

Data Analytics



Informe: Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015

Proyecto final Coderhouse

Fecha: 06-11-2021 - 21.20

Integrantes:

Marco Mazza
Marcelo Vivas Vila

Temática: **Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015.**

En primera instancia analizamos la totalidad de los aeropuertos de la república Argentina, dando a conocer la actividad aérea de cada uno de ellos poniendo énfasis en los pasajeros intervinientes y en sus principales destinos.

En un segundo informe queremos mostrar las empresas aéreas que participaron en el periodo, la cantidad y los tipos de vuelos realizados. Haremos foco en Aerolíneas Argentinas.

Cada informe podrá exponer el movimiento aeronáutico por rango de tiempo y por clase de vuelo.



Objetivos

- Analizar el sistema de transporte aéreo en la República Argentina en el año 2015.
- Informar el desarrollo de la actividad en cada uno de los aeropuertos en el periodo.
- Mostrar la incidencia de las empresas aéreas de acuerdo a los traslados realizados en cada periodo de tiempo.





Base de datos

Bases de datos utilizadas:

- Transporte aéreo Argentina 2015:
Datos sobre todos los vuelos realizados en la república Argentina en el año 2015.
- Códigos OACI:
Datos de los aeropuertos en el mundo con sus respectivo código OACI.

Indicadores aplicados:

- *Vuelos totales realizados.
- *Total de pasajeros que viajaron.
- * Promedio pasajeros por vuelo.
- *Cantidad de toneladas transportadas.
- *Cantidad de vuelos por ciudad en Argentina.
- *Cantidad de pasajeros que viajaron por Provincia.
- *Tipos de vuelos realizados.
- *Actividad de Aerolíneas Argentina.
- *Cantidad de vuelos por periodo de tiempo.
- *Destinos internacionales de los vuelos.
- *Actividad de las Empresas aéreas en Argentina.



Herramientas tecnológicas implementadas:

- Se implementó Microsoft Power BI Desktop para realizar el tablero.
- Se utilizó Adobe Acrobat (PDF) para registrar la documentación.
- Las bases de datos son archivos Microsoft Excel.

Alcance/Usuario/Aplicación

El dashboard va destinado al sector de Planeamiento de la empresa Aerolíneas Argentina.

Se visualizará a nivel general el tráfico aéreo en el año 2015 para cada aeropuerto del país; se mostrará la actividad de la empresa de acuerdo a varios parámetros; y se informarán datos de las empresas que compiten en el mercado.

A partir de este trabajo el sector de Planeamiento podrá tomar decisiones con respecto a la tasa de uso por aeropuerto; podrá reforzar la ruta con nuevas aeronaves; evaluar los periodos en los cuales existe mayor actividad; podrá observar las rutas internacionales utilizadas, entre otras medidas.





Visualizaciones

Solapa “Aeropuerto”:

Se visualiza el nivel de actividad de los aeropuertos en la Argentina en el año 2015. Hay cuatro tarjetas con datos claves de análisis: cantidad de vuelos, cantidad de pasajeros, promedio de pasajeros por vuelo y toneladas de carga por vuelo.

Se muestra un top de las ciudades con más vuelos; la cantidad de pasajeros distribuidos por Provincias; y la clase de vuelo realizado.

Cada datos puede filtrarse por lugar, clase y rango de hora.

A partir de estos datos, se pueden mostrar tasas de uso y la distribución de la actividad.





Informe: Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015

Visualizaciones

Solapa "Aerolíneas":

Se visualiza el nivel de actividad de las principales empresas aéreas que tuvieron actividad en la Argentina en el año 2015, haciendo foco en la empresa Aerolíneas Argentinas.

Hay tres tarjetas que muestran datos claves: cantidad de vuelos de Aerolíneas Argentinas; porcentaje de vuelos de dicha empresa; y cantidad de vuelos en general.

La solapa tiene tres gráficos: El primero muestra un gráfico de barras con los principales destinos internacionales; el segundo es un gráfico de líneas que visualiza los vuelos por mes; y el tercero es un gráfico de columnas agrupadas que informa el top de las empresas aéreas con más vuelos y su distinción por clase.

Cada información puede filtrarse por lugar, aerolíneas y por tiempo.

A partir de estos datos, se pueden mostrar tasas de uso y la distribución de la actividad por cada empresa aérea.





Visualizaciones

Solapa “Detalles aeropuertos”:

Es un detalle de la solapa aeropuerto.

El objetivo es mostrar un grado más de profundidad, por lo cual se crearon tres visualizaciones:

La primera muestra una tabla con los aeropuertos de la Argentina, en la cual se observan los pasajeros que embarcaron junto a sus cargas.

La segunda es un gráfico circular que muestra el porcentaje de aeropuertos concesionados.

Por último, se expone un Treemap con las aeronaves utilizadas en todos los vuelos del año 2015.





Visualizaciones

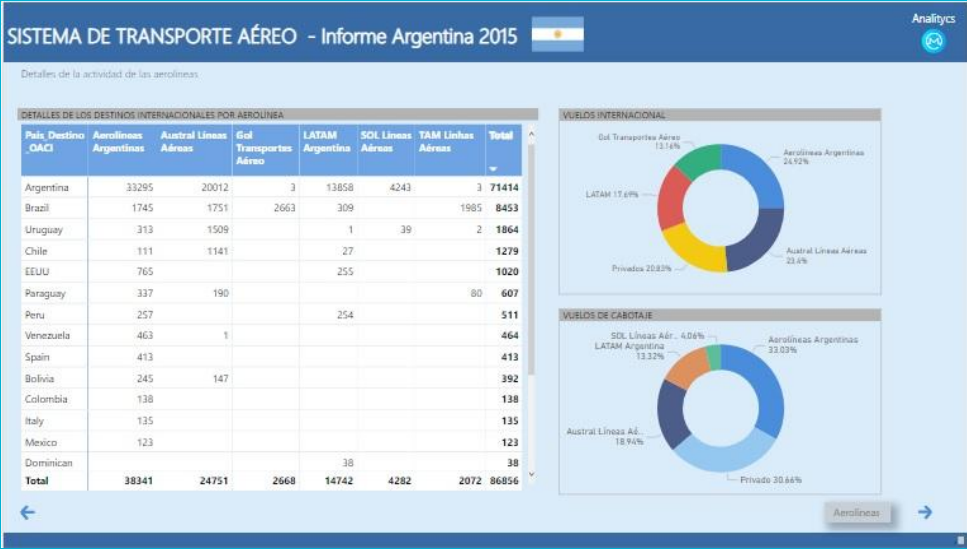
Solapa “Detalles aerolíneas”:

Es un detalle de la solapa “Aerolíneas”; cuenta con tres visualizaciones:

La primera muestra una matriz con los números de países que fueron destinos de los vuelos y las empresas aéreas que lo realizaron.

La segunda y tercera son gráficos de anillos que informan porcentajes de quienes realizaron los vuelos de cabotaje y quienes los vuelos internacionales.

Con estos gráficos el objetivo es mostrar la incidencia de cada empresa tanto a nivel local como internacional.



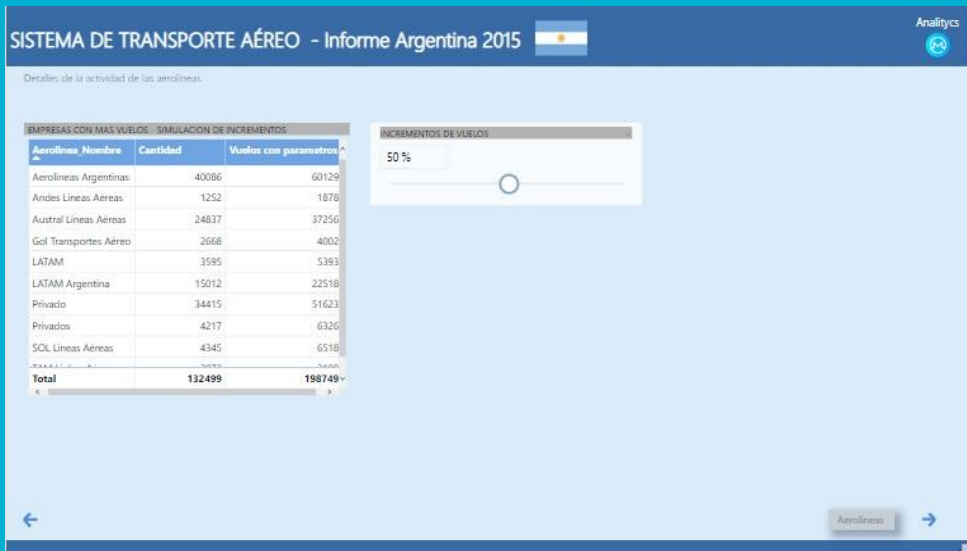


Visualizaciones

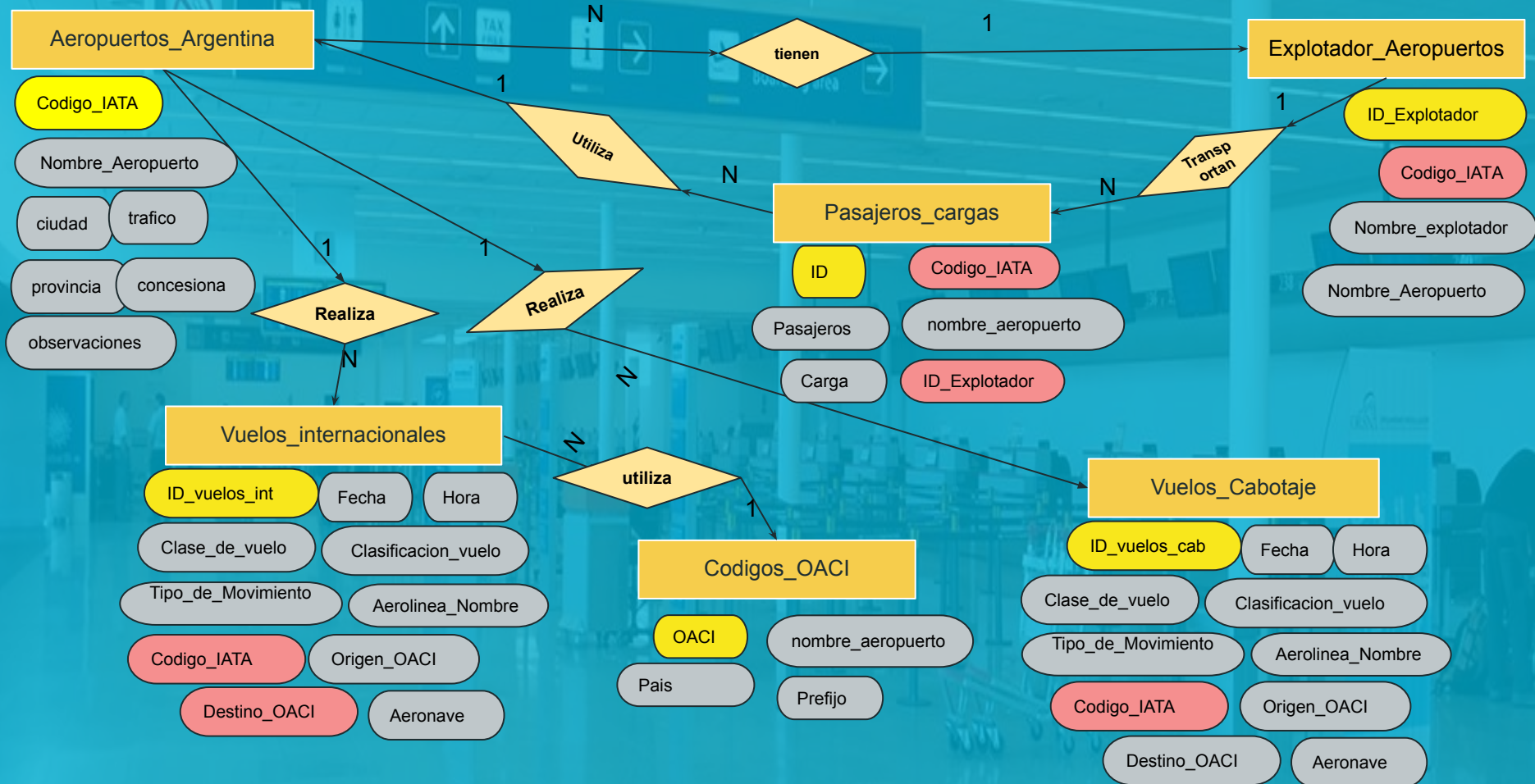
Solapa “Parámetro”:

Es un detalle de las empresas con más vuelos en el año 2015. Creamos una simulación que incrementa la cantidad de vuelos por aerolínea en porcentajes.

El objetivo es saber la cantidad de vuelos que cada empresa tendrá si se aumenta la actividad en un “x” porcentaje. A partir de ellos se puede provisionar la estructura de Aerolíneas Argentina frente a la competencia.



Informe: Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015 / E-R



Informe: Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015 /
Tablas del proyecto
Datasets: Transporte aéreo Argentina 2015

Tabla 1 Aeropuertos_Argentina

| Tipo de clave | Campo | Tipo de Campo |
|---------------|-------------------|----------------------|
| PK | Codigo_IATA | varchar (3) not null |
| | provincia | varchar (25) |
| | ciudad | varchar (25) |
| | Nombre_Aeropuerto | text (80) |
| | trafico | varchar (4) |
| | observaciones | text (60) |
| | concesiona | varchar (25) |

Tabla 2 Explotador_Aeropuertos

| Tipo de clave | Campo | Tipo de Campo |
|---------------|-------------------|---------------|
| PK | ID_Explotador | int not null |
| | Nombre_Aeropuerto | varchar (80) |
| | Nombre_explotador | varchar (60) |
| FK | Codigo_IATA | varchar (3) |

Tabla 3 Pasajeros_cargas

| Tipo de clave | Campo | Tipo de Campo |
|---------------|-------------------|---------------|
| PK | ID | int not null |
| FK | Codigo_IATA | varchar (3) |
| | nombre_aeropuerto | varchar (80) |
| | Pasajeros | int |
| | Carga | int |
| FK | ID_Explotador | int |

Tabla 4 Vuelos_internacionales

| Tipo de clave | Campo | Tipo de Campo |
|---------------|---------------------|---------------|
| PK | ID_vuelos_int | int not null |
| | Fecha | datetime |
| | Hora | int |
| | Clase_de_vuelo | varchar (25) |
| | Clasificacion_Vuelo | varchar (25) |
| | Tipo_de_Movimiento | varchar (25) |
| | Aerolinea_nombre | varchar (25) |
| FK | Codigo_IATA | varchar (3) |
| | Origen_OACI | varchar (5) |
| FK | Destino_OACI | varchar (5) |
| | Aeronave | varchar (20) |

Tabla 5 Vuelos_Cabotaje

| Tipo de clave | Campo | Tipo de Campo |
|---------------|---------------------|---------------|
| PK | ID_vuelos_cab | int not null |
| | Fecha | datetime |
| | Hora | int |
| | Clase_de_vuelo | varchar (25) |
| | Clasificacion_vuelo | varchar (25) |
| | Tipo_de_Movimiento | text (20) |
| | Aerolinea_Nombre | varchar (25) |
| FK | Codigo_IATA | varchar (3) |
| | Origen_OACI | varchar (5) |
| | Destino_OACI | varchar (5) |
| | Aeronave | varchar (20) |

Informe: Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015 /
Tablas del proyecto
Datasets: Códigos OACI

Codigos_OACI

| Tipo de clave | Campo | Tipo de Campo |
|---------------|-------------------|---------------|
| PK/FK | OACI | int not null |
| | nombre_aeropuerto | varchar (80) |
| | Pais | varchar (20) |
| | Prefijo | varchar (5) |



Observaciones y análisis funcional del tablero.

FECHA 11/10 Desafío: Segunda entrega

- Se importa una nueva Tabla de excel (“Codigos_OACI”) para relacionar los códigos OACI de la tabla “vuelos_internacionales” con los países que representa ese código. Se crea la relación.
- Se crean dos botones de navegación en las dos hojas principales (1 y 2), con la función de redirigir a ambas a sus respectivos “detalles”.

Transformación

- Se crea una columna (“Pais_Destino_OACI”) en la tabla “**Vuelos_internacionales**”. Se realiza un RELATED para traer el dato de la tabla “Codigos_OACI”.
- Se utiliza la herramienta de “valor reemplazado”. En la tabla “**Vuelos_cab_internac**” / columna “Aerolinea_Nombre”, se reemplaza el dato “N/A” por la palabra “Privado”.
- Se utiliza la herramienta de “valor reemplazado”. En la tabla “**Vuelos_cab_internac**” / columna “Clasificacion_vuelos”, se reemplaza el dato “vuelos sin datos” por la palabra “Vuelos privados”.
- Se utiliza la herramienta de “valor reemplazado”. En la tabla “**Aeropuertos_Argentina**” / columna “ciudad”, se reemplaza el dato “Aeroparque” por la palabra “Capital Federal”.

Medidas

- “% Aerolíneas Argentinas”: contiene dos variables, una es un CALCULATE que segmenta vuelos de “Aerolíneas Argentinas; y la otra es el SUM de vuelos totales. Ambas se dividen para sacar un promedio de vuelos de dicha empresa.
- “Vuelos de Cabotaje”: se realiza un CALCULATE que segmenta esta clase de datos. Sirve para mostrar la cantidad de vuelos de cabotaje.
- “Vuelos internacionales”: se realiza un CALCULATE que segmenta esta clase de datos. Sirve para mostrar la cantidad de vuelos internacionales.
- “Destinos Internacionales”: se realiza un COUNT de la columna “Pais_Destino_OACI” de la tabla “Vuelos_cab_internac”, con la funcionalidad de contar los países que fueron destinos de vuelos internacionales.

FECHA 04/10 Desafío: Medidas calculadas avanzadas

Medidas

- “Vuelos de Aerolíneas Arg”: se realiza un CALCULATE para segmentar por una clase de datos. En este caso AEROLÍNEAS ARGENTINAS / Mostrar solo los vuelos de esta empresa.
- “Promedio de pasajeros por vuelos”. Esta contiene dos variables, donde la VAR Total de pasajeros divide la VAR Total vuelos. Esta sirve para informar el promedio de personas que viajan por vuelo
- “Vuelos con parámetros”: se crea un parametro whatif para multiplicar con los vuelos totales y generar el mismo.

Transformación

- Se agrega columna personalizada llamada “Cantidad” en la tabla “**Vuelos_cab_internac**”. Se modifica su tipo de dato a Num.entero. El objetivo es tener una sumatoria directa, eliminando el contar ID.
- Se crea la columna “**Fecha Control**” a través de DATEADD tabla “**Vuelos_cab_internac**”. Por el momento no será aplicado al proyecto.



Informe: Sistema de transporte aéreo en Argentina 2015

Visualizaciones:

-Se crean tres tarjetas más:

-**Vuelos de Aerolínea Argentina**, con el objetivo de mostrar los vuelos de la empresa con mayor actividad en el país.

-**Prom. de pasajeros por vuelos**, con el objetivo de mostrar el promedio de pasajeros por cada vuelo.

-**Toneladas de cargas**, con el objetivo de mostrar el total de toneladas de mercancía transportada por los vuelos.

Correcciones:

-Se corrige el modelo relacional: La relación de las Tablas **"Aeropuertos_Argentina"** con **"Vuelos_cab_internac"** y de **"Aeropuertos_Argentina"** con **"Pasajeros_cargas"**.

-Se elimina la medida Cant de vuelos y se reemplaza por "Vuelos".

-Se elimina la medida Cant de cargas, no tiene funcionalidad, se reemplaza por la métrica "Toneladas de cargas".

-Se elimina la medida "Promedio de cargas", no tiene funcionalidad.

FECHA 30/9 Desafío: Visualizaciones y Filtros

El dashboard muestra el sistema de transporte aéreo en Argentina en el año 2015.

Tiene dos solapas:

Hoja 1:

-Se crean dos tarjetas (Kpi) que muestran la cantidad de vuelos anuales y la cantidad de pasajeros que pasaron por los aeropuertos del país.

-Se realiza una tabla con la totalidad de los aeropuertos de Argentina y la relación con las personas que los visitaron.

-Se crea un gráfico de líneas con el objetivo de mostrar la cantidad de vuelos distribuidos por mes.

-Se desarrolla un gráfico de barras horizontal que muestra las empresas privadas que realizan los vuelos.

-Se realiza un gráfico de torta con el fin de mostrar los tipos de vuelos con sus porcentajes.

Se insertan cuatro filtros:

-Provincias: se puede filtrar por provincia y conocer los datos segmentados.

-Clase de vuelos: se puede filtrar por la regularidad de los mismos o no.

-Rango de horas: el objetivo es segmentar en vuelos diurnos y nocturnos.

-Aeronave: se puede filtrar por tipo de aeronave.

Hoja 2:

-Se realiza una tabla con la totalidad de los explotadores de aeropuertos de Argentina (empresas que concesionan) y la cantidad de aeropuertos que poseen cada uno.

-Se crea un gráfico de barras horizontales con el objetivo de mostrar la diferencia.

Medidas

-**"Contador Aeropuertos"**: se hace un count de la columna **"Nombre_Aeropuerto"** de la tabla **"Explotador_Aeropuertos"**.

Modelo relacional

-Se modifican las relaciones de las tablas. La tabla madre **"Aeropuertos_Argentina"** se relaciona con **"Explotador_Aeropuertos"**, **"Pasajeros_cargas"**, **"Vuelos_cab_internac"** (combinación de **"Vuelos_cabotaje"** y **"Vuelos_internacionales"**).

La tabla **"Explotador_Aeropuertos"** tiene una relación con la **"Pasajeros_cargas"**.

-Se crea la relación de la Tabla Dimfechas Vuelos con la Tabla **"Vuelos_cab_internac"**.

Columnas calculadas

-Tabla **"Vuelos_cab_internac"**: Se crea **"Rango_Hs"** a través de IF.

-Se elimina la columna **"Mix"** de la tabla **"Aeropuerto_Argentina"**.



FECHA 29/9 Desafío: Medidas y columnas calculadas

Medidas

- "Pasajeros": Sum de columna "Pasajeros" en Tabla "Pasajeros_cargas" /para saber la cantidad de personas que volaron en el año.
- "Toneladas de cargas": Sum de columna "Carga" en Tabla "Pasajeros_cargas". Esta contiene una variables. Esta sirve para medir la cantidad de cargas en toneladas que transportan los aeropuertos.
- "Vuelos Totales": Sum de columna cantidad de la Tabla "Vuelos_cab_intenac"/ para saber la cantidad de vuelos que hubo en el periodo.
- "Tipo de Vuelos": se hace un DISTINCTCOUNT (contar y distinguir)de la columna "Clasificacion_de_vuelos" /para saber la cantidad de vuelos de cabotaje e internacionales.

Columnas calculadas

- Tabla "Explotador_Aeropuertos": Se crea "Mix", se concatena "Codigo_IATA" y "nombre_explotador".
- Tabla "Pasajero_Cargas": Se crea "Porcentaje Pasajeros_cargas", se divide las columnas "pasajeros" y "cargas", con el fin de tener un porcentaje de actividad por aeropuerto.

Columnas fechas

- Se crea columna fechas.

Transformación

- Se crea nueva tabla "vuelos_cab_internac", a partir de una combinación de las Tablas "vuelo_cabotaje" y "vuelos_internacionales".
- Se cambia de nombre la columna "ID" en tabla "vuelos_cabotaje"
- Se cambia de nombre la columna "ID" en tabla "vuelos_internacionales".

FECHA 23/9 Desafío: Modelo relacional

Generar el modelo relacional de la base de datos.
Transformación de datos:

Tabla "Aeropuertos_Argentina":

- Se modifica el encabezado. Se promueve la 1ra fila como el encabezado.
- Se verifica la calidad de las columnas. Todas ellas (Válido, error, vacío) se encuentran correctas.
- Se corrobora el tipo de dato de las columnas. Todo OK.

Tabla "Explotador_Aeropuertos":

- Se verifica la calidad de las columnas. Todas ellas (Válido, error, vacío) se encuentran correctas.
- Se corrobora el tipo de dato de las columnas:
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna "ID_Explotador", se agrega "Num Entero".
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna "CODIGO_IATA", se agrega "Texto".

Tabla "Pasajeros_cargas":

- Se verifica la calidad de las columnas. Todas ellas (Válido, error, vacío) se encuentran correctas.
- Se corrobora el tipo de dato de las columnas:
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna "ID_Explotador", se agrega "Num Entero".
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna "Pasajero", se agrega "Num Entero".
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna "Carga", se agrega "Num Entero".



-27/9 Se modifica tipo de data de la columna “CODIGO_IATA”, se agrega “Texto”.

Tabla “Vuelos_Cabotaje”:

- Se verifica la calidad de las columnas. Todas ellas (Válido, error, vacío) se encuentran correctas.
- Se corrobora el tipo de dato de las columnas:
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “ID_vuelos_cab”, se agrega “Num Entero”.
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “Fecha”, se agrega “Fecha”.
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “Hora”, se agrega “Num Entero”.
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “Codigo_IATA”, se agrega “Texto”.

Tabla “Vuelos_internacionales”:

- Se verifica la calidad de las columnas. Todas ellas (Válido, error, vacío) se encuentran correctas.
- Se corrobora el tipo de dato de las columnas:
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “ID_vuelos_cab”, se agrega “Num Entero”.
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “Fecha”, se agrega “Fecha”.
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “Hora”, se agrega “Num Entero”.
 - 27/9 Se modifica tipo de data de la columna “Codigo_IATA”, se agrega “Texto”.

A partir de la “transformación” de la 1ra tabla se generó automáticamente la relación que faltaba de esta con el resto de las tablas.



GRACIAS!