

La present guia tècnica descriu el procediment a seguir per poder emprar la malla NTV2 de transformació de ED50 a ETRS89 '100800401.gsa', calculada per l'ICGC, per tal de transformar geometries d'una taula Oracle SDO. El procediment ha estat testat per a la versió 11g R2 v.11.2.0.3 i v.11.2.0.4, per a versions anteriors no està garantit que funcioni.

PROCEDIMENT PREVI NECESSARI

Totes les tasques relacionades amb la definició de la transformació pròpiament han de ser realitzades des d'una sessió d'Oracle iniciada amb drets d'administrador i amb connexió SYSDBA. Al final, una vegada definida la transformació, caldrà tornar a definir la regla de transformació per defecte, amb la qual cosa la transformació passarà a estar disponible per al seu ús.

FITXERS NECESSARIS

100800401.gsa: Fitxer ASCII, amb la malla NTV2 de transformació de ED50 a ETRS89. És el fitxer ASCII corresponent al fitxer binari 100800401.gsb.

PROCEDIMENTS

Els passos a realitzar són:

1. Donar d'alta una nova transformació a la taula SDO_COORD_OPS

```
INSERT INTO MDSYS.SDO_COORD_OPS (
  COORD_OP_ID,
  COORD_OP_NAME,
  COORD_OP_TYPE,
  SOURCE_SRID,
  TARGET_SRID,
  COORD_TFM_VERSION,
  COORD_OP_VARIANT,
  COORD_OP_METHOD_ID,
  UOM_ID_SOURCE_OFFSETS,
  UOM_ID_TARGET_OFFSETS,
  INFORMATION_SOURCE,
  DATA_SOURCE,
  SHOW_OPERATION,
  IS_LEGACY,
  LEGACY_CODE,
  REVERSE_OP,
  IS_IMPLEMENTED_FORWARD,
  IS_IMPLEMENTED_REVERSE)

VALUES (
  5661,
  'ED50 to ETRS89 (14) (EPSG OP 5661)',
  'TRANSFORMATION',
  4230,
  4258,
  '',
  1,
  9615,
  NULL,
  NULL,
```

```
'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC); Barcelona. http://www.icgc.cat',
'OGP',
1,
'FALSE',
NULL,
1,
1,
1);
```

2. Configurar els paràmetres de la transformació donada d'alta a 1, a la taula SDO_COORD_OP_PARAM_VALS

En aquest pas s'inclou la malla NTv2, corresponent al fitxer '100800401.gsa'. Cal remarcar que el fitxer NTv2 no està en el format .gsb (binari) distribuït habitualment sinó en el format .gsa (ASCII).

DECLARE

```
dst_clob      CLOB;
src_clob      BFILE;
dst_offset    number := 1;
src_offset    number := 1;
lang_ctx      number := DBMS_LOB.DEFAULT_LANG_CTX;
warning_message number;
```

BEGIN

```
EXECUTE IMMEDIATE 'CREATE OR REPLACE DIRECTORY WORK_DIR AS ''C:\DATA''';
src_clob := BFILENAME('WORK_DIR', '100800401.gsa');
```

INSERT INTO SDO_COORD_OP_PARAM_VALS(

```
COORD_OP_ID,
COORD_OP_METHOD_ID,
PARAMETER_ID,
PARAMETER_VALUE,
PARAM_VALUE_FILE_REF,
PARAM_VALUE_FILE,
UOM_ID)
```

VALUES(

```
5661,
9615,
8656,
NULL,
'100800401.gsa',
EMPTY_CLOB(),
10003)
```

```
RETURNING PARAM_VALUE_FILE INTO dst_clob;
```

```
DBMS_LOB.OPEN(src_clob, DBMS_LOB.LOB_READONLY);
```

```
-- Llegir el contingut de l'arxiu BFILE en el camp de tipus CLOB ...
```

```
DBMS_LOB.LoadCLOBFromFile(
```

```
DEST_LOB          => dst_clob
, SRC_BFILE        => src_clob
, AMOUNT           => DBMS_LOB.GETLENGTH(src_clob)
, DEST_OFFSET      => dst_offset
, SRC_OFFSET       => src_offset
, BFILE_CSID       => DBMS_LOB.DEFAULT_CSID
, LANG_CONTEXT     => lang_ctx , WARNING                  => warning_message
);
```

```
if warning_message = DBMS_LOB.WARN_INCONVERTIBLE_CHAR then
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE("Warning! Some characters couldn't be converted");
end if;
```

```
DBMS_LOB.CLOSE(src_clob);
```

```
COMMIT;
```

```
END;  
/
```

3. Consulta de la regla de transformació per defecte abans de tornar-la a definir (comprovació)

Abans de definir la transformació per defecte es comprova que només hi ha la transformació genèrica.

```
SELECT * FROM SDO_PREFERRED_OPS_SYSTEM;  
-- NO ROWS SELECTED  
  
SELECT * FROM SDO_PREFERRED_OPS_USER;  
-- NO ROWS SELECTED  
  
SELECT SDO_CS.DETERMINE_CHAIN(NULL, NULL, 23031, 25831) FROM DUAL;  
-- TFM_PLAN(SDO_TFM_CHAIN(23031,-1,4230,-2,4258,-3,25831))  
  
SELECT SDO_CS.DETERMINE_CHAIN(NULL, NULL, 4230, 4258) FROM DUAL;  
-- TFM_PLAN(SDO_TFM_CHAIN(4230,-2,4258))
```

4. Es torna a definir la regla de transformació per defecte

```
EXEC SDO_CS.CREATE_PREF_CONCATENATED_OP(  
    100800401,  
    'CONCATENATED OPERATION',  
    TFM_PLAN(SDO_TFM_CHAIN(4230, 5661, 4258)),  
    NULL);
```

5. Consulta de la regla de transformació per defecte després de tornar-la a definir (comprovació)

Després de definir la transformació per defecte es comprova que la transformació específica (malla NTv2 '100800401.gsa') substitueix la genèrica:

```
SELECT * FROM SDO_PREFERRED_OPS_SYSTEM;  
-- SOURCE_SRID COORD_OP_ID TARGET_SRID  
-- -----  
--          4230      100800401          4258  
--          4258     -100800401          4230  
  
SELECT SDO_CS.DETERMINE_CHAIN(NULL, NULL, 23031, 25831) FROM DUAL;  
-- TFM_PLAN(SDO_TFM_CHAIN(23031,-1,4230,100800401,4258,-3,25831))  
  
SELECT SDO_CS.DETERMINE_CHAIN(NULL, NULL, 4230, 4258) FROM DUAL;  
-- TFM_PLAN(SDO_TFM_CHAIN(4230,100800401,4258))
```

6. Transformació disponible. Exemple

Un cop finalitzat el procediment anterior ja es disposa de la transformació i es pot procedir a realitzar les crides de transformació de la manera habitual.

En aquest exemple, les dades de la taula OVP, que tenen el camp geomètric "geom" es transformen al SR EPSG::25831, deixant el resultat en una taula de nom OVP_25831.

```
CALL SDO_CS.TRANSFORM_LAYER('OVP','geom','OVP_25831',25831);
```

La taula OVP_25831 que s'obté amb el procés SDO_CS.TRANSFORM_LAYER contindrà un registre per a cada una de les geometries transformades i la seva estructura serà la següent:

Nom del camp	Tipus	Descripció
SDO_ROWID	ROWID	Oracle ROWID (<i>row address identifier</i>)
GEOMETRY	SDO_GEOMETRY	Camp que conté la geometria de l'objecte amb les coordenades expressades en el sistema de referència (paràmetre <i>to_srid</i> de <i>TRANSFORM_LAYER</i>) especificat per l'usuari.

ROWID és una cadena de text alfanumèrica amb què Oracle identifica de manera única cada fila d'una taula, per exemple: AAHuDAAg+AABIJAAB.

En el cas que es vulgui afegir els atributs de la taula origen a la taula destí, es pot fer un JOIN pel ROWID de la taula origen OVP amb el camp SDO_ROWID de la taula destí OVP_25831.

Per fer aquest JOIN es pot seguir el següent exemple:

```
SELECT OVP_25831.geometry, OVP.camp01, OVP.camp02
FROM OVP, OVP_25831
WHERE OVP.ROWID = OVP_25831.SDO_ROWID
```

Per tal que els atributs de la taula original estiguin associats de manera permanent a la geometria de la taula de sortida es pot crear una nova taula a partir del JOIN, tal com es pot veure al següent exemple:

```
CREATE TABLE OVP_25831_completa
AS ( SELECT t2.geometry, t1.camp01, t1.camp02
FROM OVP t1, OVP_25831 t2
WHERE t1.ROWID = t2.SDO_ROWID);
```

En el cas que es vulguin tots els camps de la taula original OVP, cal tenir cura d'eliminar posteriorment el camp de geometria expressat en el sistema de referència inicial (OVP.geom):

```
CREATE TABLE OVP_25831_completa
AS ( SELECT t2.geometry, t1.*
FROM OVP t1, OVP_25831 t2 WHERE t1.ROWID = t2.SDO_ROWID);

ALTER TABLE OVP_25831_completa DROP COLUMN geom;
```

REFERÈNCIES

Canvi de sistema de referència ED50 a ETRS89 v3.1

<http://www.cccartografica.cat/Home-CCCC/Normes-i-estandards/Canvi-d-ED50-a-ETRS89> [22/04/2015]

NTv2 National Transformation Version 2 – User's Guide

<http://webapp.geod.nrcan.gc.ca/geod/tools-outils/index.php#ntv2> [22/04/2015]

Natural Resources Canada. Geodetic Reference System – NTV2

<http://webapp.geod.nrcan.gc.ca/geod/tools-outils/ntv2.php> [22/04/2015]