



Tecnológico de Monterrey

Torneo- HackMX VI Edición

Reporte técnico sobre el reto de THALES

Equipo

Binary Guys

Estudiantes:

Santiago Gamborino Morales | A01753159

Leonardo David Rodríguez Martínez | A01752726

Luis Ángel Godines Gonzáles | A01752310

Alberto Gallegos Hernández | A01752303

Arturo Rosas Osorio | A01801099

25 de octubre del 2024

Reporte técnico

Fecha: 26 de octubre de 2024

Autores: Santiago Gamborino Morales | A01753159

Leonardo David Rodríguez Martínez | A01752726

Luis Ángel Godines Gonzáles | A01752310

Alberto Gallegos Hernández | A01752303

Arturo Rosas Osorio | A01801099

Plataforma de desarrollo: Tableau y Python

Resumen del proyecto:

El proyecto se centra en analizar la base de datos proporcionada por la Fiscalía General de México con datos de delitos cometidos en la Ciudad de México desde 2016 hasta 2024. Se implementó un modelo de predicción para estimar la cantidad de delitos que podrían ocurrir al día siguiente en cada alcaldía y para cada tipo de delito. Las predicciones generadas se visualizan de manera interactiva en Tableau, permitiendo explorar y filtrar la información según las necesidades.

Problemática a solucionar (antecedentes):

La seguridad pública es una de las principales preocupaciones en la CDMX. Las autoridades y las personas necesitamos herramientas que nos permitan anticipar y prevenir actividades delictivas, sin importar el tipo. Al tener que trabajar con cantidades grandes de información, suele ser abrumador y difícil de interpretar, sobre todo si no se utiliza un software adecuado para el análisis.

Objetivo a resolver:

Desarrollar una herramienta que permita predecir la cantidad de delitos que podrían ocurrir en cada una de las alcaldías de la Ciudad de México y poder revisar los datos proporcionados por la fiscalía de una forma visual y más fácil de comprender, contribuyendo así a la seguridad pública.

Descripción del funcionamiento:

Combinando técnicas de análisis de datos y visualización proporcionamos predicciones de delitos en la CDMX. Utilizando python procesamos los datos históricos de delitos y aplicando un modelo de predicción basado en **Suavización Exponencial Simple**. Las predicciones generadas se integran en Tableau y se despliegan en un mapa que permite

visualizar la predicción de los delitos. Utilizamos este modelo debido a la disposición de datos diarios de delitos por tipo y alcaldía. Igualmente debido al tiempo limitado y la necesidad de generar predicciones rápidamente, optamos por usar el SES. De la misma forma, la librería *statsmodel* proporciona una fácil implementación del modelo SES.

Conclusiones del proyecto:

La implementación del modelo de Suavización Exponencial Simple nos permitió generar predicciones rápidas y sencillas, calculando como un promedio ponderado de los valores históricos, donde los pesos disminuyen exponencialmente para observaciones más antiguas. Al usar este modelo nos permite mantener simplicidad y rapidez, aunque sacrificando precisión en las predicciones, pues no captura tendencias ni estacionalidades, por lo que no proporciona pronósticos precisos.

Evidencias del proyecto:

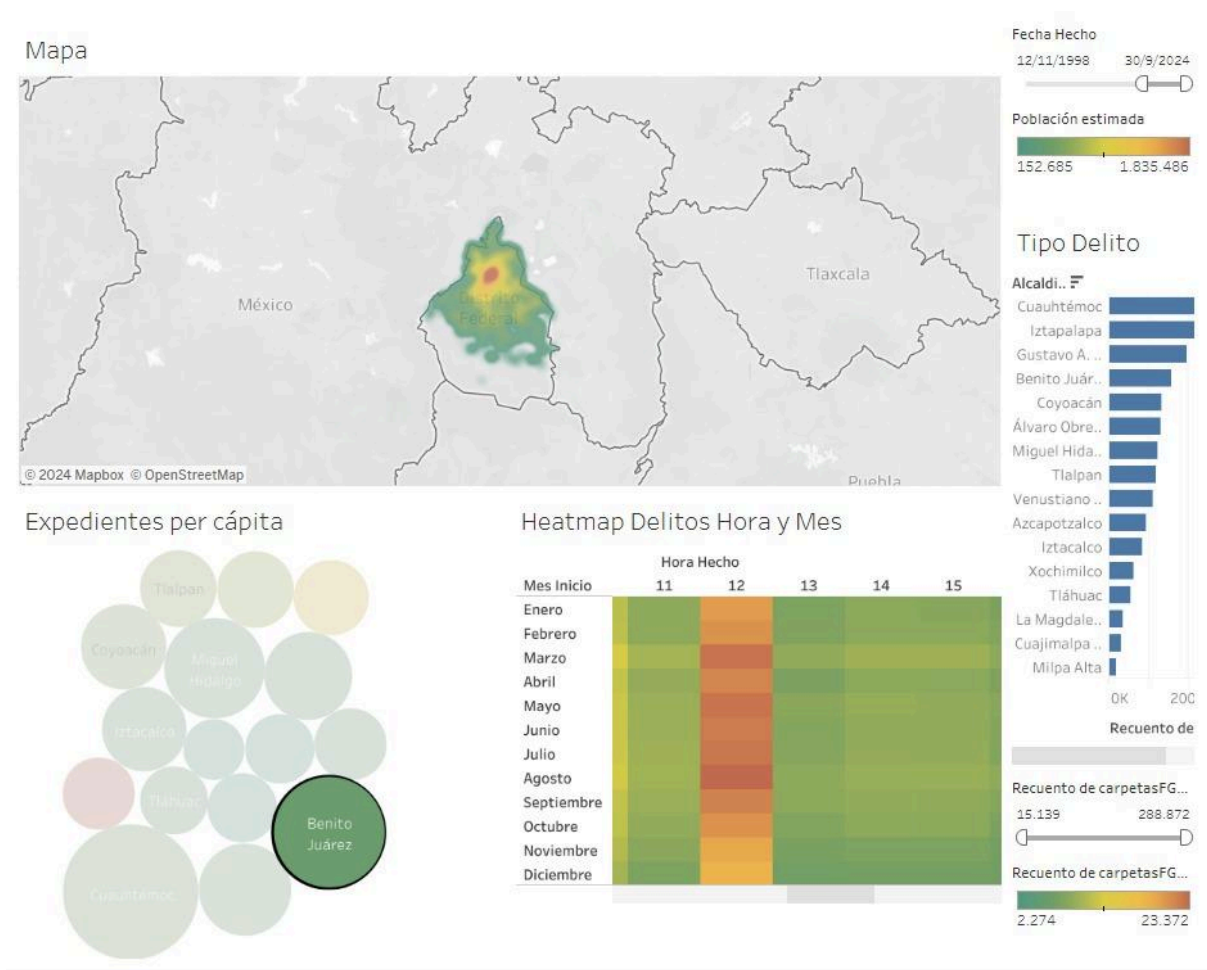


Figura 1. Dashboard

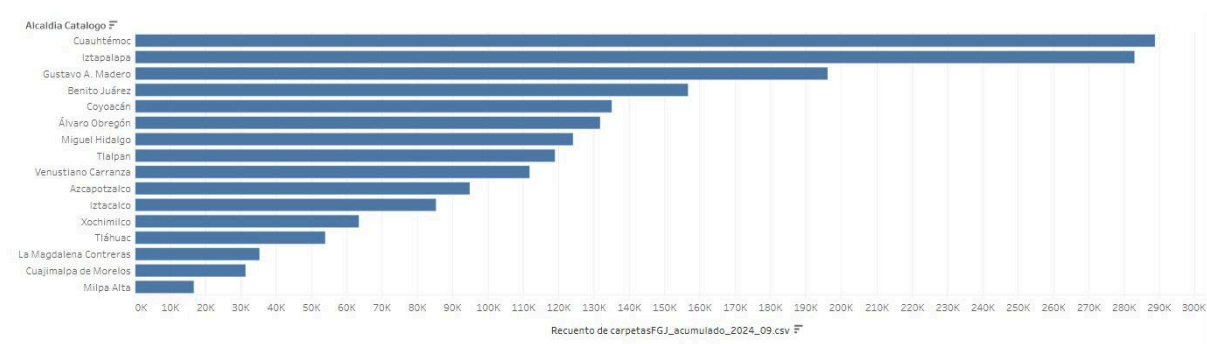


Figura 2. Alcaldías y número de delitos

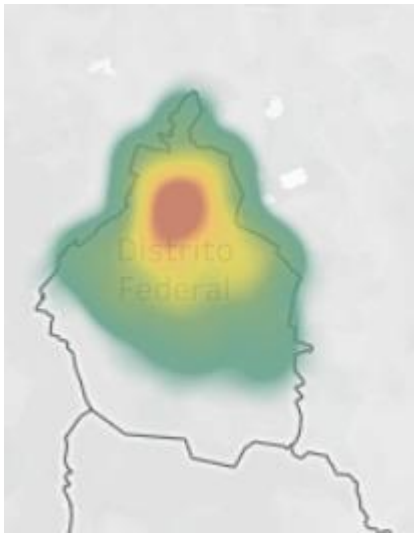


Figura 3. Heatmap

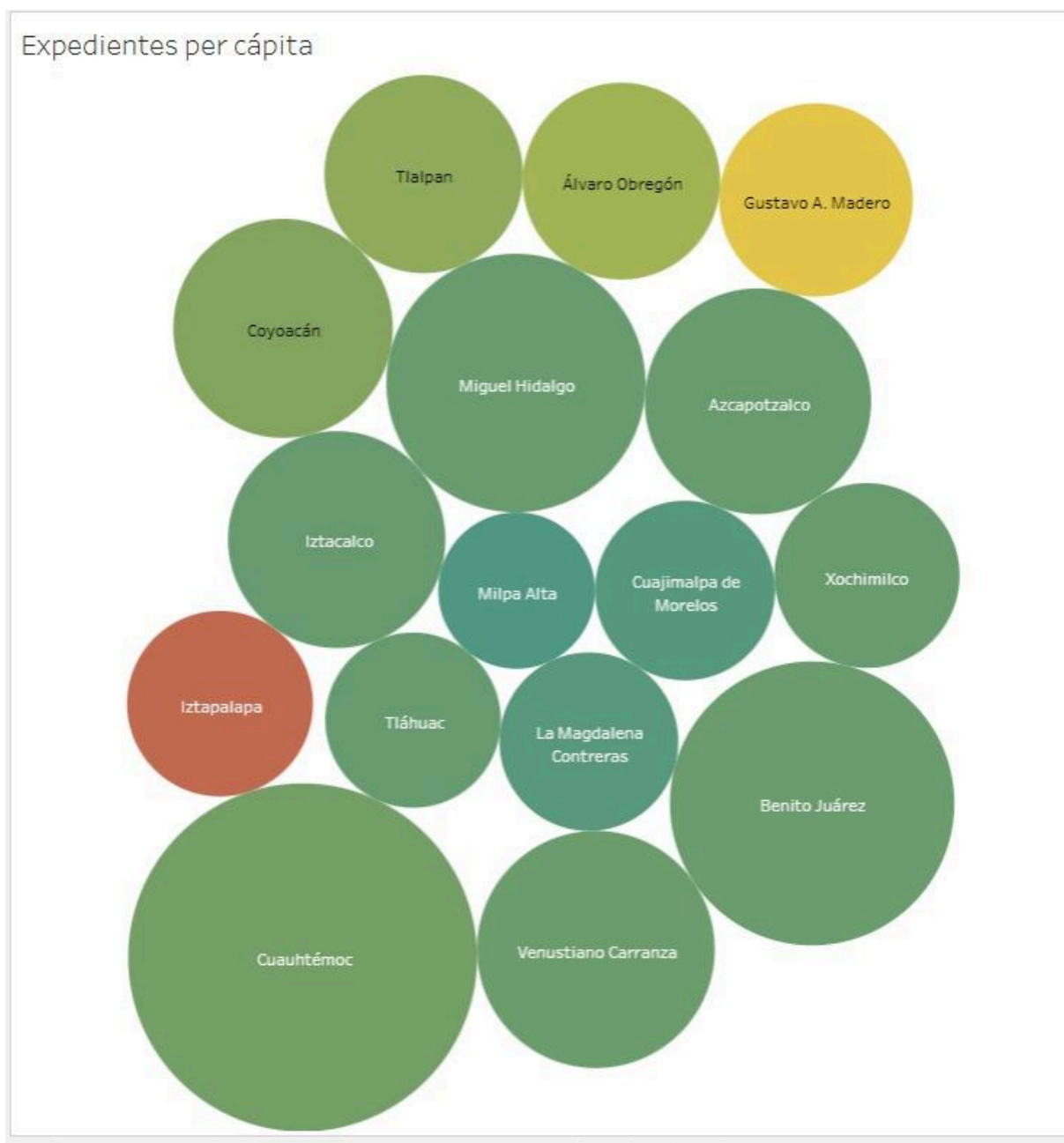


Figura 4. Diagrama de burbujas agrupadas



Figura 5. Heatmap Delitos Hora y Mes

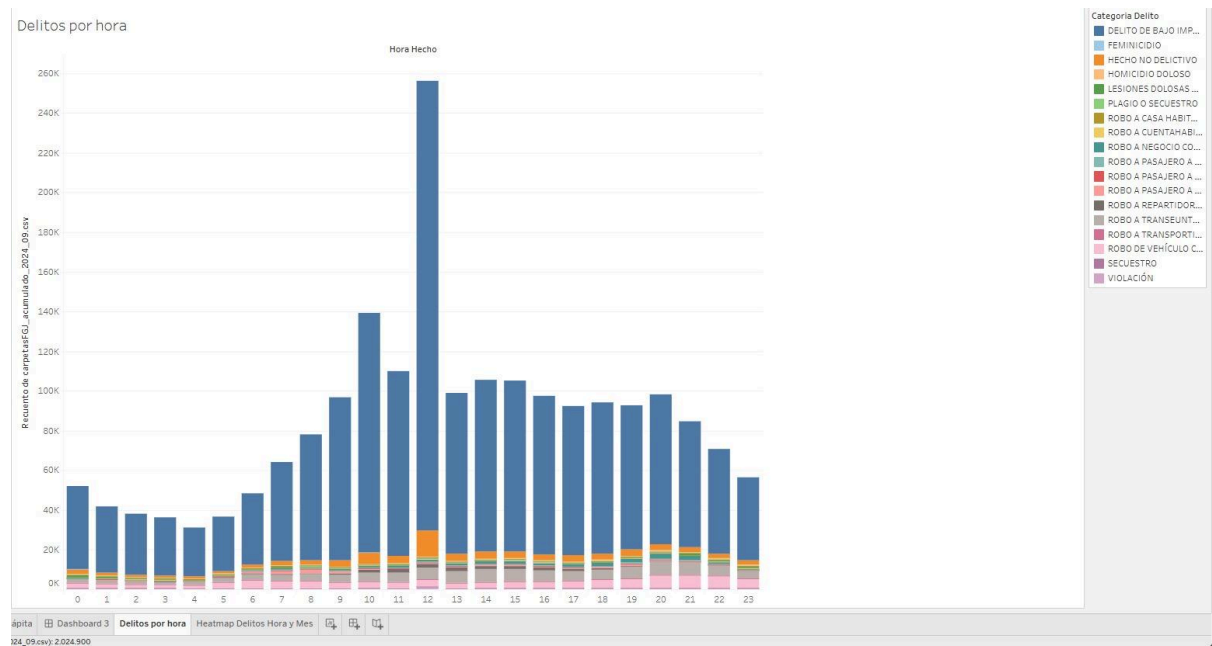


Figura 6. Delitos por hora en diferentes alcaldías