

AEROPUERTOS, ARONAVEGACION E IMPACTO AMBIENTAL

TP 3 - Análisis de las operaciones y prognosis de la demanda

Enunciado

A partir de las bases de datos provistas:

- 1) Determinar el número de operaciones realizadas a lo largo de los años 2018-2024 (*Considerar todo tipo de operaciones; privadas, regulares, militares etc*).
- 2) Determinar la cantidad de operaciones nacionales e internacionales realizadas a lo largo de los años 2018-2024. *Considerar sólo las operaciones regulares y no regulares.*
- 3) Realizar un TOP 20 de aeropuertos de Argentina con mayor cantidad de operaciones en los últimos 3 años (especificar el AD en cod. OACI o IATA y sus operaciones). *Considerar sólo las operaciones regulares y no regulares.*
- 4) Realizar un análisis del parque aeronáutico (TOP 20 modelos de aeronaves en %) de los últimos 3 años, discriminando las operaciones internacionales de las nacionales. *Considerar sólo las operaciones regulares y no regulares. **NO CONSIDERAR DATOS EN BLANCO O SIN INFORMACION PARA EL ANÁLISIS.***
- 5) Analizar las aerolíneas (TOP 10 en %) de los últimos 3 años, discriminando las operaciones internacionales de las nacionales. *“Considerar sólo las operaciones regulares.”*
- 6) Realizar un TOP 20 de aeropuertos, considerando los pasajeros transportados durante los últimos 3 años. *Considerar sólo las operaciones regulares.*

Para la locación del aeropuerto emplazado y analizado en el TP1/TP2, seleccionar alguna de las opciones siguientes:

- a) Buscar el aeropuerto que se encuentra más cercano a dicha locación;**
- b) Buscar el aeropuerto que se aproxime al modo de operación previsto para el AD emplazado.**

A partir de la selección del modo de operación del aeropuerto, determinar para el mismo:

- 1) El número de operaciones realizadas a lo largo de los años (2018-2024). (*Considerar todo tipo de operaciones; privadas, regulares, militares etc*).
- 2) Determinar la cantidad de operaciones nacionales e internacionales realizadas a lo largo de los años 2018-2024. *Considerar sólo las operaciones regulares y no regulares.*
- 3) De los últimos 3 años, comparar las operaciones realizadas mensualmente. (*Considerar todo tipo de operaciones; privadas, regulares, militares etc*).
- 4) Realizar un TOP 10 de “destino y arribos” de los últimos 3 años desde/hacia dicho AD discriminado por año (Especificar el AD en cod. OACI o IATA y sus operaciones). *Considerar sólo las operaciones regulares y no regulares.*

- 5) Realizar un análisis del parque aeronáutico (TOP 10 de modelos de aeronaves en %) de los últimos 3 años, discriminando las operaciones internacionales de las nacionales. *Considerar todo tipo de operaciones. NO CONSIDERAR DATOS EN BLANCO O SIN INFORMACION PARA EL ANÁLISIS.*
- 6) Determinar las operaciones regulares y sus aerolíneas, para dicho aeropuerto durante los últimos 3 años (especificar no más de 10, si hubiese).
- 7) Para el año 2024, obtener el mes pico de operaciones y determinar la cantidad de operaciones promedio de los días de la semana (Lun-Dom). *Considerar todo tipo de operaciones.*
- 8) Del año 2024, obtener el mes pico de operaciones y realizar un gráfico de puntos (ARR Vs DEP) donde se expongan los ARR vs DEP para las distintas horas del día, para todos los días del mes. *Considerar todo tipo de operaciones.*

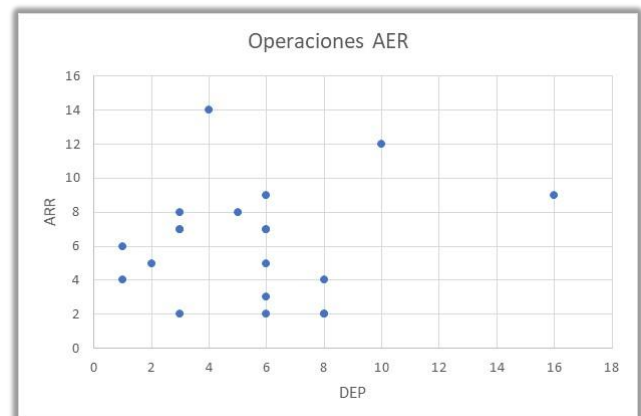
NOTA: pueden tomar 15/20 días como mínimo, si logra ser representativo del mes (aclarar en el TP este detalle).

EJEMPLO Diagrama ARR-DEP para un solo día:

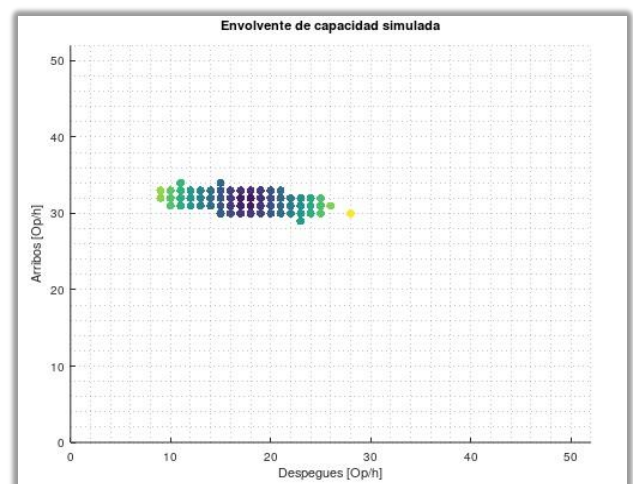
Fecha 16/12/2021
Aeropuerto AER

Hora	Aterrizaje	Despegue	Total general
00	7	3	10
01	14	4	18
02	7	3	10
03	4	1	5
07	2	3	5
08	5	6	11
09	2	8	10
10		9	9
11	2	8	10
12	2	6	8
13	8	3	11
14	4	8	12
15	7	6	13
16	5	2	7
17	7	6	13
18	12	10	22
19	9	6	15
20	9	16	25
21	6	1	7
22	3	6	9
23	8	5	13

Ejemplo de envoltente para 1 día en AER:



Ejemplo de envoltente final de los 31 días del mes y a exponer en el TP:



- 9) A partir de los datos recopilados en el ítem 1), estimar el número de operaciones para el año 2030 (considerando como punto de partida de la proyección el año 2024) a partir de:
- a) Conocer la pendiente de una regresión lineal con los datos obtenidos del 2018 al 2024.
 - b) Conocer la pendiente de una regresión lineal con los datos obtenidos del 2021 al 2024.
 - c) Establecer una tasa de crecimiento promedio anual (i) y aplicar la formula **$Q_n = Q_0 \cdot (1+i)^n$** para estimar la demanda (*detallar el análisis realizado y no considerar para el cálculo los cambios del periodo 2019 al 2020, ni tampoco el repunte del año 2020 al 2021 debido a una abrupta caída y recupero inusual*).

Exponer los resultados en un mismo gráfico.

- 10) Obtener conclusiones del estudio realizado.

Funciones para filtrar datos en Excel:

Dada una fecha: 22/08/2023:

- =Dia() /DAY(): Devuelve el número del día del mes: 22 .
- =mes() / MONTH(): Devuelve en número el mes calendario: 8.
- =DIASEM() /WEEKDAY(): Devuelve en número de día de la semana (1-7 de DO-SAB): 2.

Notas referentes a las bases de datos

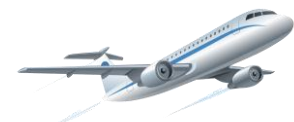
- Hasta DIC del 2018, los aeropuertos se han asentado con cod. OACI, posteriormente se toma el cod. IATA para nacionales y OACI para internacionales.
- No todos los vuelos tienen el registro de la aeronave.
- En el año 2019 se incorpora la columna “Pasajeros y PAX” a fin de determinar los pasajeros transportados por vuelo.
- No contar/considerar celdas en blanco para el análisis.
- Algunos datos pueden cambiar de nombre desde el 2020 en adelante como, por ejemplo: LADE en un año y L.A.D.E en otro.
- En el año 2021 “Clase de vuelo 1R” son vuelos regulares, “Clase de vuelo 1N” son los vuelos “No regulares”.

Nota sobre la columna Pasajeros/Pax:

En el Excel se exponen todas las operaciones que poseen plan de vuelo, por lo tanto, un avión que sale de un aeropuerto de Argentina y aterriza en otro aeropuerto de argentina está representado en las bases de datos por dos operaciones, una operación de Arribo y otra de despegue. A fin de poder contabilizar correctamente los pasajeros, la base de datos discrimina “Pasajeros” de “Pax”, siendo los pasajeros la cantidad total de personas en la aeronave y PAX la mitad de los pasajeros de ese vuelo, a fin de contabilizar esta última columna para una operación que fue registrada dos veces para un mismo vuelo (despegue y arribo) y no duplicar la cantidad de pasajeros.

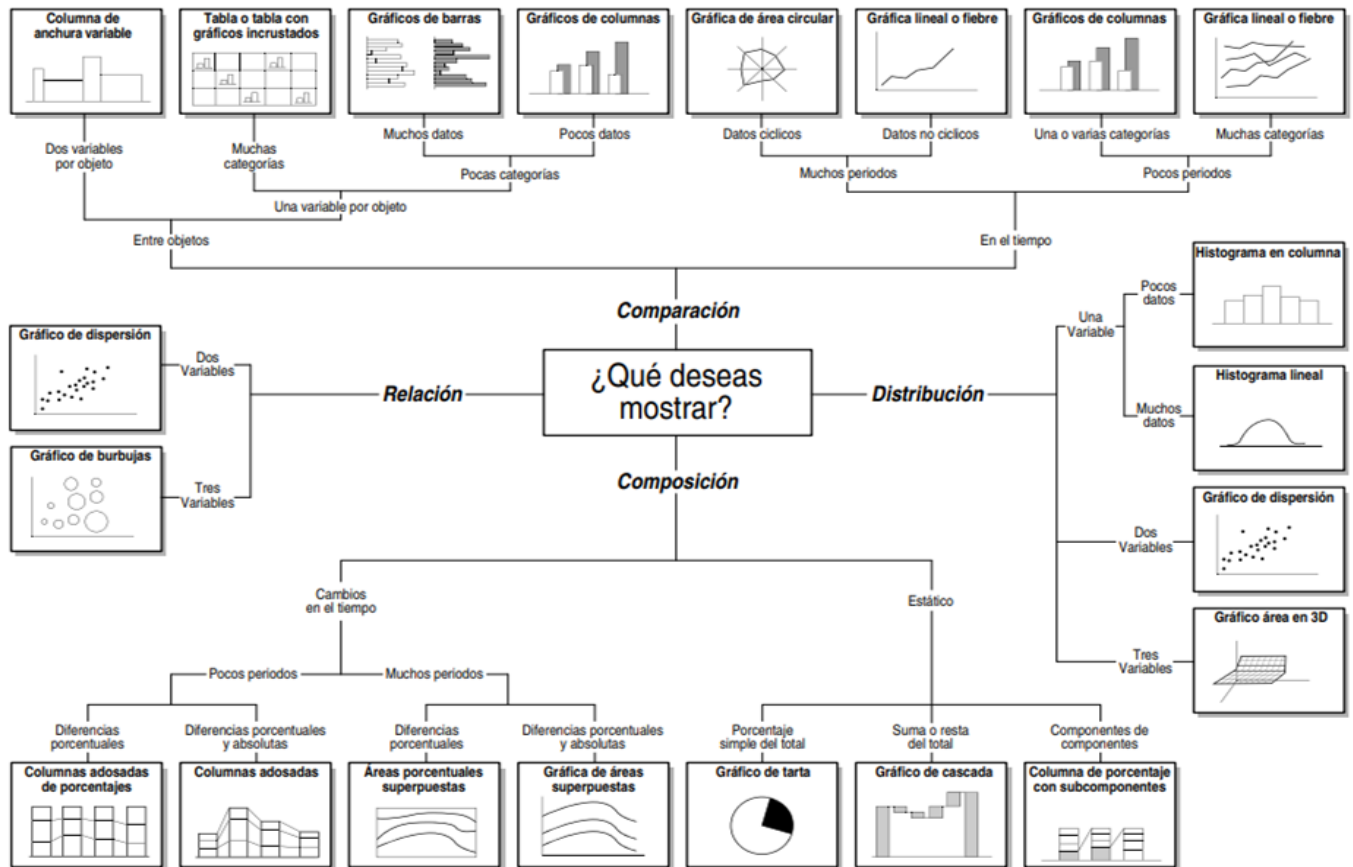
En el caso de las operaciones internacionales, como la aeronave sale o llega hacia/desde un aeropuerto fuera del territorio argentino (sólo se registra una operación) la columna “Pasajeros” es igual a la columna “PAX”.

Fecha UTC	Hora UTC	Clase de Vuelo	Clasificación	Tipo de Movimiento	Aeropuerto	Origen / Destino	Aerolínea	Número de Aeronave	Pasajeros	PAX	Calidad dato
1/1/2023	00:01	Regular	Internacional	Aterrizaje	EZE	LEMD	IBERIA - LINE	0	199	199	DEFINITIVO
1/1/2023	00:10	Regular	Doméstico	Despegue	IGU	EZE	JETSMART	AI AIB-A320-23	67	34	DEFINITIVO
1/1/2023	00:15	Regular	Internacional	Aterrizaje	AER	SBPA	AEROLINEAS	BO-B-737-76	36	36	DEFINITIVO
1/1/2023	00:17	Regular	Doméstico	Aterrizaje	SAL	AER	JETSMART	AI AIB-A320-23	168	84	DEFINITIVO
1/1/2023	00:19	Regular	Doméstico	Aterrizaje	AER	OSA	AEROLINEAS	EMB-ERJ190	17	9	DEFINITIVO
1/1/2023	00:19	Regular	Internacional	Aterrizaje	EZE	SBGL	FB LÍNEAS AÉ	BO-737-8AL	171	171	DEFINITIVO
1/1/2023	00:21	Regular	Internacional	Aterrizaje	AER	SBCT	AEROLINEAS	BO-737-76N	83	83	DEFINITIVO
1/1/2023	00:26	Regular	Doméstico	Aterrizaje	IGU	AER	FB LÍNEAS AÉ	BO-737-86N	187	94	DEFINITIVO
1/1/2023	00:28	Vuelo Oficial	Doméstico	Aterrizaje	DOZ	DOZ	0 PA-PA-31-T	0	0	0	DEFINITIVO
1/1/2023	00:29	Regular	Internacional	Aterrizaje	AER	SBGR	AEROLINEAS	BO-737-8	84	84	DEFINITIVO



Gráficas eficientes

¿Qué gráfico elegir?



Traducción a cargo de Víctor Caballero con autorización del autor
www.Vectart.com / contact@vectart.com

www.ExtremePresentation.com
© 2009 A. Abela - a.v.abela@gmail.com