



INTEGRACIÓ DE LES CAPES DE L'ARCSDE EN L'ESQUEMA DE RELACIONS DEL MIRAMON

Autor del document: Abel Pau

Proposta inicial: 02-04-2009

Darrera modificació i versió: 31-05-2013. 1.5

1. Antecedents i motivació

La motivació de la integració és la necessitat de coherència i paral·lisme entre les diferents formes d'obrir capes d'internet o punts en taula per als diferents modes en el MiraMon: MDB, DBF, REL...

En el MiraMon per a visualitzar una capa de punts cal tenir com a mínim tres fitxers: el fitxer amb extensió “.pnt” (binari) que conté la base de dades gràfica amb les coordenades que defineixen les entitats vectorials, així com les seves relacions topològiques (espacials); el fitxer amb extensió “T.dbf” que conté la taula principal de la base de dades en format dBASE (DBF); i el fitxer amb extensió “*T.rel” que conté dades addicionals sobre les dades, les relacions de la base de dades i la descripció de la visualització (simbolització).

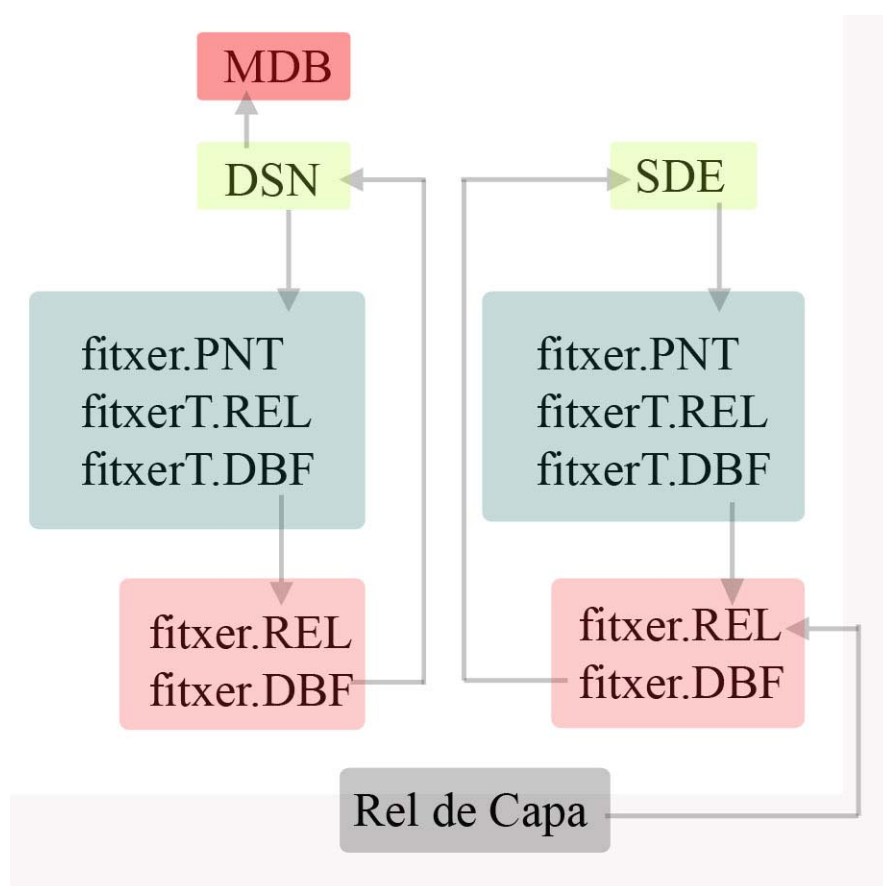
La taula principal (amb extensió T.dbf) pot enllaçar amb qualsevol altra taula (secundària) en format dBASE (DBF). Això també pot succeir a través del fitxer REL que descriu aquesta taula secundària.

Això mateix passa per a fitxers d'arcs i polígons. La diferència és que hi ha més fitxers associats, però la base és la mateixa.

Per tant, la taula principal pot contenir tota la informació necessària o pot tenir una informació bàsica i un enllaç, a través d'un camp que anomenarem “camp identificador d'entitat”, a una altra DBF i REL que conté la resta d'informació.

Quan el MiraMon importa una capa de l'ArcSDE pot fer-ho de diverses maneres: de forma directa, generant un fitxer de punts, arcs o polígons amb una única taula BDF (principal); o bé, a través d'un fitxer, que anomenarem REL de capa, i que contindrà l'enllaç a la capa en l'ArcSDE. En aquest últim cas, es generen els fitxers de punts, arcs o pols habituals (i descrits més amunt) amb una taula secundària juntament amb un REL, que conté les metadades que conté el REL de capa (les hereda) i que descriu la DBF secundària usant aquestes metadades. Aquest REL de capa no es modificarà mai en obrir-lo.

Tot això succeeix de manera similar per a obrir punts en taula a través de RELS de capa que connecten a una MDB (via DSN). Aquí sota podem veure un esquema per al cas de punts (punts en taula a l'esquerra i capa de punts ArcSDE a la dreta).



En el cas de l'ArcSDE, el "fitxer.REL" de l'esquema és una còpia modificada del REL de capa. Això és així per a poder heredar les metadades del Rel de capa i poder-les usar en un REL que descriu la DBF secundària.

2. Formats dels fitxers que intervenen

2.1. Fitxers Vectorials estructurats del MiraMon

El procés d'importació importa una capa seguint les següents relacions:

- si la capa de l'ArcSDE és del tipus SE_POINT_TYPE_MASK s'obtindrà una capa de punts (.PNT).
- si la capa de l'ArcSDE és del tipus SE_LINE_TYPE_MASK s'obtindrà una capa d'arcs (.ARC).
- si la capa de l'ArcSDE és del tipus SE_AREA_TYPE_MASK s'obtindrà una capa de polígons (.POL).

2.2. Fitxer SDS (Spatial Database Source)

Aquest tipus de fitxer és un tipus propi del MiraMon de format "ini" del Windows amb una sola secció ("SDE"). Les claus determinen un accés a un servidor ArcSDE. El format és el descrit a continuació:

```
[SDE]
Versio=1
Subversio=0
Servidor=158.109.57.114
Instancia=5153
Usuari=usr
Contrasenya=
DesarContrasenya=0
Database=SDE_RefDatabase
Layer1=
Layer2=
...
Layern=
```

- **Versio** i **Subversio**: permeten identificar la coherència entre la versió del SDS i la versió del MiraMon des del qual s'obren.
- **Servidor**: és el nom del servidor on està emmagatzemada la capa que es vol importar
- **Instància**: és la instància del servidor on hi ha la capa que es vol importar
- **Base de dades**: és el nom de la base de dades dins el servidor on hi ha la capa que es vol importar. Sobre gestors Oracle no cal especificar aquesta dada.
- **Usuari**: és el nom de l'usuari per a aquest servidor i aquesta instància.
- **Contrasenya**: és la contrasenya de l'usuari per a aquest servidor i aquesta instància.
- **DesarContrasenya**: indica si s'ha guardat la contrasenya per a recuperar-la o no en el moment de llegir l' SDS.
- **Layer_1, Layer_2,...**: llista de capes que són les capes que hi havia disponibles en el servidor en el moment de la connexió i que s'han

2.2. Fitxers REL

Un REL de capa en el MiraMon és un fitxer REL que conté una referència a una base de dades, taula, etc,... de manera que en obrir-lo la informació es demana de nou a aquesta referència i s'importa a un format que el MiraMon entengui. Per tant un REL de capa no conté la informació explícita d'una capa sinó una referència a ella.

REL de capa ArcSDE: un fitxer REL de capa d'una capa d'ArcSDE conté una sèrie de característiques que l'identifiquen com a tal:

- Secció de metadades [METADADES]
 - una clau hierarchyLevelName ##CapaFullDeGeoDatabase##
- Secció TAULA_PRINCIPAL
 - El mètode d'obertura és "via=SDE". Usa el fitxer SDS per a connectar-se al servidor.
 - Nom del SDS que conté la informació necessària per a connectar-se
 - AssociatRel=OBJECTID és el nom del camp que fa d'enllaç entre la DBF principal i la secundària (veure els *mecanismes d'importació* per a més informació).
 - TipusRelacio=RELACIO_N_1_DICC indica el tipus de relació entre les dues DBF's.
 - Taula=SGID93.BIOSCIENCE.DOMINANTVEGETATION (per exemple) és el nom de la capa a extreure.

Totes les metadades addicionals que conté aquest fitxer les hereda la capa que s'importa de l'ArcSDE, com per exemple, els descriptors dels camps.

2.3. Fitxer INI (U_SDE.ini)

U_SDE.ini. Aquest fitxer que depèn de l'usuari està pensat per a contenir una llista de perfils que es carrega quan s'obra la finestra que ho demana.

Un perfil és un reflex d'un fitxer SDS. El fitxer, en format INI, conté una secció [PERFILS_SDE] amb diverses claus:

- **Versio:** indica la versió del format del fitxer.
- **Activat:** indica si tenim activada la opció SDE (en detriment de la opció ECWP o altres que més endavant hi pugui haver)
- **PerfilDefecte:** indica quin va ser l'últim perfil usat en l'última execució i es carregarà de nou quan s'executi la finestra que ho demana.
- **Perfil_1, Perfil_2,...:** la última llista de perfils usada. Cada perfil pren com a valor el nom relatiu d'un fitxer SDS.

2.4 Mapa del MiraMon (MMM)

Un cop importada una capa, aquesta pot ser guardada en un mapa (.MMM). Així doncs, si volem recuperar una capa només caldrà obrir un mapa que la contingui. Si, quan s'ha desat el mapa, s'ha guardat la contrasenya, aquesta ja no serà demanada. En cas que no hagi estat guardada, aquesta serà demanada en el moment d'establir la connexió al servidor especificat en el mapa.

La secció que representa la capa és:

```
[VECTOR_CAPA]
Servidor=158.109.57.114
Instancia=5153
Usuari=creaf_guest
Contrasenya=
GuardarContrasenya=0
Database=SDE_RefDatabase
Layer=SDE_REFDATABASE.CAPA
```

Cal observar que la contrasenya es guardarà codificada i la codificació dependrà de l'usuari (l'usuari que obra la capa), per tant, aquesta contrasenya no podrà ser utilitzada per cap altre usuari. Dit això, cal tenir en compte que no podrem substituir el camp "Contrasenya=" per la contrasenya nova en cas que aquesta sigui modificada en el servidor, ja que només el MiraMon pot encriptar-la. En aquest cas, si s'obre el mapa i la contrasenya no és la correcta, es demanarà de nou i caldrà tornar a guardar el mapa per a una posterior connexió i serà llavors quan el MiraMon guardarà la contrasenya codificada correctament.

També, en el cas en que la capa hagi estat oberta des d'un REL enlloc de les claus Servidor, Instancia, etc,... hi haurà:

```
Fitxer=Nom del REL que conté la informació de la capa
```

3. Mecanisme d'importació

3.1. Dades SDE

Per a poder accedir a un servidor d'ArCSDE cal indicar les següents dades:

- **Servidor:** és el nom del servidor on està emmagatzemada la capa que es vol importar
- **Instància:** és la instància del servidor on hi ha la capa que es vol importar
- **Base de dades:** és el nom de la base de dades dins el servidor on hi ha la capa que es vol importar. Sobre gestors Oracle no cal especificar aquesta dada.
- **Usuari:** és el nom de l'usuari per a aquest servidor i aquesta instància.

- **Contrasenya:** és la contrasenya de l'usuari per a aquest servidor i aquesta instància.
- **Capa ArcSDE:** és el nom de la capa que es vol importar de la base de dades ArcSDE.

Un cop tenim aquestes dades tenim diverses maneres de procedir: la forma directa i a través de fitxer.

Les dues maneres tenen en comú la part estricta d'extracció de les dades de la capa del servidor descrites en el punt anterior.

Una capa ArcSDE reposa sobre una base de dades consultable a través d'una comanda SQL. Amb l'execució d'aquesta comanda es pot anar llegint registre per registre tota la capa.

La capa consta de diverses columnes (camps) i registres.

Hi ha un tipus de camp especial i diferent dels altres, almenys des del punt de vista del MiraMon: conté les dades geomètriques (les coordenades) dels punts, arcs o polígons (d'ara endavant camp de tipus "Shape"): *SE_SHAPE_TYPE*.

La resta de camps, poden ser de diversos tipus i aquests tipus tenen uns equivalents en el MiraMon.

Vegem aquestes relacions tot seguit:

- Els tipus *SE_INT16_TYPE*, *SE_INT32_TYPE* i *SE_INT64_TYPE* de l'ArcSDE corresponen al tipus 'N' (numèric enter) del MiraMon.
- Els tipus *SE_FLOAT32_TYPE* i *SE_FLOAT64_TYPE* de l'ArcSDE corresponen al tipus 'N' (numèric real) del MiraMon.
- Els tipus *SE_STRING_TYPE*, *SE_NSTRING_TYPE*, *SE_BLOB_TYPE* i *SE_DATE_TYPE* de l'ArcSDE corresponen al tipus 'C' (caràcters) del MiraMon.
 - El cas *SE_NSTRING_TYPE* transforma el joc de caràcters en format UNICODE al format ASCII (deixant en blanc els caràcters intraduïbles).
 - El cas *SE_BLOB_TYPE* transforma la tira de bytes en una cadena de caràcters.
 - El cas *SE_DATE_TYPE* transforma la data en una cadena de caràcters (sense mil·lisegons).
- Els tipus *SE_CLOB_TYPE* i *SE_RASTER_TYPE* s'ignoren (s'avisava per pantalla).

Un cop s'han llegit els tipus de camps es procedeix a generar la capa en el format MiraMon. Aquí és on difereixen els dos modes d'importar a MiraMon aquesta capa.

Cal destacar que les DBF tenen certes restriccions en els noms dels camps que usen: La llargada màxima és 10 caràcters, no es poden fer servir minúscules, ni accents,... etc. Si permetem la majoria d'aquestes característiques obtindrem que el MiraMon genera una DBF que conté la informació necessària per a no perdre aquests noms i poder-los mostrar en

la consulta per atributs del MiraMon, el MiraDades i el GeMM. La DBF que es genera es pot obrir en Excel malgrat tingui tota aquesta informació extra. Concretament, els noms dels camps podran tenir qualsevol caràcter excepte: Caràcters no imprimibles, cometes dobles ("), cometa simple ('), barra (/), claudàtors (] i [), accent obert sol (`) i caràcter DEL.

3.2 Mètode directe

En el mètode directe es genera un fitxer de punts, arcs o polígons amb una única taula BDF (principal);

3.3 A través d'un fitxer (REL de capa)

Un fitxer concret que anomenem *REL de capa*, permet generar una capa de l'ArcSDE de la següent forma.

Es generen els fitxers de punts, arcs o pols habituals amb la particularitat que, enlloc de tenir una única taula principal com en el cas anterior, tenim dues taules amb els seus RELS corresponents. La principal conté l'identificador gràfic habitual del MiraMon i un identificador d'identitat que enllaça via REL (el rel de la taula secundària) amb la segona taula. Aquesta segona taula conté tants camps com els de la capa de l'ArcSDE (exceptuant els que no es processen i el de tipus Shape). Aquest REL que s'usa d'enllaç entre les dues taules descriu la DBF secundària i, per tant, pot heredar (i així ho fa) les metadades del *REL de capa*.

En obrir un REL es descarrega del servidor i es visualitza per pantalla només la informació geomètrica corresponent a la part de l'envolupant que que es mostra per pantalla. Això permet protegir per escala (secció "COLOR_TEXT", claus EscalaMaxima i EscalaMinima) i només visualitzar la part que interessa fent un zoom. Si no es protegeix per escala es descarrega i visualitza el fitxer en la seva totalitat.

La capa es va dibuixant a mida que es va descarregant només a mode de seguiment, és a dir, per punts, es dibuixen punts molt petits i per línies/polígons es dibuixen línies negres molt fines. Així es dona una idea de quant falta per a que la capa es descarregui del tot. Al mateix temps a la part inferior esquerra de la finestra del MiraMon apareix un comptador que dona aquesta mateixa idea. En aquest moment i fins que s'acaba la descàrrega del tot no es pot consultar la capa i és quan s'ha descarregat tota la part que s'ha de visualitzar que es carrega realment el fitxer i ja es pot consultar.

Es pot pressionar la tecla "Majúscules" de forma breu per a aturar la descàrrega. En aquest moment, es carrega el fitxer MiraMon que s'estava creant i ja es pot consultar el que es té. Si no es necessita la càrrega d'aquest fitxer perquè realment no es vol consultar res, sinó que, es vol fer un zoom a la zona més adequada, es pot pressionar "Majúscules" durant uns segons.

Fer "F5", zoom, pan o obrir un altre fitxer reiniciarà la descàrrega de tots els fitxers ArcSDE que estiguin oberts en aquest moment.

3.4. Accions que es poden realitzar per a generar recursos que permetin recuperar una capa

Un cop s'ha realitzat la importació d'una capa ArcSDE a un fitxer MiraMon es poden realitzar les següents accions per a recuperar-la sense haver d'introduir totes les dades altre cop:

3.4.1. Desar un mapa (.MMM)

Un cop importada una capa guardem un mapa i el MiraMon guardarà les dades d'accés per tal que quan aquest s'obri es recuperi la capa del servidor i no la còpia en local.

Depenent de si s'ha indicat o no si es vol guardar contrasenya, el mapa la guardarà (codificada) en el fitxer MMM o no.

3.4.2. Generar un REL de capa del MiraMon (.REL)

La finestra MSA, accessible des de "Fitxer|Importació|ArcSde->PNT, ARC/NOD, POL" permet generar un REL de capa. Cal indicar un Camp de la capa per a usar-lo d'Identificador d'Entitat. Alhora es generarà un fitxer SDS que contindrà les dades del servidor a connectar-se.

3.4.3. Generar directament un fitxer:

La finestra MSA, accessible des de "Fitxer|Importació|ArcSde->PNT, ARC/NOD, POL" permet generar un fitxer vectorial del MiraMon en disc. El sistema decideix l'extensió d'aquest fitxer (PNT, ARC/NOD, POL) segons el tipus de la capa que es vulgui importar. La diferència entre aquest mètode i els anteriors és que si les dades del servidor canvien, això no es veurà reflectit.

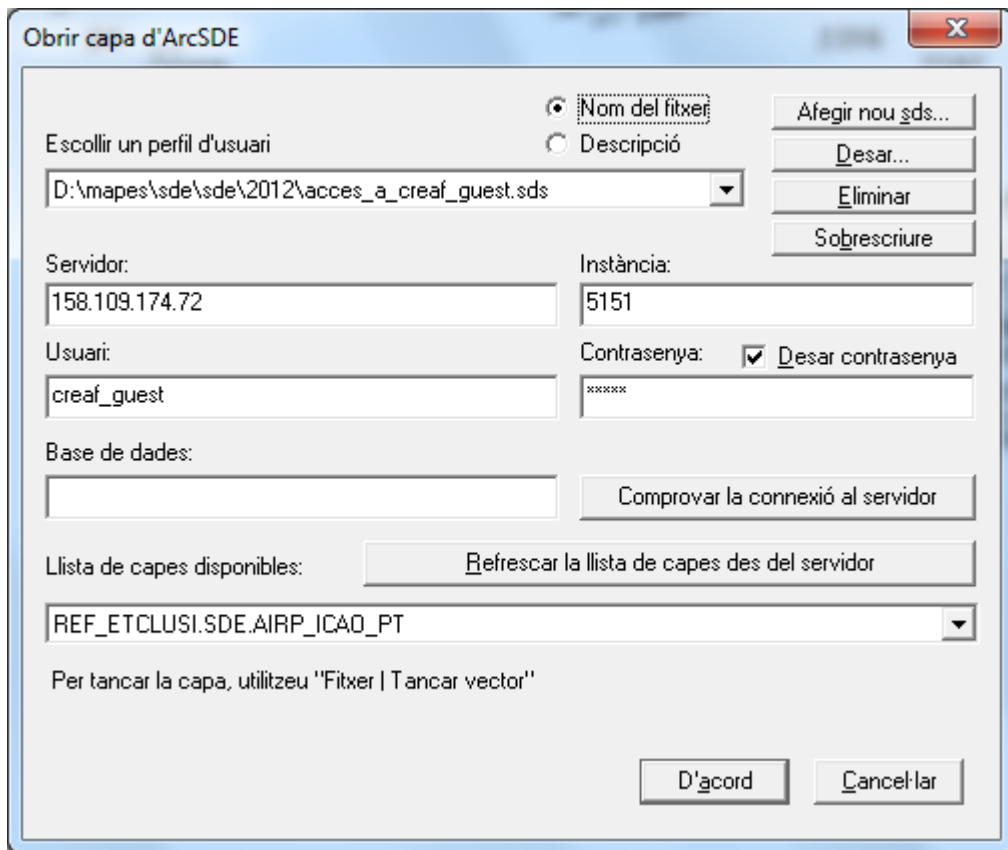
4. Finestres

Existeixen un seguit de caixes o finestres que permeten l'obertura de capes ja sigui de forma directa o a través de fitxer.

4.1. Mecanismes d'obertura de capes

4.1.1. Mètode directe

La opció "Fitxer|Obrir vector|Obrir capa en base de dades espacial|Obrir capa d'ArcSDE" permet accedir a la recuperació d'una capa ArcSDE. Cal omplir les dades corresponents per a generar un fitxer que serà obert pel MiraMon (físicament ubicat en el directori temporal).



Aquesta finestra, seguint la tònica general del MiraMon, no permet guardar el fitxer importat físicament al disc. Per a fer això caldrà usar la finestra MSA descrita més avall.

En obrir la finestra, el programa llegeix el fitxer U_SDE.ini (descriu anteriorment) i carrega en pantalla la informació de l' SDS associat al perfil per defecte així com la llista de perfils i la llista de capes disponibles per a aquest.

Si canviem de perfil es carregarà la llista de capes que es va guardar en el fitxer SDS corresponent, si es que se'n va guardar cap, i es podrà refrescar si es pressiona sobre el botó "Refrescar la llista de capes disponibles".

Es pot carregar i agregar un perfil a partir d'un fitxer SDS amb el botó "Afegir nou SDS...".

Es pot crear un perfil tot introduint o modificant les dades editables i pressionant sobre el botó "Desar...", que demanarà un nom de fitxer SDS (descriu més amunt) on guardarà les dades corresponents.

Es pot sobrescriure un perfil modificant les dades editables i pressionant sobre el botó "Sobrescriure".

Es pot eliminar un perfil seleccionant-lo i pressionant sobre el botó "Eliminar". Aquesta acció no esborrarà mai el fitxer SDS sinó que esborrarà el perfil de la llista de perfils i prou.

Mitjançant el botó "Comprovar la connexió al servidor" es pot saber si les dades introduïdes són les correctes abans d'intentar importar una capa: així s'estalvia temps en cas que no s'estigui segur que la connexió és la bona.

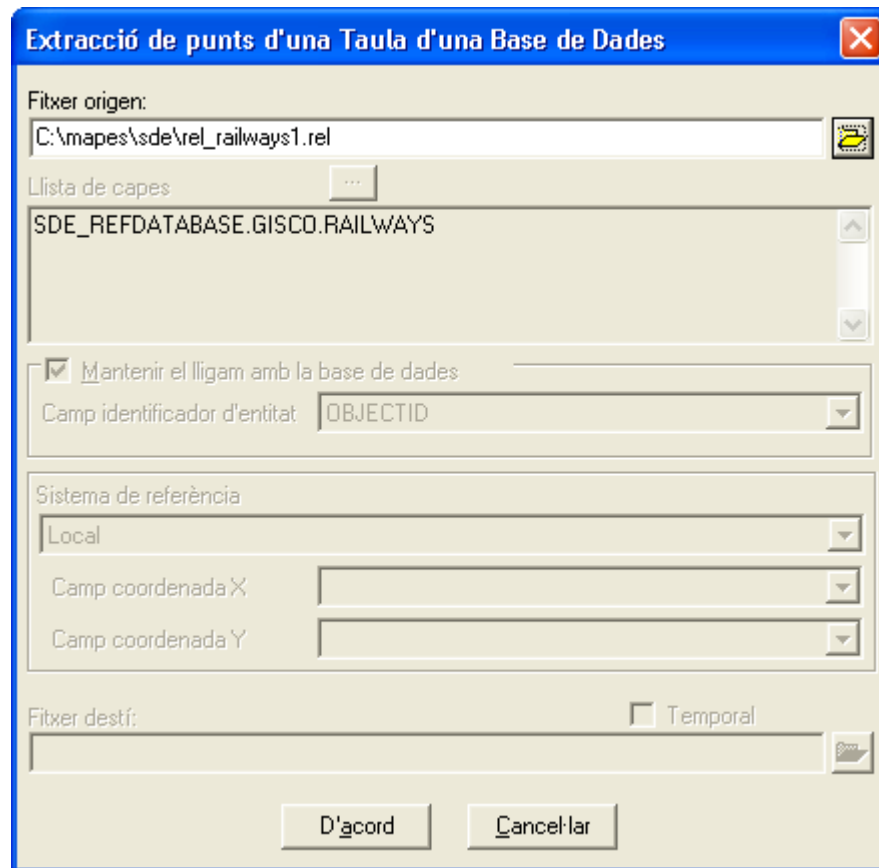
Per a un perfil nou, el botó "Omplir la llista de capes disponibles" permet obtenir la llista de capes del servidor per a guardar-les en un fitxer SDS mitjançant la opció d'"Afegir perfil".

El fitxer SDS no guardarà la capa a la que accedir, ja que això serà exclusiu del fitxer REL de capa.

4.1.2. Mètode a través de fitxer

Podem obrir una capa d'ArcSDE a través d'un fitxer REL de capa. Un REL de capa conté referència a un fitxer SDS, que conté la informació necessària per a obrir una capa ArcSDE. Per a obrir-lo amb el MiraMon només cal arrossegar-lo a la finestra principal del MiraMon o obrir-lo a través de la finestra "Fitxer| Obrir vector | Obrir capa en base de dades espacial|Obrir punts en taula o capa amb base de dades espacial".

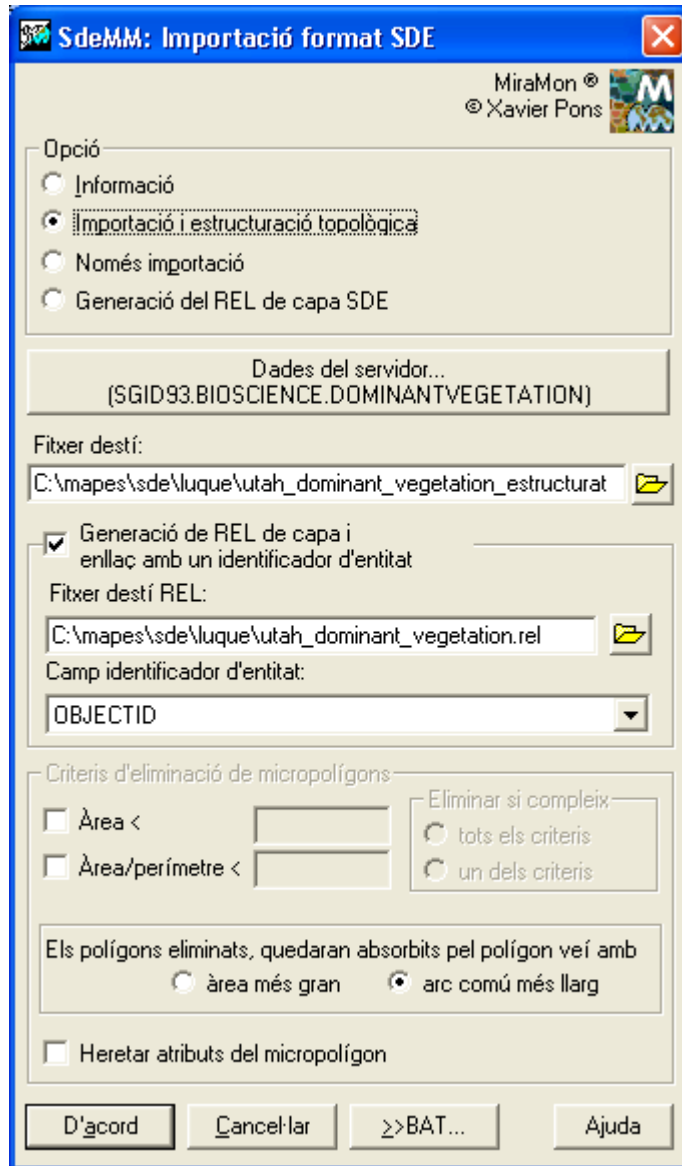
En aquesta finestra es visualitzen algunes de les metadades referents a l'obertura de la capa (identificador d'entitat i sistema de referència).



4.2. Mecanismes d'importació i/o creació

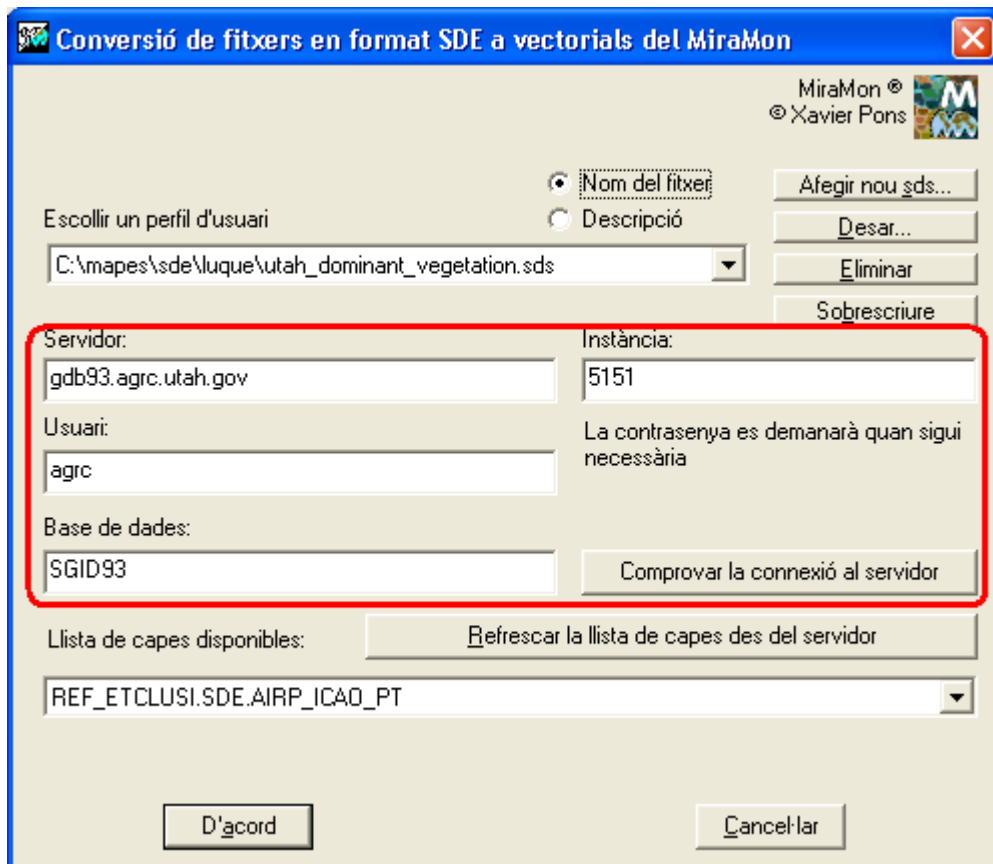
La finestra MSA, accessible des de "Fitxer|Importació|ArcSde->PNT, ARC/NOD, POL", permet importar una capa de l'ArcSDE i desar-la com a fitxer vectorial estructurat del MiraMon.

Aquesta finestra, també permet crear un REL de capa per a posteriors visualitzacions de la capa. Cal escollir el camp (identificador d'entitat), de tots els disponibles a la capa, que farà d'enllaç entre la taula principal i la secundària, que contindrà els registres de la capa.



Si s'activa el cas d'"Importació i estructuració topològica" es permet escollir paràmetres per a eliminar els eventuais micropolígons que puguin aparèixer durant l'estructuració.

Les dades del servidor es presenten en aquesta finestra.



Paràmetres de la caixa d'importació. El rectangle vermell indica els paràmetres que es desen en el fitxer SDS.

El funcionament d'aquesta finestra és gairebé el mateix que el de la finestra "Fitxer|Obrir altres mapes i capes d'Internet". L'única diferència és que aquí la contrasenya no es mostra i no es pot canviar, excepte quan és incorrecta i el sistema la demana de nou.

En cridar la tasca d'importació caldrà tornar a escriure la contrasenya ja que si aquesta tasca la revés des de la finestra, aquella quedaria al descobert.

4.3. Aplicacions que utilitzen fitxers REL

Les següents aplicacions permeten escollir com a fitxers d'entrada capes ArcSDE a través del REL i SDS explicats en aquest document:

- Retalla
- Bufdist
- Combicap
- Calcimg