

Sistema de Gestión Geoespacial - Delivery de medicamentos

Entrega 2 – Laboratorio de Bases de Datos Georreferenciales (PostGIS)

Grupo 1

1. Introducción

Como segunda etapa del sistema de delivery enfocado en delivery de medicamentos, se requiere ampliar la base de datos incorporando capacidades geoespaciales mediante PostGIS. Esto permitirá analizar distancias, zonas de cobertura, ubicaciones clave, optimización de rutas y expansión del servicio.

2. Objetivos

- Activar y utilizar la extensión PostGIS para incorporar datos espaciales.
- Asociar ubicaciones geográficas a clientes, empresas y repartidores.
- Aplicar funciones espaciales para análisis y consultas de negocio.
- Mejorar la toma de decisiones con visualización de zonas y rutas.

3. Requisitos técnicos

Agregar nuevos campos/tablas relacionados con geografía:

- - `ubicacion` (geometry(Point, 4326)) para clientes, empresas y repartidores
- `zonas_cobertura` con polígonos
- `rutas_estimadas` como LineString en pedidos

Debe mantenerse la integridad de la base creada en la entrega 1.

4. Actividades obligatorias

Consultas espaciales (mínimo 6):

1. Encontrar los 5 puntos de entrega más cercanos a una farmacia o empresa asociada.
2. Determinar si un cliente se encuentra dentro de una zona de cobertura.
3. Calcular la distancia total recorrida por un repartidor en el último mes.
4. Identificar el punto de entrega más lejano desde cada empresa asociada.
5. Listar todos los pedidos cuya ruta estimada cruce más de 2 zonas de reparto.
6. Determinar los clientes que están a más de 5km de cualquier empresa o farmacia.

Funciones espaciales requeridas:

- ST_Distance
- ST_Within
- ST_Buffer
- ST_Intersects
- ST_MakeLine

- ST_Collect

5. Actividades opcionales (para nota extra)

- Implementar una función que calcule automáticamente la zona a la que pertenece un cliente.
- Detectar zonas con alta densidad de pedidos mediante agregación de puntos.
- Crear una tabla de puntos de interés cercanos (hospitales, centros logísticos, etc.) y consultarlos con ST_DWithin.

6. Datos de ejemplo cargados

- - Ubicaciones simuladas para clientes, empresas y repartidores.
- Rutas estimadas generadas entre puntos.
- Polígonos predefinidos para zonas de cobertura.

7. Entrega

- Archivo `.sql` con nuevas estructuras, consultas y funciones geográficas.
- Documento `.pdf` o `.docx` con capturas de pruebas, mapas o visualizaciones.
- Fecha de entrega: