Limpieza y Normalizacion de datos desde Power BI  
  
**aircrafts\_data\_**

Extraída la columna model\_en con los nombres en inglés de los modelos.

Eliminada la columna JSON model.

**airports\_data\_**

Extraídos los nombres (airport\_name\_en) y ciudades (city\_en) en inglés.

Separadas las coordenadas en latitude y longitude.

**boarding\_passes\_**

Eliminados duplicados, estructura de datos intacta.

**bookings**

Convertida la columna book\_date a un formato de fecha estándar.

Filtrados valores negativos en total\_amount.

**flights.csv**

Los valores \N se reemplazaron por NaN.

Las columnas de fecha se convirtieron al formato datetime.

**seats.csv**

Se eliminaron posibles duplicados.

**ticket\_flights.csv**

La columna amount se convirtió en numérica.

**tickets.csv**

Se eliminaron duplicados basados en ticket\_no y book\_ref.

Creación de tablas:

CREATE TABLE aircrafts (

aircraft\_code NVARCHAR(50) PRIMARY KEY, -- Clave primaria

model NVARCHAR(100), -- Modelo del avión

range INT -- Alcance del avión (en kilómetros o el tipo de unidad que prefieras)

);

CREATE TABLE airports (

airport\_code NVARCHAR(50) PRIMARY KEY, -- Clave primaria

airport\_name NVARCHAR(100), -- Nombre del aeropuerto

city NVARCHAR(100), -- Ciudad donde está el aeropuerto

coordinates NVARCHAR(100), -- Coordenadas geográficas (latitud, longitud)

timezone NVARCHAR(50) -- Zona horaria

);

CREATE TABLE flights (

flight\_id INT PRIMARY KEY, -- Clave primaria

flight\_no NVARCHAR(50), -- Número de vuelo

scheduled\_departure DATETIME, -- Fecha y hora programada para la salida

scheduled\_arrival DATETIME, -- Fecha y hora programada para la llegada

departure\_airport NVARCHAR(50), -- Nombre del aeropuerto de salida

arrival\_airport NVARCHAR(50), -- Nombre del aeropuerto de llegada

status NVARCHAR(50), -- Estado del vuelo

aircraft\_code NVARCHAR(50), -- Código del avión

actual\_departure DATETIME, -- Fecha y hora real de salida

actual\_arrival DATETIME, -- Fecha y hora real de llegada

FOREIGN KEY (departure\_airport) REFERENCES airports(airport\_code), -- Relación con la tabla airports

FOREIGN KEY (arrival\_airport) REFERENCES airports(airport\_code), -- Relación con la tabla airports

FOREIGN KEY (aircraft\_code) REFERENCES aircrafts(aircraft\_code) -- Relación con la tabla aircrafts

);

CREATE TABLE seats (

aircraft\_code NVARCHAR(50), -- Código del avión

seat\_no NVARCHAR(50), -- Número de asiento

fare\_conditions NVARCHAR(100), -- Condiciones tarifarias

PRIMARY KEY (aircraft\_code, seat\_no), -- Clave primaria compuesta

FOREIGN KEY (aircraft\_code) REFERENCES aircrafts(aircraft\_code) -- Relación con la tabla aircrafts

);

CREATE TABLE booking (

book\_ref NVARCHAR(50) PRIMARY KEY, -- Referencia de la reserva

book\_date DATETIME NOT NULL, -- Fecha de la reserva

total\_amount DECIMAL(18, 2) NOT NULL -- Monto total de la reserva

);

CREATE TABLE tickets (

ticket\_no NVARCHAR(50) PRIMARY KEY, -- Número de ticket

book\_ref NVARCHAR(50), -- Referencia de la reserva

passenger\_id INT, -- ID del pasajero

FOREIGN KEY (book\_ref) REFERENCES booking(book\_ref) -- Relación con la tabla booking

);

CREATE TABLE ticket\_flights (

ticket\_no NVARCHAR(50),

flight\_id INT,

fare\_conditions NVARCHAR(50),

amount DECIMAL(18, 2),

PRIMARY KEY (ticket\_no, flight\_id), -- Clave primaria compuesta

FOREIGN KEY (ticket\_no) REFERENCES tickets(ticket\_no), -- Relación con la tabla tickets

FOREIGN KEY (flight\_id) REFERENCES flights(flight\_id) -- Relación con la tabla flights

);

CREATE TABLE boarding\_passes (

ticket\_no NVARCHAR(50), -- Número de ticket

flight\_id INT, -- ID del vuelo

boarding\_no NVARCHAR(50), -- Número de embarque

seat\_no NVARCHAR(50), -- Número de asiento

PRIMARY KEY (ticket\_no, flight\_id), -- Clave primaria compuesta

FOREIGN KEY (ticket\_no) REFERENCES tickets(ticket\_no), -- Relación con la tabla tickets

FOREIGN KEY (flight\_id) REFERENCES flights(flight\_id), -- Relación con la tabla flights

FOREIGN KEY (seat\_no) REFERENCES seats(seat\_no) -- Relación con la tabla seats

);

CREATE TABLE seats (

aircraft\_code NVARCHAR(50), -- Código del avión

seat\_no NVARCHAR(50), -- Número de asiento

fare\_conditions NVARCHAR(100), -- Condiciones tarifarias

PRIMARY KEY (aircraft\_code, seat\_no), -- Clave primaria compuesta

FOREIGN KEY (aircraft\_code) REFERENCES aircrafts(aircraft\_code) -- Relación con la tabla aircrafts

);

CREATE TABLE boarding\_passes (

ticket\_no NVARCHAR(50), -- Número de ticket

flight\_id INT, -- ID del vuelo

boarding\_no NVARCHAR(50), -- Número de embarque

aircraft\_code NVARCHAR(50), -- Código del avión (relación con la tabla seats)

seat\_no NVARCHAR(50), -- Número de asiento

PRIMARY KEY (ticket\_no, flight\_id), -- Clave primaria compuesta

FOREIGN KEY (ticket\_no) REFERENCES tickets(ticket\_no), -- Relación con la tabla tickets

FOREIGN KEY (flight\_id) REFERENCES flights(flight\_id), -- Relación con la tabla flights

FOREIGN KEY (aircraft\_code, seat\_no) REFERENCES seats(aircraft\_code, seat\_no) -- Relación con la tabla seats

### );

### Relaciones entre las tablas:

1. **Relación entre flights y airports:**
   * Un vuelo tiene un aeropuerto de salida y uno de llegada. Esto se refleja en las claves foráneas departure\_airport y arrival\_airport en la tabla flights, las cuales se refieren a la tabla airports.
   * **Tipo de relación:** Uno a muchos.
     + Un aeropuerto puede tener varios vuelos de salida y llegada.
2. **Relación entre flights y aircrafts:**
   * Un vuelo se asocia a un avión, el cual está representado por aircraft\_code en la tabla flights.
   * **Tipo de relación:** Muchos a uno.
     + Un avión puede estar asignado a varios vuelos.
3. **Relación entre seats y aircrafts:**
   * Los asientos están asociados a un avión específico mediante aircraft\_code.
   * **Tipo de relación:** Uno a muchos.
     + Un avión tiene varios asientos, y cada asiento pertenece a un avión.
4. **Relación entre tickets y booking:**
   * Un ticket está relacionado con una reserva específica. Esto se refleja mediante la clave foránea book\_ref en la tabla tickets, que hace referencia a book\_ref en la tabla booking.
   * **Tipo de relación:** Muchos a uno.
     + Una reserva puede generar varios tickets.
5. **Relación entre ticket\_flights y tickets:**
   * Un ticket puede estar asociado a varios vuelos (por ejemplo, si el ticket cubre múltiples vuelos o escalas). Esto se refleja mediante la clave foránea ticket\_no en la tabla ticket\_flights, que hace referencia a ticket\_no en la tabla tickets.
   * **Tipo de relación:** Uno a muchos.
     + Un ticket puede estar asociado a varios vuelos.
6. **Relación entre ticket\_flights y flights:**
   * Un vuelo puede estar asociado a varios tickets. Esto se refleja mediante la clave foránea flight\_id en la tabla ticket\_flights, que hace referencia a flight\_id en la tabla flights.
   * **Tipo de relación:** Uno a muchos.
     + Un vuelo puede estar asociado a varios tickets.
7. **Relación entre boarding\_passes y tickets:**
   * Una tarjeta de embarque está asociada a un ticket. Esto se refleja mediante la clave foránea ticket\_no en la tabla boarding\_passes, que hace referencia a ticket\_no en la tabla tickets.
   * **Tipo de relación:** Uno a muchos.
     + Un ticket puede generar varias tarjetas de embarque (por ejemplo, si un pasajero tiene varios vuelos).
8. **Relación entre boarding\_passes y flights:**
   * Una tarjeta de embarque está asociada a un vuelo. Esto se refleja mediante la clave foránea flight\_id en la tabla boarding\_passes, que hace referencia a flight\_id en la tabla flights.
   * **Tipo de relación:** Uno a muchos.
     + Un vuelo puede generar varias tarjetas de embarque.
9. **Relación entre boarding\_passes y seats:**
   * Una tarjeta de embarque está asociada a un asiento. Esto se refleja mediante las claves foráneas aircraft\_code y seat\_no en la tabla boarding\_passes, que hacen referencia a la tabla seats.
   * **Tipo de relación:** Muchos a uno.
     + Varios pasajeros pueden tener el mismo asiento.