



Proyecto

Traslados Programados - Direccion de Accion Social

Integrantes:

Parrado, Jazmin
Zelaya, Luisina
Sanchez, Luciana
Juarez, Joaquin
Calderon, Francisco

Etapa 1

Definición del objetivo

(Identificar claramente qué problema van a resolver y para qué sirve la solución.)

- El problema principal a resolver es la deficiente gestión de la información relacionada con el servicio de traslados programados en ambulancia. La solución busca mejorar la eficiencia y modernidad del sistema de registro para facilitar la evaluación de los servicios prestados y la toma de decisiones estratégicas

Etapa 2

Recopilación de datos

(Obtener los datos necesarios para resolver el problema.)

- Se obtuvo datos, recopilando información de cuadernos de anotaciones, hojas de formulario diseñadas y de una hoja de google sheet semi estructurada, basado en estos datos, pudimos generar una base de datos (que no serio para poder estructurar la futura base de datos)

Etapa 3

Preprocesamiento de datos

(Limpiar y preparar los datos para su análisis.)

- Al generar la base de datos con la información recopilada, se llevó a cabo una limpieza general y preparación de datos, normalizando columnas para evitar redundancias. Estableciendo y utilizando lo aprendido en la materia de base de datos.

Etapa 4

Análisis de datos

(Explorar y entender los datos.)

- ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS GENERALES
- Dimensiones del dataset: 922 filas y 10 columnas
-
- Tipos de datos por columna:
- ID_Traslado int64
- Fecha datetime64[ns]
- Id_Anonizado object
- Diagnostico object
- Detalles object
- EstablecimientoMedico object
- Vehiculos object
- Choferes object
- Observaciones object
- Destino object
- dtype: object

Estadísticas descriptivas - Variables categóricas:

Diagnóstico:

Número de valores únicos: 18

Detalles:

Número de valores únicos: 147

EstablecimientoMedico:

Número de valores únicos: 26

Vehículos:

Número de valores únicos: 5

Choferes:

Número de valores únicos: 38

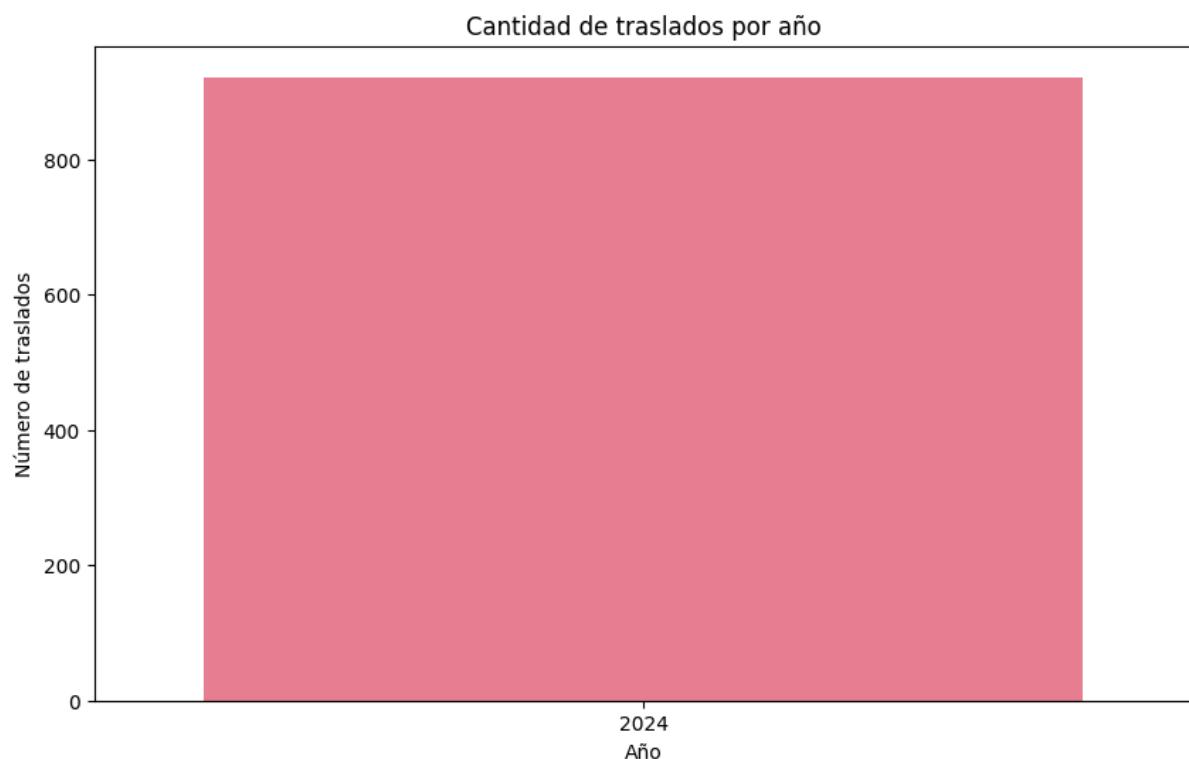
Observaciones:

Número de valores únicos: 38

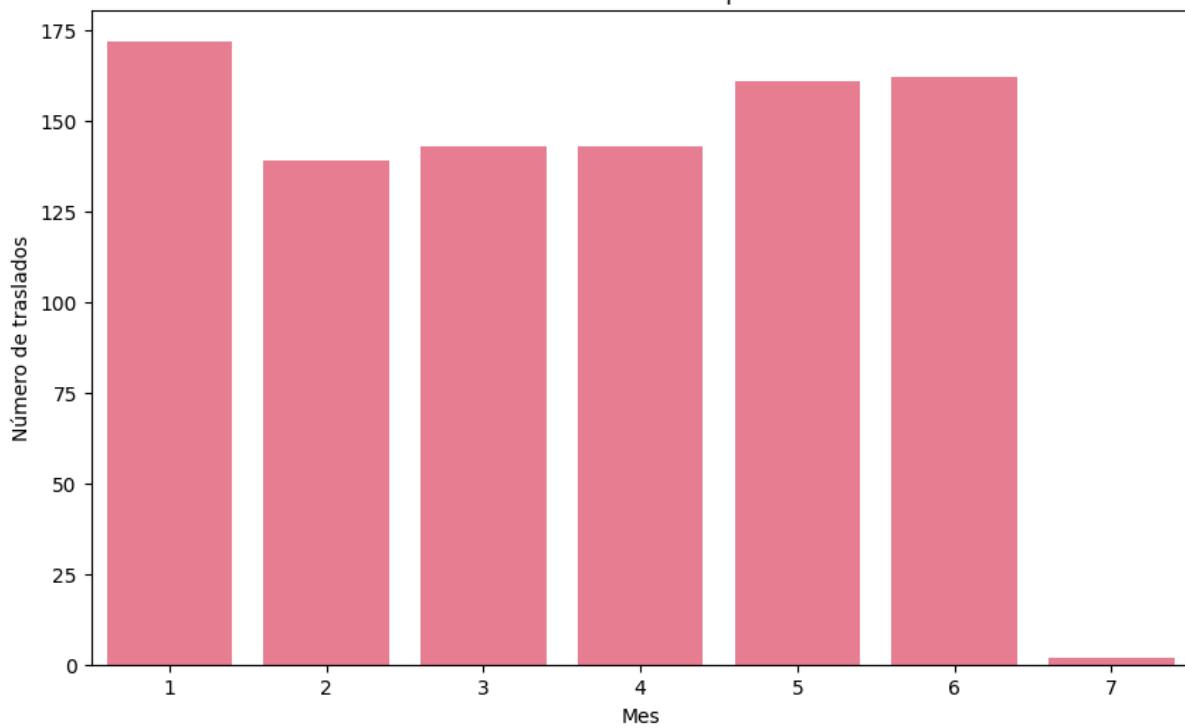
Destino:

Número de valores únicos: 3

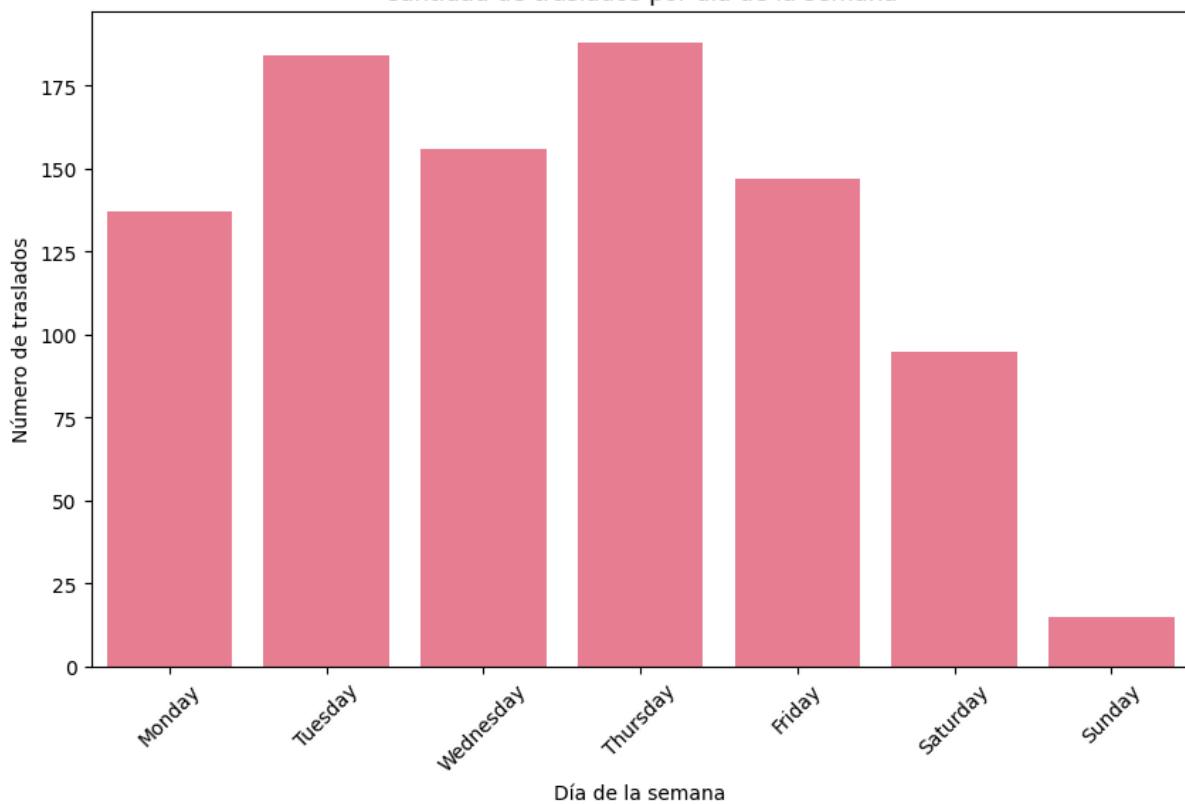
3. ANÁLISIS TEMPORAL (FECHAS)



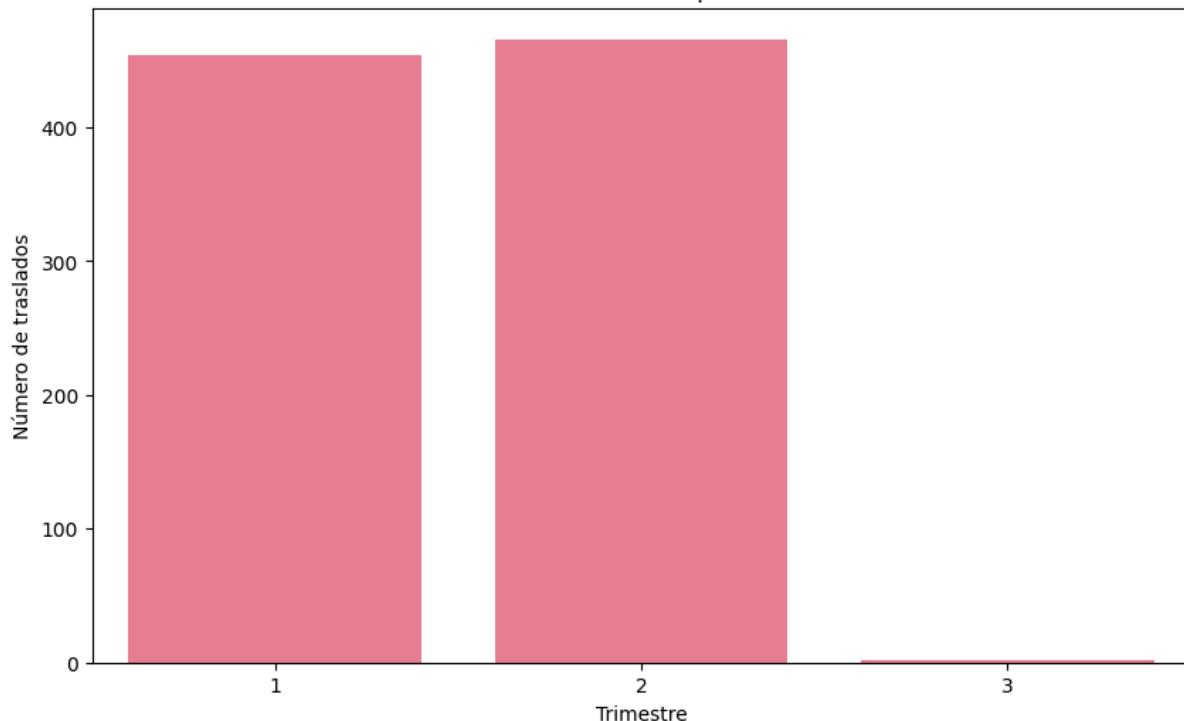
Cantidad de traslados por mes



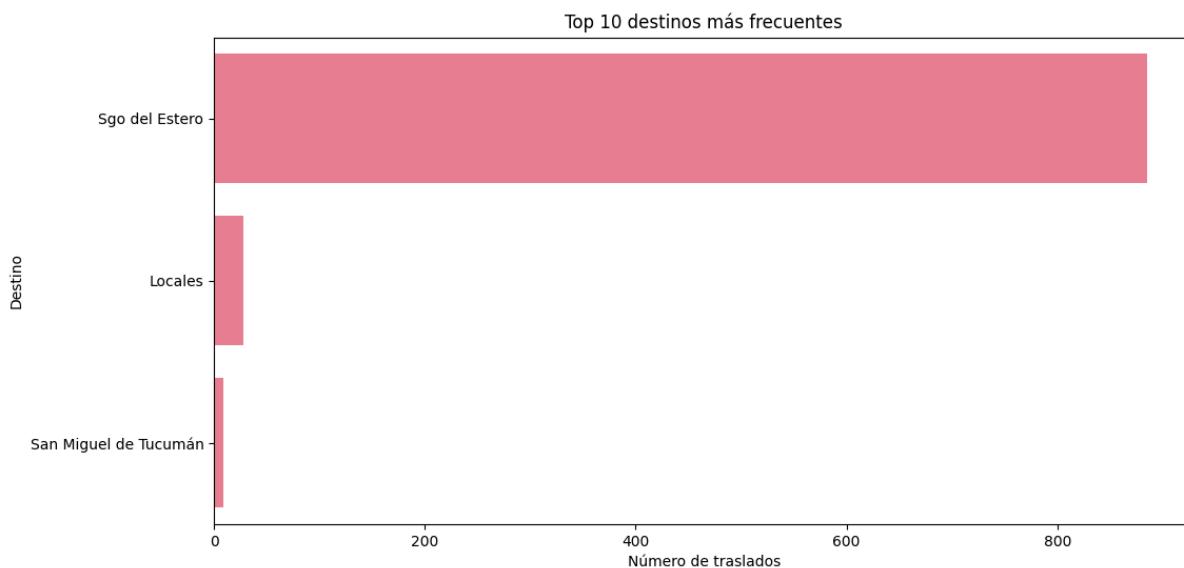
Cantidad de traslados por día de la semana

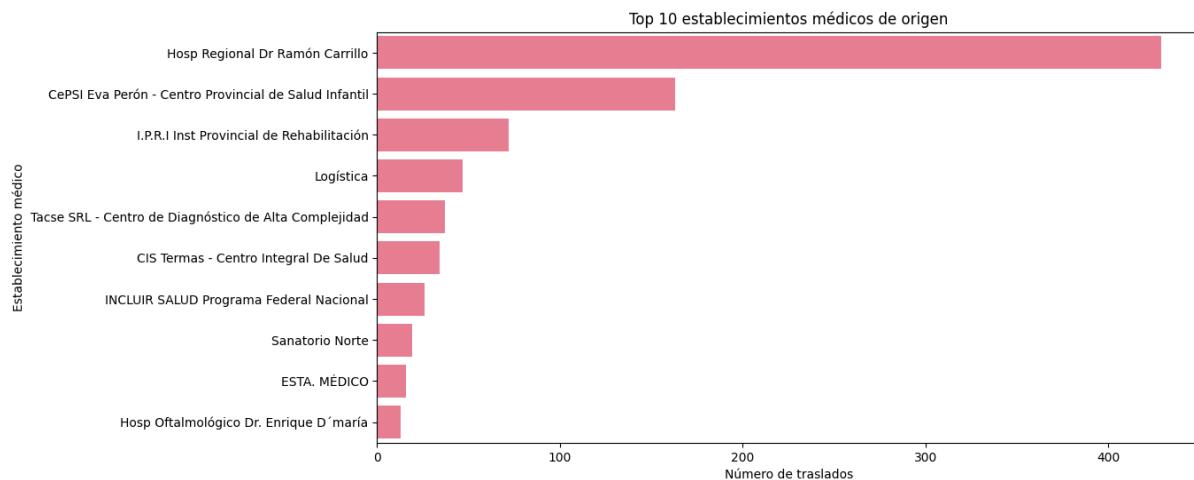


Cantidad de traslados por trimestre

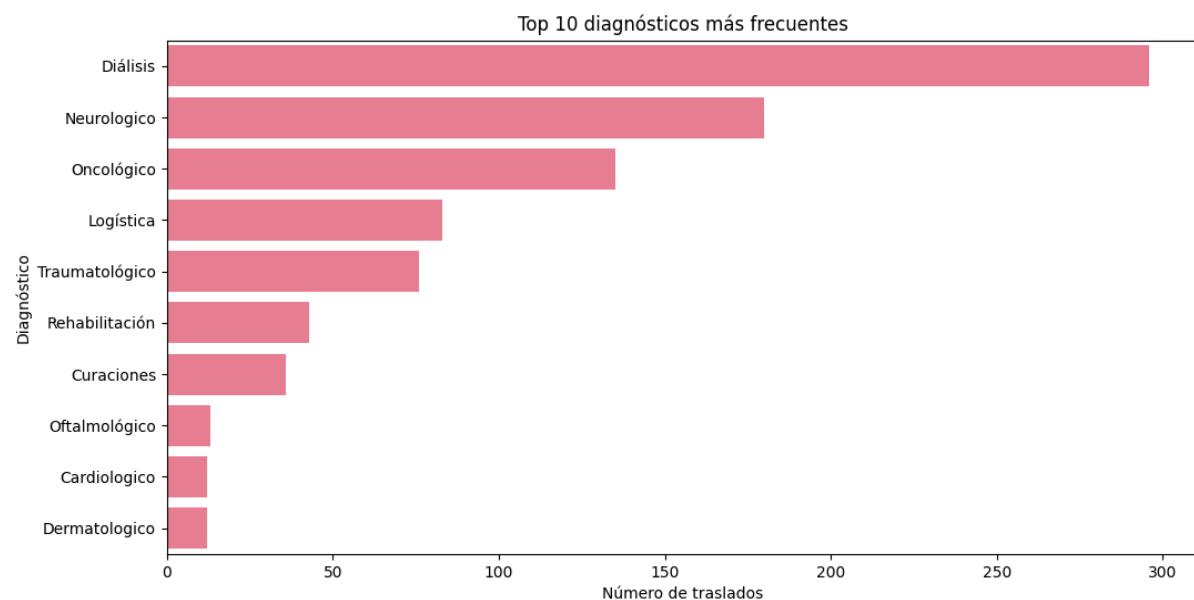


4. ANÁLISIS DE DESTINOS Y ESTABLECIMIENTOS MÉDICOS

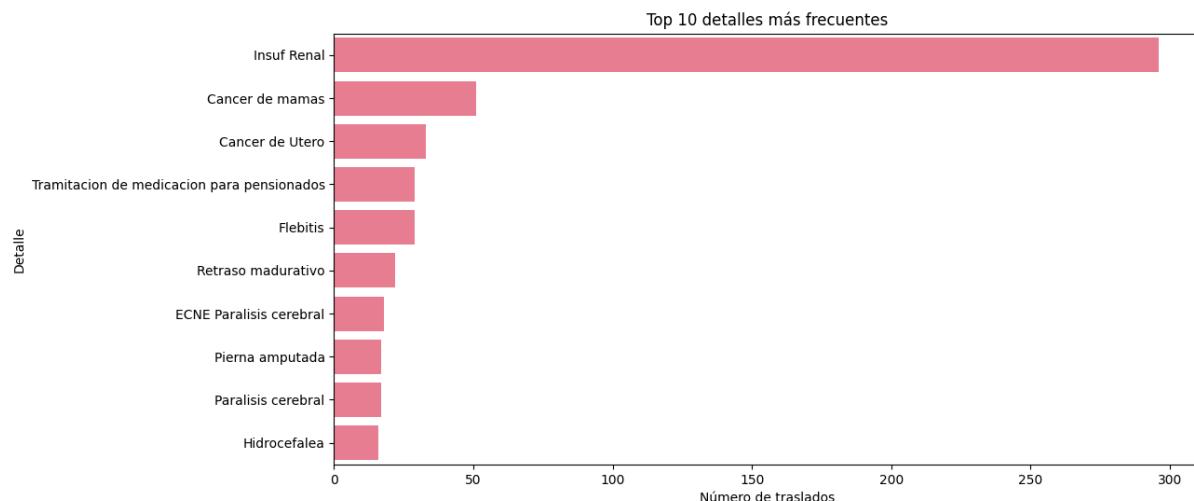
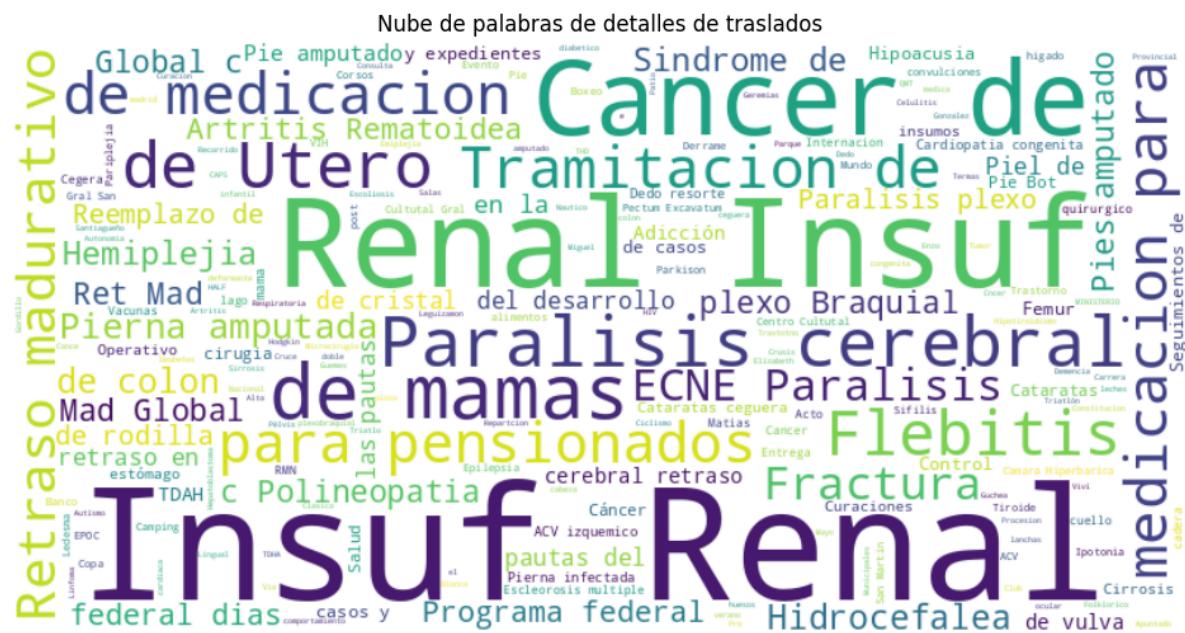




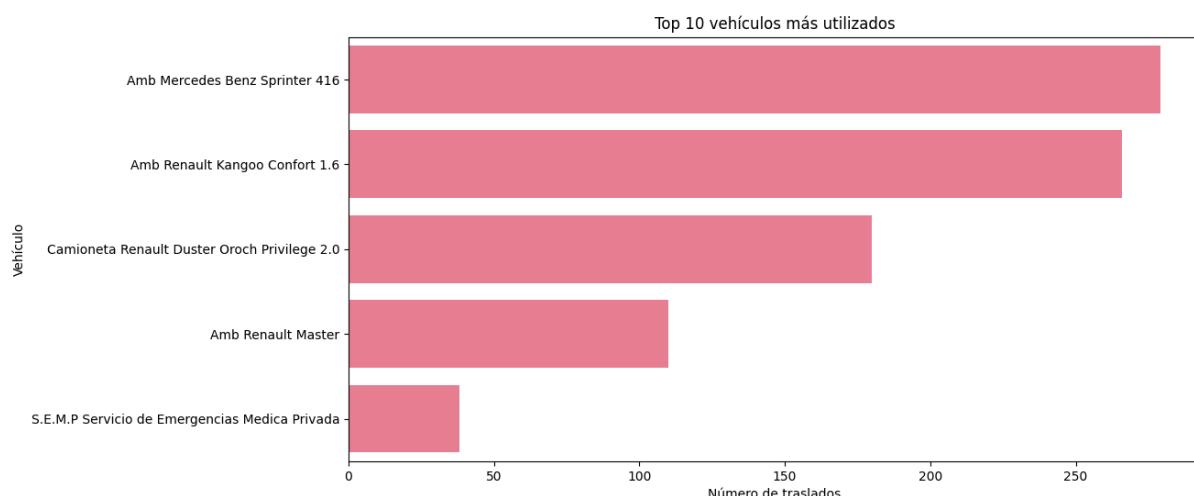
5. ANÁLISIS DE DIAGNÓSTICOS Y DETALLES

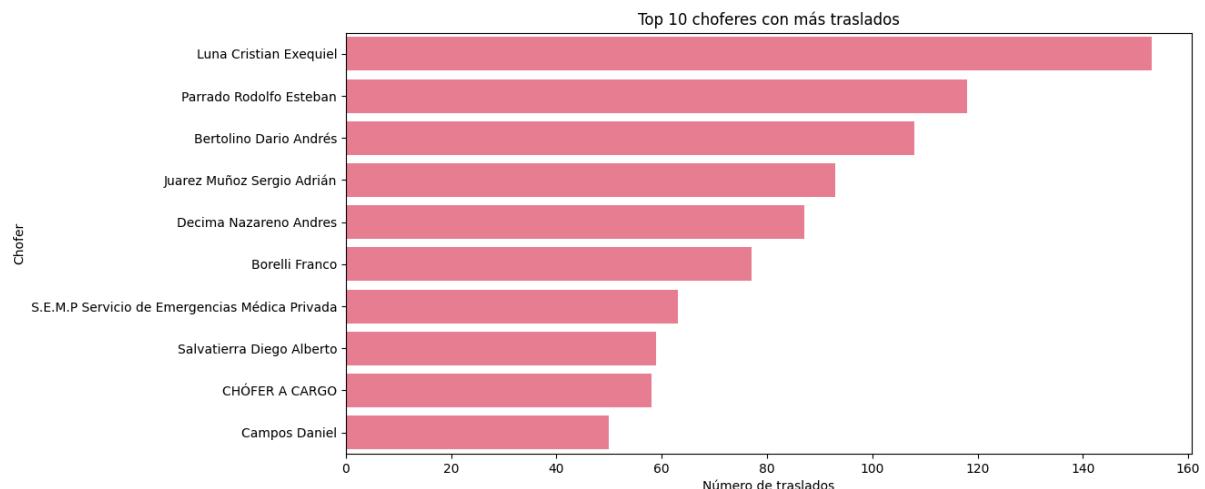


Análisis de la columna Detalles



6. ANÁLISIS DE VEHÍCULOS Y CHOFERES





8. ANÁLISIS DE PATRONES TEMPORALES AVANZADOS



Etapa 5

Modelamiento

((Si aplica) Desarrollar un modelo de predicción o clasificación..)

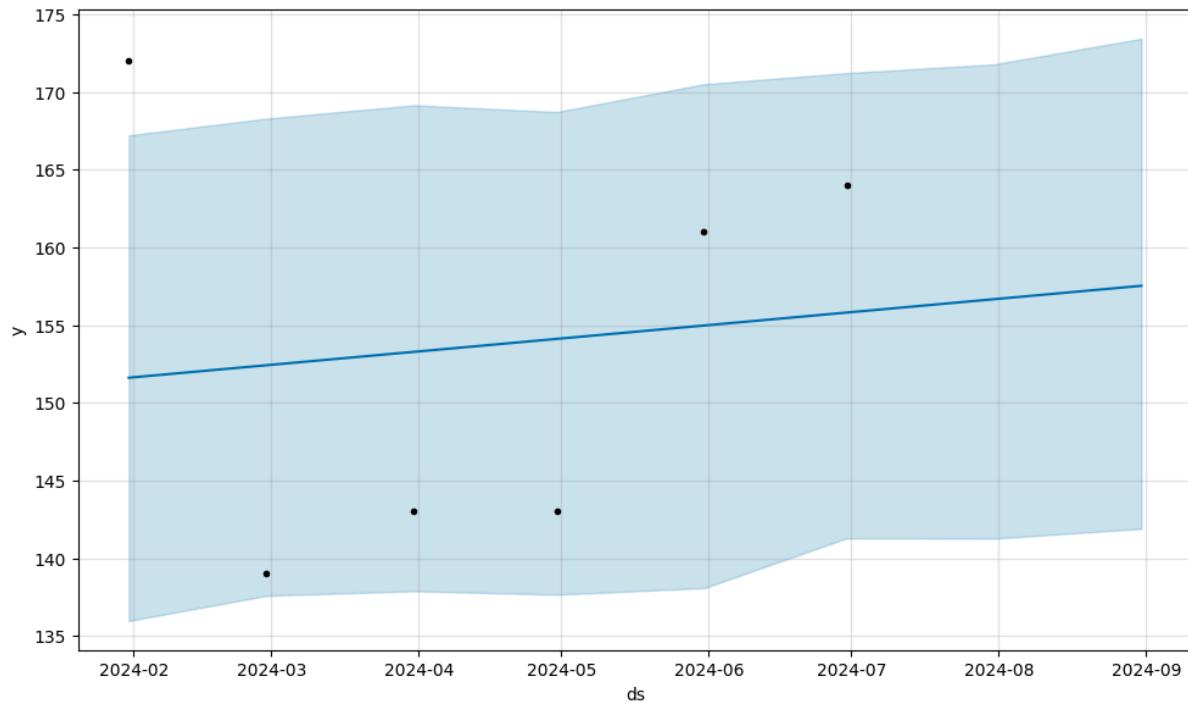
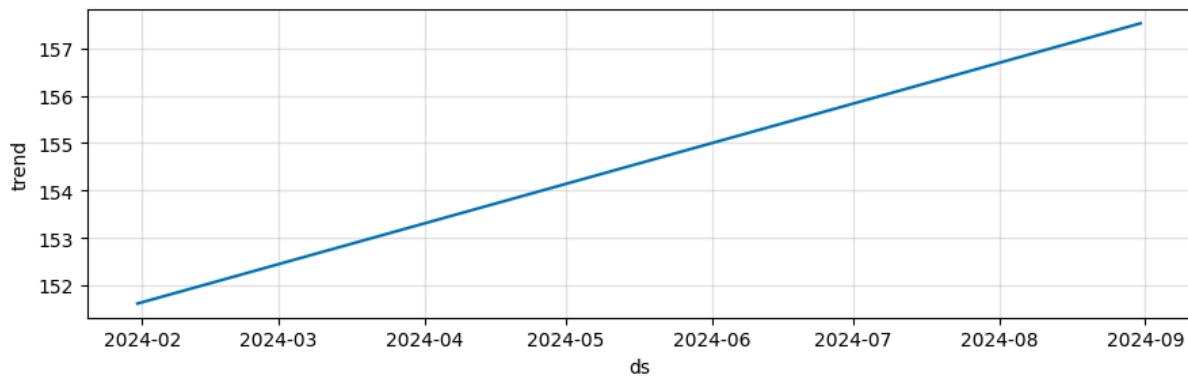
Se eligió el modelo **Prophet** porque es un modelo de **predicción de series de tiempo** diseñado específicamente para datos con fuertes patrones de **estacionalidad y tendencias**. Fue desarrollado por Facebook para resolver problemas de pronóstico comunes en el ámbito empresarial, como la predicción de ventas o, en este caso, la demanda de traslados.

#Conteo por mes

	ds	y
0	2024-01-31	172
1	2024-02-29	139
2	2024-03-31	143
3	2024-04-30	143
4	2024-05-31	161

Coeficiente de determinación (R^2) en el conjunto completo: 0.01

Coeficiente de determinación (R^2) en el conjunto de prueba: -12.49



#Predicciones

Viajes estimados por mes con el modelo Prophet:

	ds	yhat
6	2024-07-31	157.0
7	2024-08-31	158.0

Etapa 6

Evaluación

(Medir el rendimiento del modelo o la validez del análisis.)

EVALUACIÓN DEL MODELO PROPHET

Error Absoluto Medio (MAE): 5.40

Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE): 5.51

Recomendaciones

Basado en la evaluación del modelo, aquí tienes algunas recomendaciones para su uso y potencial mejora:

Entiende el error de la predicción: El MAE te indica que, en promedio, tus predicciones se desvían de los valores reales en un margen de mae trasladados. Este número te da una idea del nivel de confianza que puedes tener en las estimaciones.

Incorpora variables externas (Regresores): Si tienes acceso a datos adicionales que puedan influir en los trasladados (como eventos especiales, días festivos, o incluso datos de clima), puedes agregarlos como regresores a Prophet para mejorar la precisión.

Ajusta los parámetros del modelo: Prophet tiene parámetros ajustables (`changepoint_prior_scale`, `seasonality_prior_scale`, etc.) que te permiten controlar la flexibilidad del modelo. Si el modelo subestima la variabilidad de los datos, puedes aumentar estos parámetros.

Monitorea el rendimiento a largo plazo: La precisión del modelo puede cambiar con el tiempo. Es recomendable reentrenar el modelo periódicamente con los datos más recientes para mantener su efectividad.

¿Por qué son buenos estos números?

Imagina que tu modelo es como una persona que intenta adivinar cuántos trasladados habrá cada mes.

MAE (Error Absoluto Medio) es el error de adivinanza promedio. Un MAE de 5.40 significa que, en promedio, tu modelo se equivoca por solo 5 o 6 trasladados por mes. Si el número total de trasladados es alto (por ejemplo, 150), equivocarse por 5 es un error muy pequeño, lo que significa que el modelo es muy fiable.

RMSE (Raíz del Error Cuadrático Medio) es el mismo error, pero le da más importancia a los errores grandes. Un RMSE de 5.51, que es muy cercano al MAE de 5.40, te dice que tu modelo no está cometiendo errores masivos de vez en cuando. Todos los errores son pequeños y están consistentemente cerca del promedio.

Etapa 7

Generación de insights y reportes

(Traducir los resultados a conclusiones para la organización.)

9. IDENTIFICACIÓN DE PATRONES E INSIGHTS

1. TENDENCIA TEMPORAL:

- Número total de traslados: 922
- Período de tiempo cubierto: 2024-01-01 a 2024-07-02
- Mes con más traslados: 1/2024 (172 traslados)

2. DISTRIBUCIÓN POR DÍAS DE LA SEMANA:

- Thursday: 188 traslados (20.4%)
- Tuesday: 184 traslados (20.0%)
- Wednesday: 156 traslados (16.9%)
- Friday: 147 traslados (15.9%)
- Monday: 137 traslados (14.9%)
- Saturday: 95 traslados (10.3%)
- Sunday: 15 traslados (1.6%)

3. DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES:

- Diálisis: 296 casos (32.1%)
- Neurologico: 180 casos (19.5%)
- Oncológico: 135 casos (14.6%)

4. ESTABLECIMIENTOS Y DESTINOS:

- Establecimiento con más traslados: Hosp Regional Dr Ramón Carrillo
- Destino más frecuente: Sgo del Estero

5. RECURSOS:

- Vehículo más utilizado: Amb Mercedes Benz Sprinter 416
- Chofer con más traslados: Luna Cristian Exequiel
- Número de choferes distintos: 38
- Número de vehículos distintos: 5

RECOMENDACIONES INICIALES

1. Optimizar la distribución de recursos en los días de mayor demanda.
2. Asignar vehículos y personal según los patrones de demanda identificados.
3. Centrar los protocolos de atención en los diagnósticos más frecuentes.
4. Establecer rutas prioritarias hacia los destinos más comunes.
5. Analizar los detalles y observaciones para identificar áreas de mejora en los procedimientos.
6. Implementar un sistema de seguimiento para los choferes y vehículos más utilizados.