



PROYECTO FINAL

Elías Ramos Calderón



Elías Ramos Calderón

En la presentación, se examinarán las variaciones en el número de pasajeros por mes y aerolínea, destacando los promedios y desviaciones estándar para identificar patrones de demanda y fluctuación.

Se comparan diferentes regiones y terminales para entender cómo estas variables impactan las operaciones.

También se analizarán correlaciones entre variables clave para evaluar su influencia en las predicciones y el conteo de pasajeros, proporcionando una visión integral de la dinámica de los datos de tráfico aéreo.



Passenger Count per Month

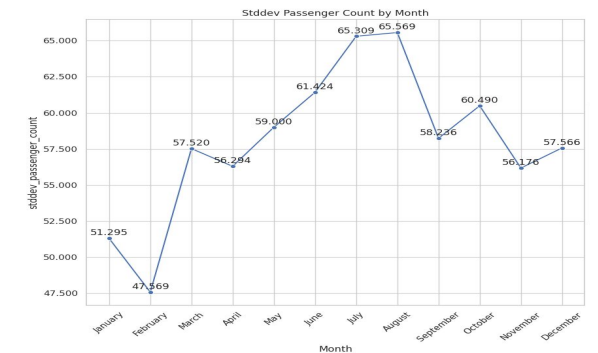
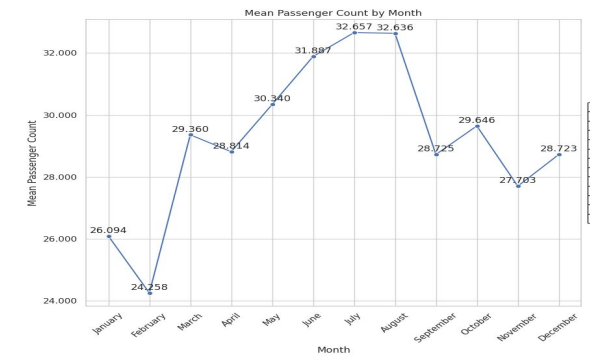
El análisis del número promedio de pasajeros mensuales y sus desviaciones estándar revela importantes tendencias estacionales.

Los meses de julio y agosto presentan los promedios más altos de pasajeros, con 32,657 y 32,636 respectivamente, y desviaciones estándar significativas, indicando una alta variabilidad en estos meses.

En contraste, febrero tiene el promedio más bajo de pasajeros con 24,258 y una desviación estándar más baja, sugiriendo menor variabilidad.

Enero y marzo también muestran valores altos de desviación estándar, reflejando fluctuaciones significativas en el número de pasajeros.

Estos datos son cruciales para anticipar y gestionar periodos de alta demanda y variabilidad, permitiendo una planificación y asignación de recursos más efectiva durante todo el año.

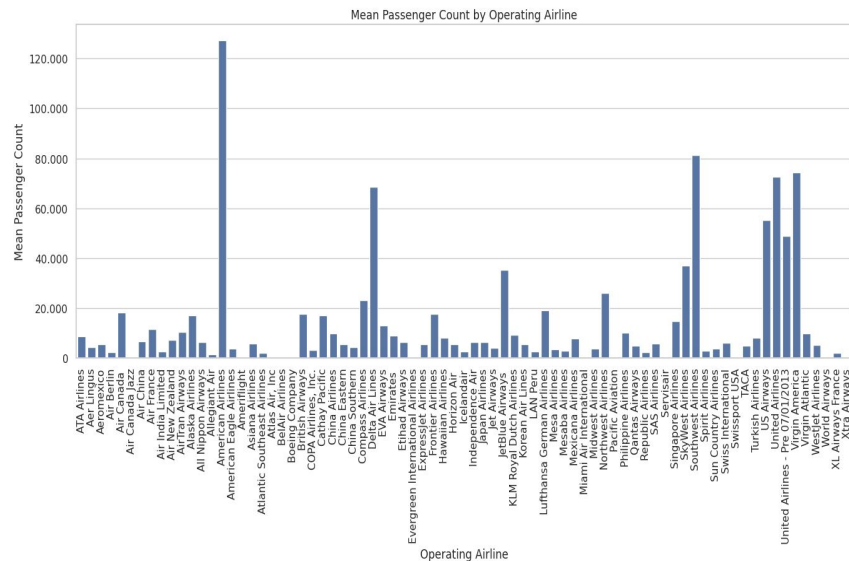




Passenger Count per Operating Airlines

El análisis de las operadoras aéreas revela importantes diferencias en los promedios de pasajeros. American Airlines lidera con un promedio de 127,164 pasajeros, seguido por Southwest Airlines con 81,188 y United Airlines con 72,732.

Estas aerolíneas tienen volúmenes de pasajeros significativamente altos, indicando una amplia operación y alta demanda.



Alaska Airlines y Virgin America también muestran altos promedios con 17,252 y 74,405 pasajeros respectivamente, reflejando operaciones de gran escala.

En el extremo opuesto, AmeriFlight tiene el promedio más bajo con solo 5 pasajeros, lo que sugiere una operación de menor tamaño y menos demanda.

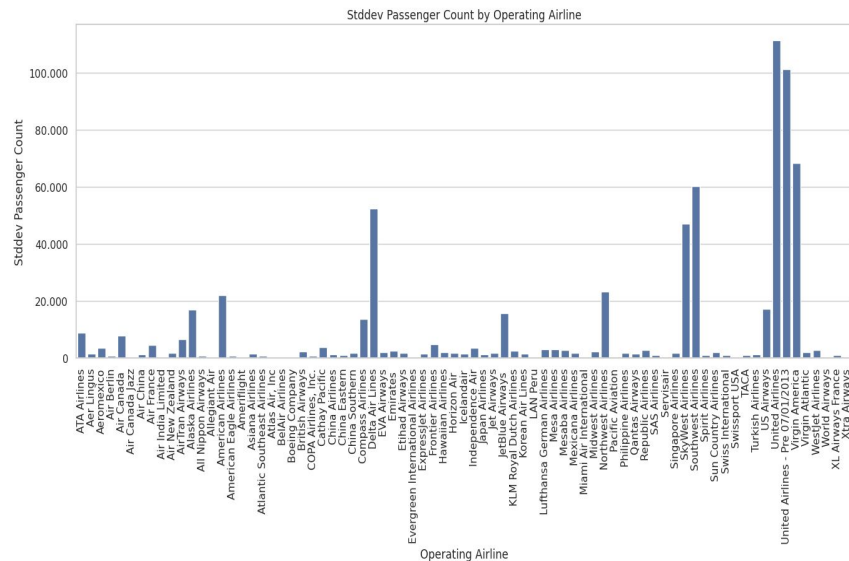
Estas cifras son fundamentales para comprender la capacidad operativa de cada aerolínea y planificar en consecuencia.



Passenger Count per Operating Airlines

La desviación estándar muestra la variabilidad en el número de pasajeros entre las operadoras. Southwest Airlines presenta la mayor desviación estándar con 60,358, indicando una alta variabilidad en el número de pasajeros.

United Airlines y American Airlines también tienen desviaciones estándar significativas, de 111,408 y 22,044 respectivamente, sugiriendo fluctuaciones considerables en su tráfico.



Por otro lado, Ameriflight tiene la desviación estándar más baja con solo 3, reflejando una operación más estable pero de menor escala.

Alaska Airlines y Virgin America también muestran desviaciones estándar notables de 16,965 y 68,540, respectivamente, lo que indica una variabilidad considerable en sus operaciones.

Estos datos son esenciales para la planificación operativa y la gestión de recursos de cada aerolínea.



Passenger Count per GEO Regions

El análisis muestra que Estados Unidos (US) tiene el promedio más alto de 58,330 pasajeros y una desviación estándar de 84,951, indicando una alta demanda y gran variabilidad.

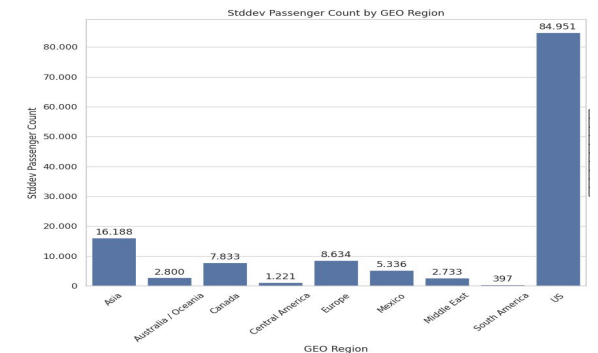
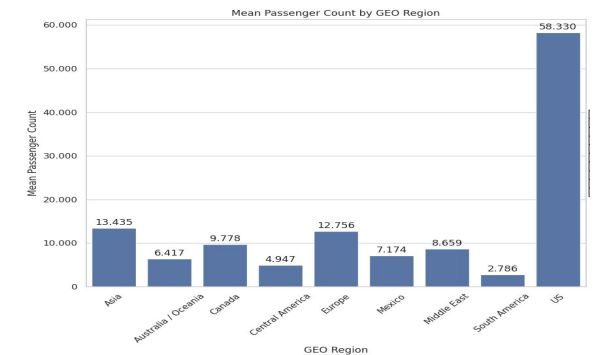
Asia sigue con un promedio de 13,435 pasajeros y una desviación estándar de 16,188, reflejando una operación significativa con alta variabilidad.

Europa y Canadá tienen promedios de 12,756 y 9,778 pasajeros, con desviaciones estándar de 8,634 y 7,833, respectivamente, mostrando alta demanda con moderada variabilidad.

En contraste, México y Medio Oriente presentan promedios de 7,174 y 8,659 pasajeros y desviaciones estándar de 5,336 y 2,733, indicando una variabilidad moderada.

Australia/Oceanía y Sudamérica muestran los promedios más bajos, con 6,417 y 2,786 pasajeros y desviaciones estándar de 2,800 y 397, respectivamente, reflejando operaciones de menor escala y menor variabilidad.

Finalmente, Centroamérica tiene un promedio de 4,947 pasajeros con una desviación estándar de 1,221, mostrando una operación de tamaño moderado y baja variabilidad.





Passenger Count per Activity Type Code

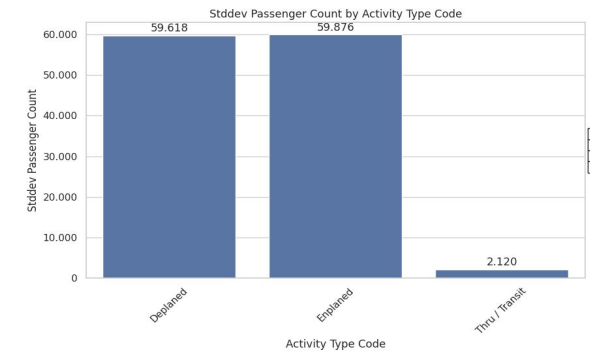
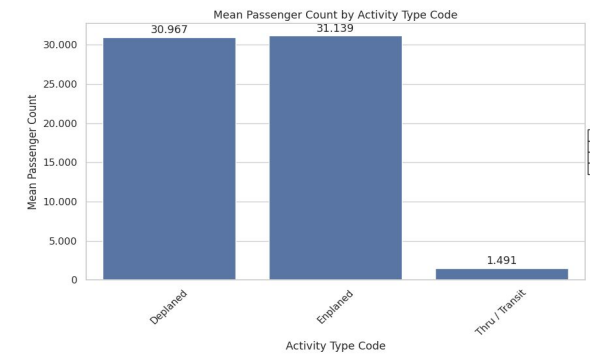
El análisis de los diferentes tipos de actividad de pasajeros revela importantes diferencias en el promedio y la desviación estándar.

Enplaned tiene el promedio más alto de pasajeros con 31,139 y una desviación estándar de 59,876, indicando una alta demanda y considerable variabilidad en el tráfico de embarque.

Deplaned sigue con un promedio cercano de 30,967 pasajeros y una desviación estándar de 59,618, mostrando también una alta demanda pero ligeramente menor en comparación con el embarque.

En contraste, Thru / Transit tiene el promedio más bajo con 1,491 pasajeros y una desviación estándar de 2,120, reflejando una operación de menor escala y menor variabilidad.

Este análisis destaca que las actividades de embarque y desembarque tienen demandas y variabilidades significativamente más altas que el tránsito de pasajeros.





Passenger Count per Terminal

El análisis de terminales revela variaciones en el promedio y la desviación estándar del número de pasajeros. Terminal 2 lidera con un promedio de 105,124 pasajeros y una desviación estándar de 62,711, indicando alta demanda y gran variabilidad.

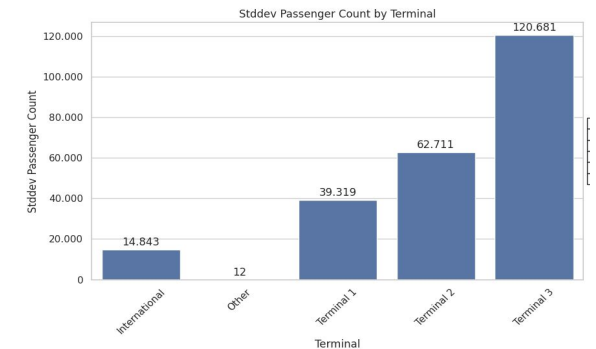
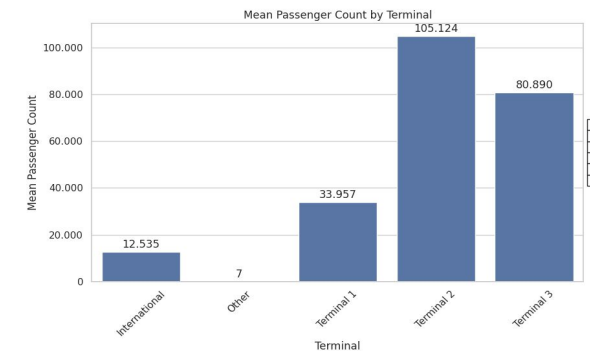
Terminal 3 sigue con un promedio de 80,890 pasajeros, pero con una desviación estándar mucho mayor de 120,681, mostrando considerable fluctuación.

Terminal 1 tiene un promedio de 33,957 pasajeros y una desviación estándar de 39,319, reflejando alta demanda con significativa variabilidad.

International presenta un promedio de 12,535 pasajeros y una desviación estándar de 14,843, sugiriendo una operación de tamaño considerable con menor variabilidad.

Finalmente, Other muestra el promedio más bajo con solo 7 pasajeros y una desviación estándar de 12, destacando una operación muy pequeña con baja variabilidad.

Este análisis ilustra las diferencias en volumen y estabilidad entre las terminales.





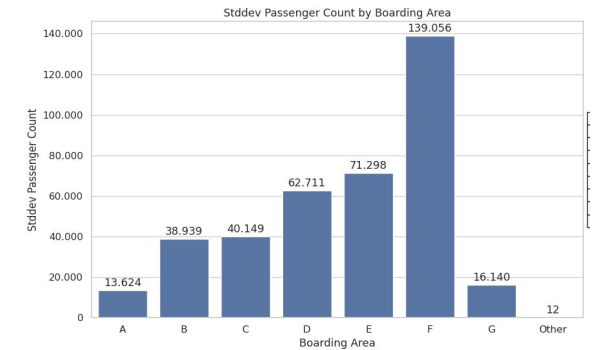
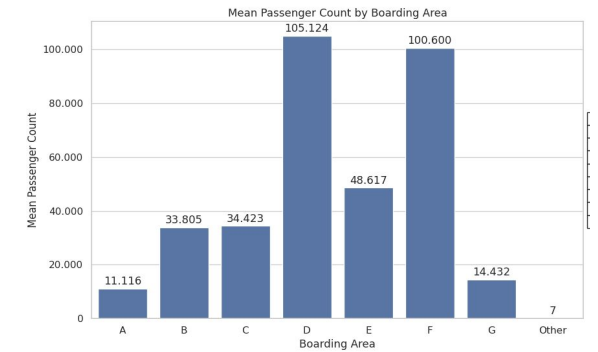
Passenger Count per Boarding Area

Área D tiene el promedio más alto de 105,124 pasajeros y una desviación estándar de 62,711, indicando alta demanda y variabilidad.

Área F también muestra un alto promedio de 100,600 pasajeros con una desviación estándar de 139,056. Área E tiene un promedio de 48,617 pasajeros y una desviación estándar de 71,298.

Área C y Área B presentan promedios de 34,423 y 33,805 con desviaciones estándar de 40,149 y 38,939.

Other muestra el promedio más bajo con 7 pasajeros.



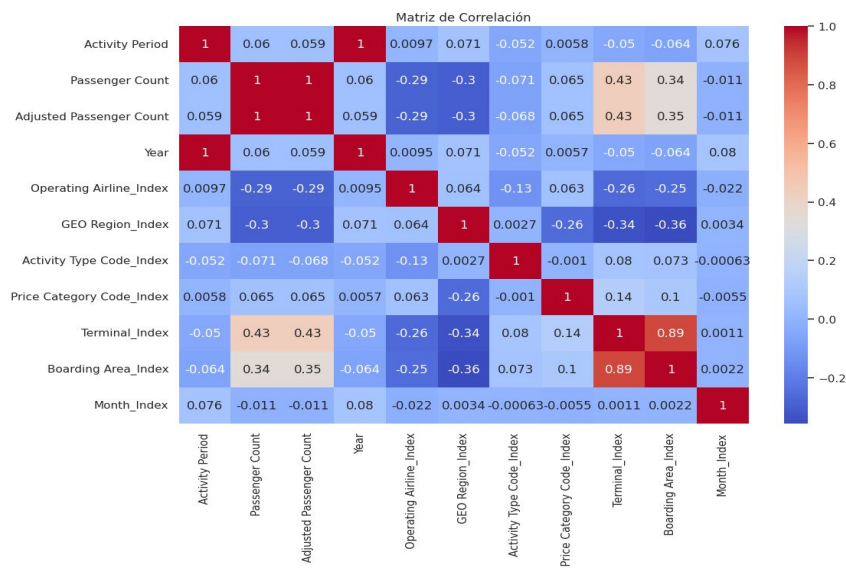


Matriz de correlación

El análisis revela relaciones extremadamente fuertes entre ciertas variables:

Passenger Count y Adjusted Passenger Count tienen una correlación de 0.999941, lo que indica una casi perfecta alineación.

Similarmente, Activity Period y Year muestran una correlación de 0.999940, reflejando una conexión muy estrecha.



Las correlaciones más moderadas se observan entre Terminal_Index y Adjusted Passenger Count (0.434731), así como entre Passenger Count y Terminal_Index (0.433388), sugiriendo una relación menos intensa pero aún significativa.

Terminal_Index y Boarding Area_Index tienen una fuerte correlación de 0.892224, indicando una conexión considerable entre estos dos índices.

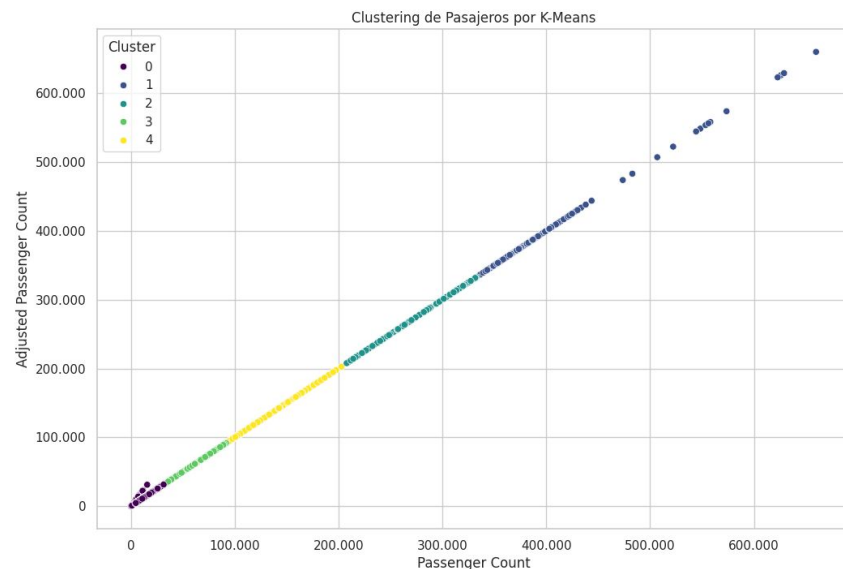
Este análisis destaca la alta relación entre algunas variables y la conexión moderada entre otras.



Modelo K-Means

El análisis muestra que en los primeros dos casos, el Passenger Count y el Adjusted Passenger Count son iguales (27,271 y 29,131), con predicciones de 0, indicando que el modelo no prevé eventos significativos.

Para el tercer caso, el Passenger Count es 5,415 y el Adjusted Passenger Count es 10,830, pero la predicción sigue siendo 0, sugiriendo que el ajuste de pasajeros no cambia la predicción.



En los últimos dos casos, tanto el Passenger Count como el Adjusted Passenger Count coinciden (35,156 y 34,090), y la predicción es 3 en ambos, reflejando una consistencia en la predicción de eventos significativos cuando los conteos son iguales.

Este resumen muestra cómo el conteo de pasajeros y su ajuste influyen en las predicciones del modelo.