



Sistema de trazabilidad de productos

Grupo #2

Objetivos

- Implementar un sistema de trazabilidad basado en Apache Cassandra como base de datos NoSQL distribuida, utilizando Docker y scripts de inicialización para garantizar un entorno estable, escalable y replicable.
- Desarrollar un entorno de análisis en Google Colab capaz de conectarse a Cassandra, procesar datos externos provenientes de la API de Open Food Facts e integrarlos al sistema para realizar consultas, reportes y visualizaciones operativas.



Descripción del problema

La trazabilidad dentro de las cadenas de suministro es esencial para garantizar eficiencia y confiabilidad en todas las etapas logísticas. Sin embargo, muchas empresas aún carecen de sistemas capaces de registrar y consultar adecuadamente las rutas de los productos, especialmente cuando se generan grandes volúmenes de datos en tiempo real. Ante este contexto surge la necesidad de un modelo que permita gestionar grandes cantidades de información de forma confiable.



Volumen de datos estimado

Entre 8,000 a 10,000 registros para lograr analizar los gráficos en una buena cantidad de información.

Base de datos NoSQL

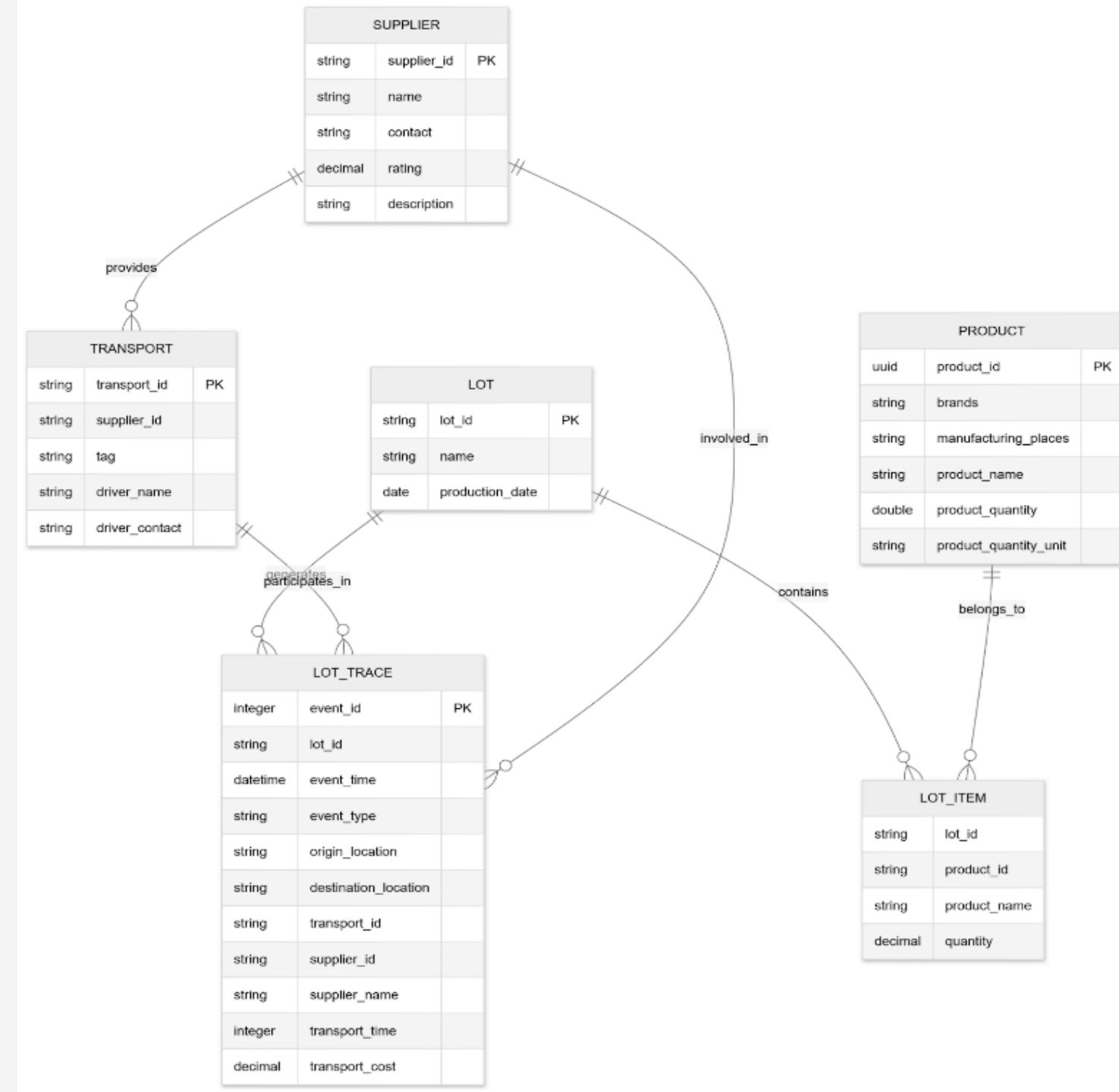
Cantidad enorme de datos ya sea por evento o estado, esto generará miles o millones de registros.

Fuente de datos

API de Open Food Facts.



Diagrama ER de Trazabilidad de Productos



Pinggy

Pinggy se utilizó como herramienta de tunneling para exponer hacia Internet el servicio ejecutado desde Google Colab, permitiendo acceder a Cassandra en el notebook sin necesidad de desplegar infraestructura externa.

Contenedores y Orquestación

El proyecto utiliza Docker Compose para:

- Levantar Cassandra
- Ejecutar scripts init/init.cql automáticamente



Resultados obtenidos

- Notebook funcional ejecutándose en Google Colab
- Conexión estable con Cassandra
- Tablas creadas correctamente
- Registro y consulta de eventos de trazabilidad
- Documentación técnica del sistema
- Uso de GitHub y Trello como herramientas colaborativas



**¡Muchas gracias por su
atención!**

