio o a varios.

Tipo 53: Registro de Bien Inmueble/Sujeto pasivo. Existirán tantos como bienes inmuebles urbanos, rústicos o de de características especiales estén incluidos en el Padrón catastral.

Tipo 54: Registro de Titular Catastral. Existirán tantos como titulares de los bienes inmuebles urbanos, rústicos o de características especiales existan en el Padrón catastral.

Tipo 90: Registro de cola. Existirá uno para todo el fichero, incluso si este contiene la información de Padrón catastral referente a varios municipios.

El padrón se confecciona con toda la información que, en el momento de su emisión, se conoce sobre la realidad inmobiliaria el uno de enero del correspondiente año. Las situaciones, que referidas a dicha fecha, sean conocidas con posterioridad se comunicarán mediante el formato DOC-DGC. El formato DOC-DGC no es más que una sucesión de registros de padrón de diferentes años. La Gerencia expresa para unos determinados bienes inmuebles lo que ahora sabe acerca de ejercicios anteriores, y que en su día no supo por diferentes motivos (retrasos en la gestión, resolución de recursos, subsanación de discrepancias, etc.).

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
Registro de Bien Inmueble/Sujeto pasivo				
Tipo de registro	1	2	N	Tipo de registro (53)
Identificación del bien inmueble	3	2	N	Código de Delegación del MEH
	5	3	N	Código del Municipio (según DGC)
	8	2	X	Clase del Bien inmueble (UR, RU, BI)
				Referencia Catastral
	10	14	X	Parcela catastral.
	24	4	N	Número secuencial del bien inmueble (Número de Cargo) dentro de la referencia catastral
	28	1	X	Primer carácter de control
	29	1	X	Segundo carácter de control
	30	8	N	Número fijo del Bien Inmueble (asignado por la Gerencia del Catastro)
	38	15	X	Campo para la identificación del Bien Inmueble asignado por el Ayuntamiento
			50	
Domicilio Tributario/Localización del bien inmueble	53	2	N	Código de Provincia (INE)
	55	25	X	Nombre Provincia
	80	3	N	Código del Municipio (DGC)
	83	3	N	Código de Municipio (INE). Excluido el último dígito de control

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
	86	40	X	Nombre del Municipio
	126	30	X	Nombre de la entidad menor, en caso de existir
	156	5	N	Código de vía pública (DGC)
	161	5	X	Tipo de vía o sigla pública
	166	25	X	Nombre de la vía pública
	191	4	N	Primer número de policía
	195	1	X	Primera letra. (Carácter de duplicado)
	196	4	N	Segundo número de policía
	200	1	X	Segunda letra. (Carácter de duplicado)
	201	5	N	Kilómetro (expresado con tres enteros y dos decimales)
	206	4	X	Bloque
	210	2	X	Escalera
	212	3	X	Planta
	215	3	X	Puerta
	218	25	X	Texto de dirección no estructurada
	243	5	N	Código postal
	248	2	N	Distrito municipal, en caso de existir
	250	3	N	Código del municipio origen en caso de agregación (DGC)
	253	2	N	Código de la zona de concentración
	255	3	N	Código de polígono
	258	5	N	Código de parcela
	263	30	X	Nombre del paraje

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
				240
Datos económicos del bien Inmueble	293	4	N	Ejercicio del padrón catastral. Año al cual se calculan Valor Catastral y Base Liquidable
	297	12	N	Valor Catastral expresado en céntimos de euro
	309	12	N	Valor catastral del Suelo (urbano y rústico construido) expresado en céntimos de euro. En bienes rústicos el valor de los cultivos puede obtenerse como diferencia del valor catastral menos el valor del suelo y el valor de la construcción.
	321	12	N	Valor catastral de la Construcción expresado en céntimos de euro
	333	12	N	Base liquidable expresada en céntimos de euro
	345	1	X	Clave de grupo de los bienes inmuebles de características especiales, o de uso de los bienes inmuebles, según codificación establecida en los cuadros 1 y 2 que figuran al final de este ANEXO
	346	12	N	Importe del valor catastral afectado por bonificación/exención en caso de bienes rústicos, expresado en céntimos de euro
	358	1	X	Clave de la bonificación /exención de bienes rústicos aplicable: A, L, R, J, C, de acuerdo con el cuadro 3.
	359	10	N	Superficie del elemento o elementos constructivos asociados al cargo, en el caso de procedimientos de valoración de fincas construidas (en metros cuadrados)

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
	369	10	N	Superficie del elemento o elementos del suelo asociados al cargo, en el caso de procedimientos de valoración de solares o parcelas rústicas (en metros cuadrados)
	379	9	N	Coefficiente de propiedad respecto a la finca, en caso de división horizontal, expresado con tres enteros y seis decimales
				95
Datos para el cálculo de la base liquidable	388	12	N	Importe, en caso de existir, del Valor Base, expresado en céntimos de euro, en caso de revisiones totales o valoraciones colectivas totales posteriores a 1997
	400	1	X	Código de procedencia del Valor Base, en caso de procedimientos de valoración colectiva total posterior a 1997. V: Base Liquidable anterior M: Aplicación del coeficiente de incremento medio. S: Incorporación de suelo. V.B.= 0
	401	4	N	Ejercicio de efectos IBI del Valor Catastral, en caso de procedimientos de valoración colectiva total posterior a 2002
	405	12	N	Valor catastral en el ejercicio de efectos IBI, expresado en céntimos de euro, en caso de procedimientos de valoración colectiva total posterior a 2002
	417	4	N	Ejercicio de revisión total o valoración colectiva total.
	421	4	N	Ejercicio de revisión parcial o valoración colectiva parcial. Si no existiera, coincidirá con el de valoración colectiva total

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
	425	2	N	Periodo total de vigencia de la reducción, de acuerdo con el TRLRHL es un valor fijo de 10 años.
39				
Información de la titularidad del bien inmueble	427	2	X	Código del derecho prevalente para IBI de los titulares: CA: Concesión administrativa DS: Derecho de superficie US: Usufructo PR: Propiedad
	429	4	N	Número de titulares correspondientes al derecho prevalente del bien
	433	1	N	Tipo de titulares del derecho prevalente 1: Titular único 2: Matrimonio 3: Comunidad de bienes formalmente constituida 4: Comunidad de bienes no formalmente constituida
	434	20	X	Complemento de la información de titularidad
27				
Identificación del sujeto pasivo del IBI	454	9	X	NIF
	463	60	X	Primer apellido, segundo apellido, y nombre, o razón social
	523	8	N	Clave de identificación interna
77				

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
Domicilio fiscal del sujeto pasivo del IBI	531	2	N	Código de Provincia (INE)
	533	25	X	Nombre de Provincia
	558	3	N	Código del Municipio (DGC)
	561	3	N	Código de Municipio (INE). Excluido el último dígito de control
	564	40	X	Nombre del Municipio
	604	30	X	Nombre de la entidad menor, en caso de existir
	634	5	N	Código de vía pública (DGC)
	639	5	X	Tipo de vía o sigla de vía pública
	644	25	X	Nombre de la vía pública
	669	4	N	Primer número de la vía
	673	1	X	Primera letra (Carácter de duplicado)
	674	4	N	Segundo número en la vía
	678	1	X	Segunda letra (Carácter de duplicado)
	679	5	N	Kilómetro (expresado con tres enteros y dos decimales)
	684	4	X	Bloque
	688	2	X	Escalera
	690	3	X	Planta
	693	3	X	Puerta
696	25	X	Texto de dirección no estructurada	
721	5	N	Código Postal	

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
	726	5	N	Apartado de Correos
				200
Datos del cónyuge	731	9	X	NIF del cónyuge en caso de matrimonio
	740	60	X	Apellidos y nombre del cónyuge en caso de matrimonio
				69
Información de la alteración	800	4	X	Clase de alteración comunicada en padrón frente al padrón anterior (ver cuadro 4).
	804	4	X	Tipo de expediente de alteración físico económica
	808	8	N	Fecha de la alteración físico económica.
	816	4	N	Ejercicio del expediente físico económico
	820	2	X	Campo intencionadamente en blanco
	822	8	X	Referencia del expediente de la DGC origen de la alteración
	830	3	N	Código de la entidad de registro del expediente de la DGC origen de la alteración. Código de la forma 9xx donde xx es : <ul style="list-style-type: none"> - El código de la Gerencia que se registró el expediente. - 98 para expedientes registrados en OVC
	833	4	N	Ejercicio del expediente origen físico económico en entidad colaboradora caso de existir
	837	13	X	Referencia del expediente origen físico económico en entidad colaboradora caso de existir

Grupo de Datos	Posición Inicial	Longitud	Formato	Descripción
	850	3	N	Código de la entidad colaboradora origen del expediente físico económico según codificación establecida por la DGC.
				53
Relleno final	853	148	X	Relleno con espacios
				1000

Grupo de Datos	Posición inicial	Longitud	Formato	Descripción
Registro de titular catastral				
Tipo de registro	1	2	N	Tipo de registro (54)
Identificación del Bien Inmueble	3	2	N	Código de Delegación del MEH
	5	3	N	Código del Municipio (DGC)
	8	2	X	Clase del Bien inmueble
	Referencia Catastral			
	10	14	X	Parcela catastral
	24	4	N	Número secuencial del bien inmueble (Número de Cargo) dentro de la parcela catastral
	28	1	X	Primer carácter de control
	29	1	X	Segundo carácter de control
	30	8	N	Número fijo del Bien Inmueble (asignado por la Gerencia del Catastral)
	38	15	X	Campo para la identificación del Bien Inmueble asignado por el Ayuntamiento
				50
Datos del derecho del titular sobre el Bien	53	2	X	Código del derecho PR : Propietario NP : Nuda Propiedad US : Usufructuario CA : Concesión administrativa DS : Derecho de superficie
	55	5	N	Porcentaje del titular sobre el bien con un determinado derecho (tres enteros, dos decimales, sin separadores)

Grupo de Datos	Posición inicial	Longitud	Formato	Descripción
				7
Identificación del titular catastral	60	9	X	NIF del titular catastral
	69	60	X	Primer apellido, segundo apellido, y nombre, o razón social
	129	8	X	Clave de identificación interna
				77
Domicilio fiscal del titular catastral	137	2	N	Código de Provincia (INE)
	139	25	X	Nombre de Provincia
	164	3	N	Código del Municipio (DGC)
	167	3	N	Código de Municipio (INE). Excluido el último dígito de control
	170	40	X	Nombre del Municipio
	210	30	X	Nombre de la entidad menor, en caso de existir
	240	5	N	Código de vía pública (DGC)
	245	5	X	Tipo de vía o sigla de vía pública
	250	25	X	Nombre de la vía pública
	275	4	N	Primer número de policía
	279	1	X	Primera letra. (Carácter de duplicado)
	280	4	N	Segundo número de policía
	284	1	X	Segunda letra. (Carácter de duplicado)
	285	5	N	Kilómetro (expresado con tres enteros y dos decimales)

Grupo de Datos	Posición inicial	Longitud	Formato	Descripción
	290	4	X	Bloque
	294	2	X	Escalera
	296	3	X	Planta
	299	3	X	Puerta
	302	25	X	Texto de dirección no estructurada
	327	5	N	Código Postal
	332	5	N	Apartado de Correos
				200
Datos de la CB formalmente constituida	337	9	X	NIF de la Comunidad de Bienes formalmente constituida a la que pertenece el titular catastral en caso de existir
	346	60	X	Denominación de la Comunidad de Bienes en caso de existir
				69
Información de la alteración jurídica	406	4	X	Tipo de expediente de alteración jurídica
	410	8	N	Fecha de la alteración jurídica.
	418	4	N	Ejercicio del expediente jurídico
	422	2	X	Campo intencionadamente en blanco
	424	8	X	Referencia del expediente de la DGC origen de la alteración

Grupo de Datos	Posición inicial	Longitud	Formato	Descripción
	432	3	N	Código de la entidad de registro del expediente de la DGC origen de la alteración. Código de la forma 9xx donde xx es : <ul style="list-style-type: none"> - El código de la Gerencia que se registró el expediente. - 98 para expedientes registrados en OVC
	435	4	N	Ejercicio del expediente origen jurídico en entidad colaboradora caso de existir
	439	13	X	Referencia del expediente origen jurídico en entidad colaboradora caso de existir
	452	3	N	Código de la entidad colaboradora origen del expediente jurídico según codificación establecida por la DGC.
	455	4	N	Ejercicio del padrón catastral
				53
Relleno final	459	542	X	Relleno con espacios
	Longitud:			1000

CUADRO 1.- CODIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE LOS BIENES INMUEBLES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

CÓDIGO	GRUPO SEGÚN ART. 2.7 LEY DEL CATASTRO INMOBILIARIO
1	a) Inmuebles destinados a la producción de energía eléctrica y gas, al refinado de petróleo y centrales nucleares
2	b) Presas, saltos de agua y embalses
3	c) Autopistas, carreteras y túneles de peaje
4	d) Aeropuertos y puertos comerciales

CUADRO 2.- CODIFICACIÓN DE LOS USOS DE LOS BIENES INMUEBLES

CÓDIGO	USO
A	Almacén -Estacionamiento
V	Residencial
I	Industrial
O	Oficinas
C	Comercial
K	Deportivo
T	Espectáculos
G	Ocio y Hostelería
Y	Sanidad y Beneficencia
E	Cultural
R	Religioso
M	Obras de urbanización y jardinería, suelos sin edificar
P	Edificio singular
B	Almacén agrario
J	Industrial agrario
Z	Agrario

CUADRO 3. CLAVE DE LOS BENEFICIOS FISCALES APLICABLES

Estado, CC.AA, Municipios, Iglesia, Asociaciones confesionales, Cruz Roja, Gobiernos extranjeros, Convenios internacionales,	TRLRHL Art. 62.1, apartados a, b, c, d, e,	A
Centros docentes concertados	TRLRHL Art. 62.2, apartado a	
Fundaciones	Ley 30/1994	
Montes Vecinales en Mano común y montes comunales	TRLRHL Art. 62.1 apartado b	
Montes poblados con especies de crecimiento lento (madera y corcho))	TRLRHL Art. 62.1 apartado f Ley 19/1995 RD 378/93. RD 152/96	L
Replantaciones forestales y tramos en regeneración de masas arboladas...	TRLRHL Art. 62.2, apartado c	R
Monumentos y jardines históricos	TRLRHL Art. 62.2, apartado b	J
Cooperativas Agrarias Protegidas (Bonificación del 95%)	Ley 20/1990	C

CUADRO 4. CLASE DE ALTERACIÓN COMUNICADA FRENTE AL PADRÓN ANTERIOR

CONT	<i>Información continuista con respecto al padrón anterior (posible incremento por Ley de Presupuestos)</i>
EV01	<i>Modificación de la información físico económica (nuevo valor), sin cambio de titularidad.</i>
EV03	<i>Modificación de la información físico económica (nuevo valor) y de titularidad</i>
EN01	<i>Cambio de titularidad, sin alteración de valor</i>

HISTÓRICO DE REVISIONES

- 27-12-2006

Se especifica el significado del campo 'Valor catastral del Suelo', explicitando que no lleva incluida la componente de valor achacable a los cultivos agrarios. El valor de suelo y valor de la construcción, serán las componentes del valor sujetas a reducción en bienes rústicos sujetos a procedimiento de valoración colectiva posteriores a 2006.

309	12	N	Valor catastral del Suelo (urbano y rústico construido) expresado en céntimos de euro.
			En bienes rústicos el valor de los cultivos puede obtenerse como diferencia del valor catastral menos el valor del suelo y el valor de la construcción.

- 29-10-2006

OVC es capaz de dar números de registro válidos en Catastro. Este número se emplea por la Gerencia sin necesidad de reasignar otro número a su llegada, de tal forma que cualquier ciudadano pueda preguntar (Línea Directa, presencialmente) por dicho número. Este número se empleará también por los agentes externos en sus intercambios (de entrada, o de salida) con Catastro.

Para ello, ha sido necesario modificar los formatos de intercambio para representar la entidad de registro del expediente en la DGC. Hasta ahora se empleaba el código 999 para representar dicha entidad, sin diferenciar, ahora se pasa a emplear 9xx (donde xx es el código de la Gerencia) o 998 para OVC.

Se ha modificado:

Registro 53 de sujeto pasivo:

820	2	X	Campo intencionadamente en blanco
822	8	X	Referencia del expediente de la DGC origen de la alteración
830	3	N	Código de la entidad de registro del expediente de la DGC origen de la alteración. Código de la forma 9xx donde xx es : – El código de la Gerencia que se registró el expediente. – 98 para expedientes registrados en OVC

Registro 54 de titular catastral:

422	2	X	Campo intencionadamente en blanco
424	8	X	Referencia del expediente de la DGC origen de la alteración
432	3	N	Código de la entidad de registro del expediente de la DGC origen de la alteración. Código de la forma 9xx donde xx es : <ul style="list-style-type: none">- El código de la Gerencia que se registró el expediente.- 98 para expedientes registrados en OVC