**DATOS PRELIMINARES / PRECONDICIONES**

**CREACION DEL GRID**

Misma función de:

http://geeohspatial.blogspot.com/2013/07/building-fishnet-in-postgis.html

Solamente cambiar

SELECT (ST\_PixelAsPolygons(rast)).geom

por

SELECT (ST\_PixelAsPolygons(ST\_AddBand(rast,'8BUI'::text,200))).geom

y un ejemplo de crear la tabla

**CREATE TABLE grid\_50km AS**

**SELECT st\_fishnet('cobertura\_XXX','geom',50000);**

**GRID vs COBERTURAS**

**PRECONDICION:** Tener un grid cargado sobre Costa Rica.

*Referencia para crear el grid sobre Costa Rica  
http://geeohspatial.blogspot.com/2013/07/building-fishnet-in-postgis.html*

1. Importar un shapefile a la BD (ejemplo: Cobertura\_2000).

2. Asegurarse que todos los SRID estén en la proyección 32617 con la siguiente instrucción:

SELECT UpdateGeometrySRID('cobertura2000','geom',32617);

3. Preprocesar todas las coberturas importadas para cerciorase que todas las geometrias son validas. Esto se hace mediante la siguiente instrucción:

UPDATE tabla\_cobertura\_XXXX SET geom=ST\_MakeValid(geom) WHERE ST\_IsValid(geom) = false;

4. Intersectar todos los polígonos generados en el paso 3 con un grid a lo largo de todo Costa Rica. Este proceso tendrá como producto polígonos pequeños encuadrados dentro del grid.

*(debemos limpiar las tablas land\_cover\_XXXX primero)*

INSERT INTO land\_cover\_1986(land\_cover\_category\_id,km2, geom) SELECT original\_cobertura\_1986\_fixed.orig\_fid, original\_cobertura\_1986\_fixed.km2, (ST\_Dump(ST\_Intersection(original\_cobertura\_1986\_fixed.geom, grid\_10km.geom))).geom FROM original\_cobertura\_1986\_fixed LEFT OUTER JOIN grid\_10km ON (ST\_Intersects(original\_cobertura\_1986\_fixed.geom, grid\_10km.geom));

INSERT INTO land\_cover\_2000(land\_cover\_category\_id,km2, geom) SELECT original\_cobertura\_2000\_fixed.orig\_fid, original\_cobertura\_2000\_fixed.km2, (ST\_Dump(ST\_Intersection(original\_cobertura\_2000\_fixed.geom, grid\_10km.geom))).geom FROM original\_cobertura\_2000\_fixed LEFT OUTER JOIN grid\_10km ON (ST\_Intersects(original\_cobertura\_2000\_fixed.geom, grid\_10km.geom));

INSERT INTO land\_cover\_2011(land\_cover\_category\_id,km2, geom) SELECT original\_cobertura\_2011\_fixed.orig\_fid, original\_cobertura\_2011\_fixed.km2, (ST\_Dump(ST\_Intersection(original\_cobertura\_2011\_fixed.geom, grid\_10km.geom))).geom FROM original\_cobertura\_2011\_fixed LEFT OUTER JOIN grid\_10km ON (ST\_Intersects(original\_cobertura\_2011\_fixed.geom, grid\_10km.geom));

*Referencia para intersectar la geometría del shp contra el grid creado*

*http://www.kindle-maps.com/blog/splitting-a-large-polygon-into-a-grid.html*

**PERDIDA/GANANCIA**

***Para tomar todos los Poligonos de BOSQUE y unirlos en un solo Multipoligono (esto con el objetivo de hacerles un ST\_Difference entre coberturas de Bosques de diferentes años)***

**1. Este proceso se debe aplicar a todos los landCovers que queremos unir**

SELECT ST\_UNION(land\_cover\_1986.geom) INTO bosque\_temp\_1986 FROM land\_cover\_1986 WHERE land\_cover\_1986.land\_cover\_category\_id=1

SELECT ST\_UNION(land\_cover\_2000.geom) INTO bosque\_temp\_2000 FROM land\_cover\_2000 WHERE land\_cover\_2000.land\_cover\_category\_id=1

SELECT ST\_UNION(land\_cover\_2011.geom) INTO bosque\_temp\_2011 FROM land\_cover\_2011 WHERE land\_cover\_2011.land\_cover\_category\_id=1

**2. Se encuentran las diferencias entre ambos Multipolígonos gigantes. Con esto se puede descubrir ganancia o perdida.**

SELECT ST\_Difference(bosque\_temp\_1986.st\_union, bosque\_temp\_2000.st\_union) INTO bosque\_loss\_1986\_2000 FROM bosque\_temp\_1986, bosque\_temp\_2000;

SELECT ST\_Difference(bosque\_temp\_2000.st\_union, bosque\_temp\_1986.st\_union) INTO bosque\_gain\_1986\_2000 FROM bosque\_temp\_1986, bosque\_temp\_2000;

SELECT ST\_Difference(bosque\_temp\_1986.st\_union, bosque\_temp\_2011.st\_union) INTO bosque\_loss\_1986\_2011 FROM bosque\_temp\_1986, bosque\_temp\_2011;

SELECT ST\_Difference(bosque\_temp\_2011.st\_union, bosque\_temp\_1986.st\_union) INTO bosque\_gain\_1986\_2011 FROM bosque\_temp\_1986, bosque\_temp\_2011;

SELECT ST\_Difference(bosque\_temp\_2000.st\_union, bosque\_temp\_2011.st\_union) INTO bosque\_loss\_2000\_2011 FROM bosque\_temp\_2000, bosque\_temp\_2011;

SELECT ST\_Difference(bosque\_temp\_2011.st\_union, bosque\_temp\_2000.st\_union) INTO bosque\_gain\_2000\_2011 FROM bosque\_temp\_2000, bosque\_temp\_2011;

**3. Dividir el proceso anterior en poligonos (romper el multipolígono en polígonos) - OPCIONAL EN CASO QUE SE NECESITE**

SELECT (ST\_DUMP(geom)).geom INTO bosque\_gain\_1986\_2000\_split FROM bosque\_gain\_1986\_2000;

**INSERTAR LAS COBERTURAS**

**1. Insertar la cobertura que deseamos**

insert into land\_cover(name, description, table\_name, year) VALUES ('Cobertura 1986', 'La cobertura de Costa Rica en el ano 1986', 'land\_cover\_1986', 1986)

insert into land\_cover(name, description, table\_name, year) VALUES ('Cobertura 2000, 'La cobertura de Costa Rica en el ano 2000', 'land\_cover\_2000', 2000)

insert into land\_cover(name, description, table\_name, year) VALUES ('Cobertura 2011, 'La cobertura de Costa Rica en el ano 2011', 'land\_cover\_2011', 2011)

**2. Insertar las categorias de cobertura (esto aplica para todos los años entonces todos deben tener el mismo ID, sin importar el año de cobertura)**

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Bosque', 'Bosque');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Cuerpo de Agua', 'Cuerpo de Agua');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Otros Cultivos', 'Otros Cultivos');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Herbazal', 'Herbazal');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Infraestructura', 'Infraestructura');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Manglar', 'Manglar');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Terreno Descubierto', 'Terreno Descubierto');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Vegetación Anegada', 'Vegetación Anegada');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Nubes', 'Nubes');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Sombras', 'Sombras');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Sabana', 'Sabana');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Páramo', 'Páramo');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Banano', 'Banano');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Palma Aceitera', 'Palma Aceitera');

INSERT INTO land\_cover\_category(name, description) VALUES('Piña', 'Piña');

Las categorias DEBEN tener este identificador (tabla: land\_cover\_category)

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **Categoría** |
| 1 | Bosque |
| 2 | Cuerpo de Agua |
| 3 | Otros Cultivos |
| 4 | Herbazal |
| 5 | Infraestructura |
| 6 | Manglar |
| 7 | Terreno Descubierto |
| 8 | Vegetación Anegada |
| 9 | Nubes |
| 10 | Sombras |
| 11 | Sabana |
| 12 | Paramo |
| 13 | Banano |
| 14 | Palma Aceitera |
| 15 | Piña |

Si se necesita hacer un UPDATE para encajar las coberturas con sus IDs, aquí los UPDATE

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=1 WHERE cobertura='Bosque';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=2 WHERE cobertura='Cuerpo de agua';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=3 WHERE cobertura='Otros cultivos';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=4 WHERE cobertura='Herbazal';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=5 WHERE cobertura='Infraestructura';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=6 WHERE cobertura='Manglar';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=7 WHERE cobertura='Terreno descubierto';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=8 WHERE cobertura='Vegetacion anegada';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=9 WHERE cobertura='Nubes';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=10 WHERE cobertura='Sombras';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=11 WHERE cobertura='Sabana';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=12 WHERE cobertura='Paramo';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=13 WHERE cobertura='Banano';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=14 WHERE cobertura='Palma aceitera';

UPDATE cobertura1986 set orig\_fid=15 WHERE cobertura='Piña';

**PROVINCIAS / CANTONES / DISTRITOS / AREAS SILVESTRES**

**1. Primero debemos insertar las categorias en la tabla "geographic\_layer"**

insert into geographic\_layer(name,description) VALUES ('Provincia', 'Provincias de Costa Rica');

insert into geographic\_layer(name,description) VALUES ('Canton', 'Cantones de Costa Rica');

insert into geographic\_layer(name,description) VALUES ('Distrito', 'Distritos de Costa Rica');

insert into geographic\_layer(name,description) VALUES ('Area de Conservacion', 'Areas de Conservacion');

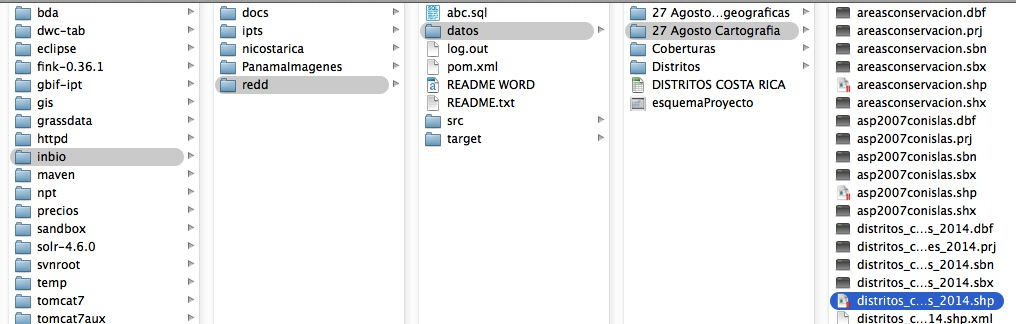
insert into geographic\_layer(name,description) VALUES ('Area Silvestre Protegida', 'Areas Silvestres Protegidas');

Los tipos de GeographicLayer son los siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | **Geographic layer** |
| 1 | Provincia |
| 2 | Canton |
| 3 | Distrito |
| 4 | Area Silvestre Protegida |

**2. Script para insertar todos los valores**

*Generar la tabla distritos\_cantones\_2014*



Utilizar la herramienta **pgShapeLoader.**

*Cambiar la proyección de la tabla a 32617*

Primero establecer el SRS actual

SELECT UpdateGeometrySRID('dta\_cr\_50\_provincias\_crtm05', 'geom', 5367);

SELECT UpdateGeometrySRID('dta\_cr\_50\_cantones\_crtm05', 'geom', 5367);

SELECT UpdateGeometrySRID('dta\_cr\_50\_distritos\_crtm05', 'geom', 5367);

SELECT UpdateGeometrySRID('areassilvestresprotegidas2014crtm05', 'geom', 5367)

SELECT UpdateGeometrySRID('areasconservacion', 'geom', 5367)

SELECT UpdateGeometrySRID('cuencas2008crtm05', 'geom', 5367)

después transformar la proyección a 32617

ALTER TABLE dta\_cr\_50\_provincias\_crtm05 ALTER COLUMN geom TYPE geometry(MultiPolygon,32617) USING ST\_Transform(geom,32617);

ALTER TABLE dta\_cr\_50\_cantones\_crtm05 ALTER COLUMN geom TYPE geometry(MultiPolygon,32617) USING ST\_Transform(geom,32617);

ALTER TABLE dta\_cr\_50\_distritos\_crtm05 ALTER COLUMN geom TYPE geometry(MultiPolygon,32617) USING ST\_Transform(geom,32617);

ALTER TABLE areasconservacion

ALTER COLUMN geom TYPE geometry(MultiPolygon,32617) USING ST\_Transform(geom,32617);

ALTER TABLE areassilvestresprotegidas2014crtm05

ALTER COLUMN geom TYPE geometry(MultiPolygon,32617) USING ST\_Transform(geom,32617);

ALTER TABLE cuencas2008crtm05

ALTER COLUMN geom TYPE geometry(MultiPolygon,32617) USING ST\_Transform(geom,32617);

Dejar lista la tabla *geographic\_layer\_polygon*

ALTER SEQUENCE geographic\_layer\_polygon\_id\_seq RESTART WITH 1;

*Para insertar las provincias:*

INSERT into geographic\_layer\_polygon(name, geographic\_layer\_id, geom) select nom\_prov, 1, geom from dta\_cr\_50\_provincias\_crtm05

*Para insertar los cantones:*

INSERT into geographic\_layer\_polygon(name, geographic\_layer\_id, parent\_id, geom) SELECT dist.nom\_cant,2,max(geo.id), (SELECT geom from dta\_cr\_50\_cantones\_crtm05 cant WHERE cant.nom\_cant=dist.nom\_cant) FROM geographic\_layer\_polygon geo INNER JOIN dta\_cr\_50\_distritos\_crtm05 dist ON dist.nom\_prov=geo.name group by dist.nom\_cant,nom\_prov

*Para insertar los distritos:*

INSERT into geographic\_layer\_polygon(name, geographic\_layer\_id, parent\_id, geom) SELECT dist.nom\_dist,3,max(geo.id), max(dist.geom) FROM geographic\_layer\_polygon geo INNER JOIN dta\_cr\_50\_distritos\_crtm05 dist ON dist.nom\_cant=geo.name group by dist.nom\_dist,nom\_cant,nom\_prov

*Para hacer todos los distritos lowercase*

update geographic\_layer\_polygon SET name = initcap(name) WHERE geographic\_layer\_id=3

*Para insertar las áreas de conservacion:*

INSERT into geographic\_layer\_polygon(name, geographic\_layer\_id, geom) select area\_conse, 4, ST\_Union(geom) FROM aconsevacionsinac2014 WHERE area\_conse is not NULL GROUP BY area\_conse

Para insertar las cuencas hidrograficas

INSERT INTO geographic\_layer\_polygon(name, geographic\_layer\_id, geom) SELECT gran\_cuenc, 6, ST\_Multi(ST\_Union(geom)) FROM cuencas2008crtm05 GROUP BY gran\_cuenc

*Para generar la geometría de los cantones*

UPDATE geographic\_layer\_polygon g1 SET geom = (select ST\_Multi(ST\_Union(geom)) from geographic\_layer\_polygon WHERE parent\_id=g1.id) WHERE geographic\_layer\_id=2;

*Para la geometría de las provincias*

UPDATE geographic\_layer\_polygon g1 SET geom = (select ST\_Multi(ST\_Union(geom)) from geographic\_layer\_polygon WHERE parent\_id=g1.id) WHERE geographic\_layer\_id=1;

*Para empaquetar el JAR y ejecutar PopulateFact desde el servidor*

Cambiar el packaging a JAR en el pom.xml

<artifactId>redd</artifactId>

<packaging>jar</packaging>

<version>1.0-SNAPSHOT</version>

Después ejecutar estos comandos (diferentes maquinas algunos)

$mvn clean package

$scp target/redd.jar root@172.16.16.82:/opt

$nohup java -jar redd.jar &