



Validez



Presentado por: Derly Elizabeth Rozo Martinez

Codigo: 20191025092

Bases de Datos Espaciales

GEOMETRÍAS ESPACIALES

Representan ubicaciones individuales en el espacio No tienen longitud ni área Secuencia de puntos conectados que forman una trayectoria

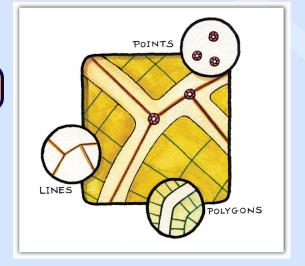
PUNTOS

LÍNEAS

Deben cumplir
reglas estrictas
para ser
considerados
geométricamente
válidos

Área cerrada que se utiliza para representar entidades como lagos, parques, terrenos...

POLÍGONOS



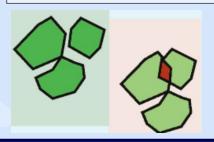




VALIDEZ

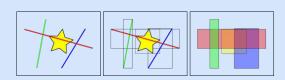
Consistencia Topológica

Los datos deben ser consistentes en términos de sus relaciones espaciales



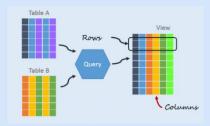
Consistencia Geométrica

Los datos deben ser consistentes con el modelo geométrico elegido



Validación de Atributos

Los datos deben ser consistentes con el esquema de la base de datos





¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA VALIDEZ EN POLÍGONOS?

CÁLCULOS

Áreas

Distancias



Cero

Negativos

Incoherentes

SELECT

ST_Area(ST_Transform(geom, 9377)) AS area_m2
FROM barrios sancristobal

WHERE barriocomu ILIKE '%batavia%';



RELACIONES ESPACIALES

evalúan la relación entre dos geometrías.

Contiene

Dentro de



Falsos

Inexactos



SELECT id, barriocomu
FROM barrios_sancristobal
WHERE ST_Contains(
geom,
ST SetSRID(ST Point(-74.086644, 4.581877), 4326))

OPERACIONES ESPACIALES

modifican, crean o

transforman

geometrías Unión

Intersección

Geometrías rotas o vacías Devolver null o resultados erroneos

```
SELECT ST_Union(geom) AS geom_unida
FROM barrios_sancristobal
WHERE barriocomu IN ('La Victoria', 'S.C. La Victoria');
```



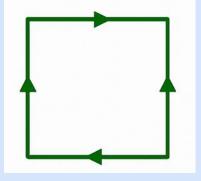


REGLAS DE VALIDEZ

Principales reglas que deben cumplirse



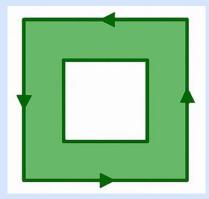
Los anillos poligonales deben cerrarse.

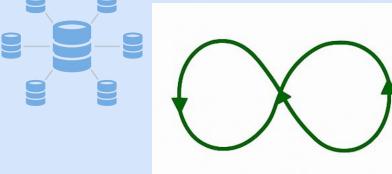


El primer y último punto de un anillo deben ser iguales, cerrando la forma.

Los anillos que definen los agujeros deben estar dentro de los anillos que definen los límites exteriores.

Los anillos no pueden intersectarse a sí mismos (no pueden tocarse ni cruzarse).



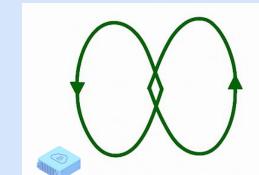




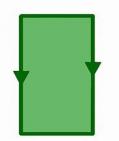


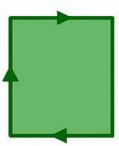
Los anillos no pueden tocar otros anillos, excepto en un punto

Es posible que los elementos de varios polígonos no se toquen entre sí.















FUNCIONES

ST_IsValid(geom)

Esta función verifica si una geometría es válida o no

> True False

SELECT

id, barriocomu,
ST_IsValidReason(geom)
FROM barrios_sancristobal
WHERE NOT ST_IsValid(geom);

ST_IsValidReason(geo m)

Permite conocer el motivo exacto de la invalidez, y a veces también la coordenada donde ocurre el error.

SELECT

id, barriocomu,
ST_IsValidReason(geom)
FROM barrios_sancristobal
WHERE NOT ST_IsValid(geom);

ST_MakeValid(geom)

PostGIS reconstruye la geometría cumpliendo las reglas de validez.

Descompone la geometría inválida en partes geométricamente correctas

UPDATE barrios_sancristobal
SET geom = ST_MakeValid(geom)

EJEMPLO

Validando en la base, san_cristobal

SELECT id, barriocomu, ST_IsValid(geom)
FROM barrios_sancristobal;

	id [PK] integer	barriocomu character varying (255)	-	st_isvalid boolean
1	1	Los Libertadores Sector San Ignacio		true
2	2	Sidel - Terrazas de Oriente		true
3	3	San Vicente Sur Oriental		true
4	4	La Gran Colombia		true
5	5	S.C. Canadá o Guira		true
6	6	S.C. Altamira		true
7	7	El Ramajal San Pedro		true

Creando nuevos registros

Válida geometrías

```
SELECT id, barriocomu, ST_IsValid(geom)
FROM barrios_sancristobal
WHERE NOT ST_IsValid(geom);
```

	id [PK] integer	barriocomu character varying (255)	st_isvalid boolean
1	300	interseccion	false
2	301	Anillos Duplicados	false
3	303	Agujero fuera	false



EJEMPLO

Razón Invalidez

SELECT id, barriocomu,
ST_IsValidReason(geom)
FROM barrios_sancristobal
WHERE NOT ST_IsValid(geom);



Realizar cálculos sobre geometrías inválidas

SELECT
ST_Area(ST_Transform(geom, 9377)) AS area_m2
FROM barrios_sancristobal
WHERE barriocomu ILIKE '%Anillos Duplicados%';

area_m2
double precision

1 0

SELECT ST_Union(geom) AS geom_unida
FROM barrios_sancristobal
WHERE id IN (300, 301)

Data Output Messages Notifications

SQL state: XX000

Corrección de geometrías

UPDATE barrios_sancristobal
SET geom = ST_MakeValid(geom)
WHERE id=301

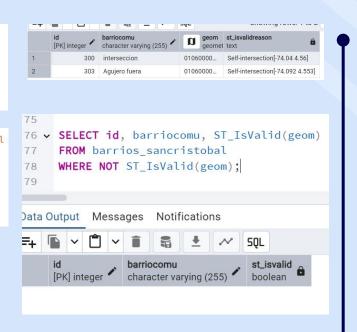
Data Output Messages Notifications

UPDATE 1

Query returned successfully in 62 msec.

Correción Masiva

```
---Crear una columna nueva para guardar la geometría original
ALTER TABLE barrios sancristobal
                                    ----modificar estructura
  ADD COLUMN geom_invalid geometry
  DEFAULT NULL;
----Corregir sólo las geometrías que están mal y guardar su versión original
UPDATE barrios sancristobal
  SET geom = ST_MakeValid(geom),
     geom_invalid = geom
                              --guarda la geometría antigua inválida
  WHERE NOT ST IsValid(geom);
--- consultar geometrías corregidas
SELECT id, geom, ST_IsValidReason(geom_invalid)
  FROM barrios_sancristobal
  WHERE geom_invalid IS NOT NULL;
```



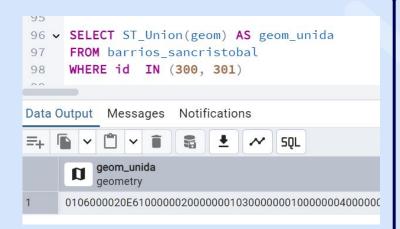
Se realizan consultas sobres las geometrías corregidas

```
88 ----CÁLCULO
89 SELECT
90 ST_Area(ST_Transform(geom, 9377)) AS area_m2
91 FROM barrios_sancristobal
92 WHERE barriocomu ILIKE '%Anillos Duplicados%';

Data Output Messages Notifications

=+  V V SQL Show

area_m2
double precision
1 19608615.272849455
```





Referencias

PostGIS, Validez: https://postgis.net/workshops/postgis-intro/validity.html