

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES



Hefesto
Proyecto AIRPORT

MATERIA: Sistemas para el Soporte a la Toma de Decisiones

INF 432 - SA

DOCENTE: Ing. Miguel Jesús Peinado

ESTUDIANTES:

Santa Cruz - Bolivia

1. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	3
1.1. Identificar preguntas	3
1.2. Identificar indicadores y perspectivas	3
1.3. Modelo Conceptual	5
2. ANÁLISIS DE LOS OLTP	6
2.1. Conformar indicadores	6
2.2. Establecer correspondencias(Mapeo)	7
2.3. Granularidad	9
2.4. Modelo Conceptual Ampliado	11
3. MODELO LÓGICO DEL DW	12
3.1. Tipo de Modelo Lógico	12
3.2. Tablas de dimensiones	12
3.3. Tablas de hechos	14
3.4. Uniones	14
4. INTEGRACIÓN DE DATOS	14
4.1. Carga Inicial	14

1. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

1.1. Identificar preguntas

- ¿Cuál es la cantidad de vuelos realizados el mes pasado?
- ¿Cuál es la cantidad de vuelos realizados por la aerolínea xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de vuelos cancelados el mes pasado?
- ¿Cuál es el promedio de duración de los vuelos realizados el mes xxx?
- ¿Cuál es el promedio de escalas por vuelo realizadas por la aerolínea xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de vuelos iniciados en el aeropuerto xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de vuelos realizados sin escalas?
- ¿Cuál es la cantidad de aviones que estuvieron activos el mes pasado?
- ¿Cuál es la cantidad de aviones están actualmente en operación?
- ¿Cuál es el promedio de antigüedad de los aviones de la aerolínea xxx?
- ¿Cuál es la cantidad de aviones pertenecientes a la aerolínea XXX?
- ¿Cuál es el porcentaje de aviones que partieron con menos del 70% de su capacidad de asientos?
- ¿Cuál es el número promedio de horas de vuelo por avión en el último mes?
- ¿Cuál es el promedio de asientos de los aviones en operación?
- ¿Cuál es la cantidad de equipaje transportado en el último trimestre?
- ¿Cuál es el peso promedio de equipaje en la presente gestión?
- ¿Cuál es el porcentaje de equipajes que exceden el peso de 25Kg?
- ¿Cuál es el promedio de peso de equipajes de un vuelo xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de equipajes por personas de sexo femenino en la gestion pasada (quien lleva más equipaje hombres/mujeres)?
- ¿Cuáles son las horas de vuelo más frecuentes (mañana, tarde, noche)?
- ¿Cuántas maletas se procesan por vuelo en promedio?

1.2. Identificar indicadores y perspectivas

Vuelo

- ¿Cuál es la cantidad de vuelos realizados el mes pasado?
- ¿Cuál es la cantidad de vuelos realizados por la aerolínea xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de vuelos cancelados el mes pasado?
- ¿Cuál es el promedio de duración de los vuelos realizados el mes xxx?
- ¿Cuál es el promedio de escalas por vuelo realizadas por la aerolínea xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de vuelos iniciados en el aeropuerto xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de vuelos realizados sin escalas?

Perspectivas

- Tiempo
- Aerolínea
- Aeropuerto
- Escalas

Indicadores

- Cantidad de vuelos
- Porcentaje de vuelos

- Promedio de duración de los vuelos
- Promedio de escalas por vuelo

Avión

- ¿Cuál es la cantidad de aviones que estuvieron activos el mes pasado?
- ¿Cuál es la cantidad de aviones están actualmente en operación?
- ¿Cuál es el promedio de antigüedad de los aviones de la aerolínea xxx?
- ¿Cuál es la cantidad de aviones pertenecientes a la aerolínea XXX?
- ¿Cuál es el porcentaje de aviones que partieron con menos del 70% de su capacidad de asientos?
- ¿Cuál es el número promedio de horas de vuelo por avión en el último mes?
- ¿Cuál es el promedio de asientos de los aviones en operación?

Perspectivas:

- Tiempo
- Vuelo
- Aerolínea
- Estado
- Capacidad

Indicadores:

- Cantidad de aviones
- Porcentaje de aviones
- Promedio de Antigüedad de los aviones
- Promedio de horas de vuelo por avión
- Promedio de asientos de los aviones

Equipaje

- ¿Cuál es la cantidad de equipaje transportado en el último trimestre?
- ¿Cuál es el peso promedio de equipaje en la presente gestión?
- ¿Cuál es el porcentaje de equipajes que exceden el peso de 25Kg?
- ¿Cuál es el promedio de peso de equipajes de un vuelo xxx?
- ¿Cuál es el porcentaje de equipajes por personas de sexo femenino en la gestión pasada (quien lleva más equipaje hombres/mujeres)?

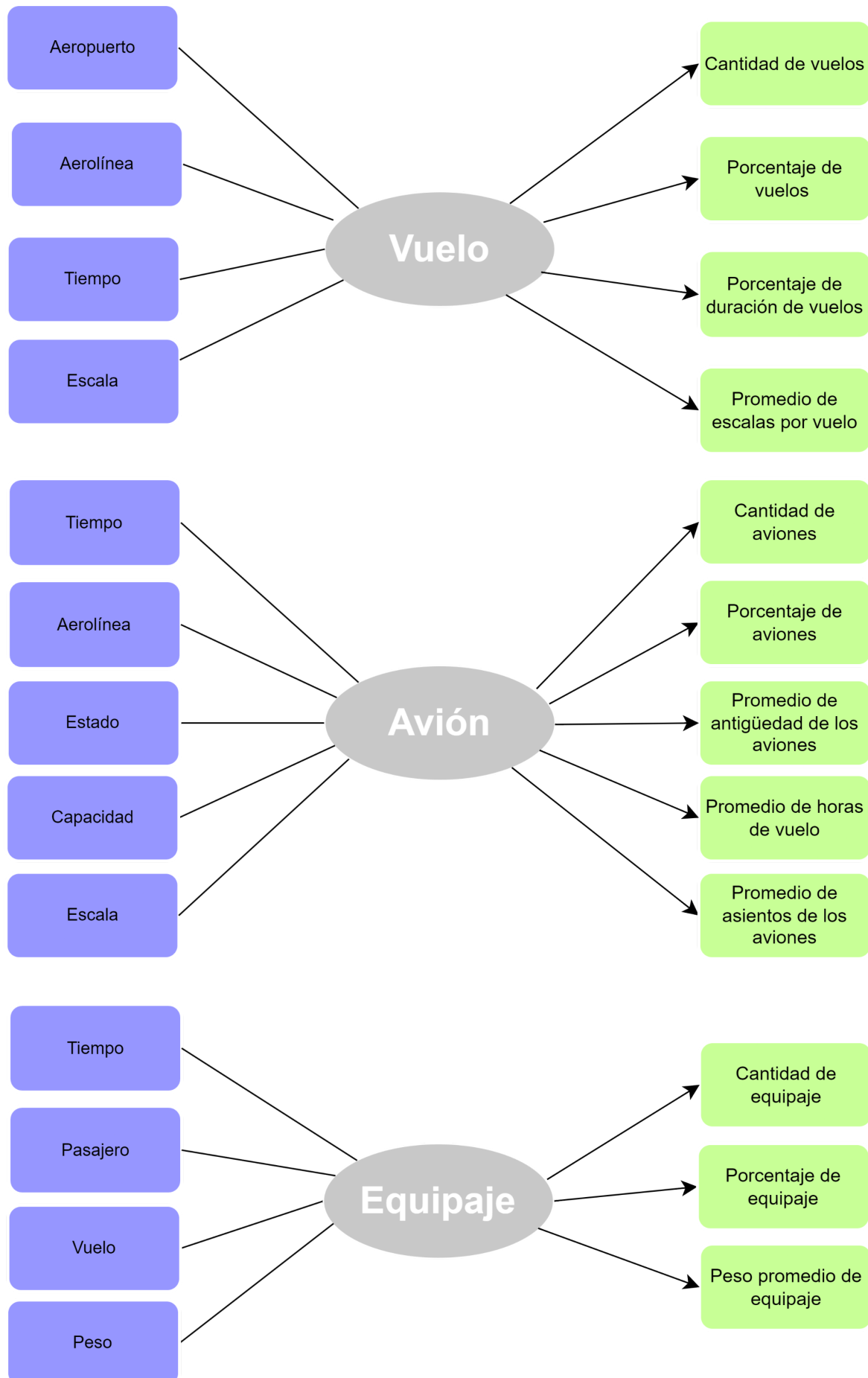
Perspectivas:

- Tiempo
- Peso
- Pasajero
- Vuelo

Indicadores:

- Cantidad de equipajes
- Peso promedio de equipaje
- Porcentaje de equipajes

1.3. Modelo Conceptual



2. ANÁLISIS DE LOS OLTP

2.1. Conformar indicadores

Vuelos

- Indicador: Cantidad de vuelos
 - Hechos: Cantidad de vuelos
 - Función de agregación: COUNT
 - Aclaración: Representa el conteo de vuelos realizados por mes y aerolínea.
- Indicador: Porcentaje de vuelos
 - Hechos: Porcentaje de vuelos
 - Función de agregación: COUNT
 - Aclaración: Representa el conteo de vuelos cancelados por mes.
- Indicador: Porcentaje de duración de vuelos
 - Hechos: Porcentaje de duración de vuelos
 - Función de agregación: SUM
 - Aclaración: Representa el conteo de tiempo realizado por vuelo por mes.
- Indicador: Promedio de escalas por vuelo
 - Hechos: Promedio de escalas por vuelo
 - Función de agregación: AVG
 - Aclaración: Representa el promedio de vuelos realizados con escalas por determinado tiempo.

Avión

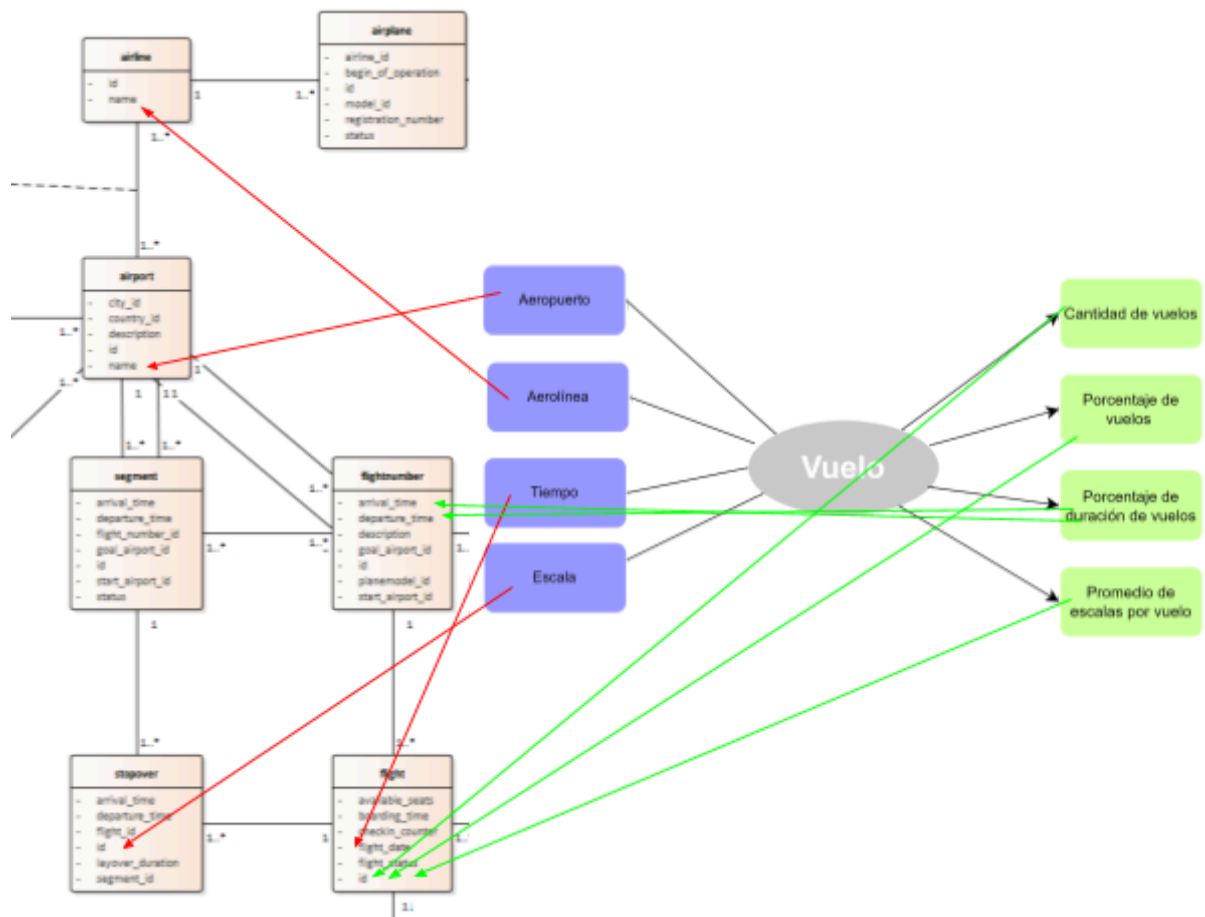
- Indicador: Cantidad de aviones
 - Hechos: Cantidad de aviones
 - Función de agregación: COUNT
 - Aclaración: Representa el conteo de aviones activos por mes.
- Indicador: Porcentaje de aviones
 - Hechos: Porcentaje de aviones
 - Función de agregación: COUNT
 - Aclaración: Representa el porcentaje de aviones por salida.
- Indicador: Promedio de antigüedad de los aviones
 - Hechos: Promedio de antigüedad de los aviones
 - Función de agregación: AVG
 - Aclaración: Representa el tiempo promedio de antigüedad por avión.
- Indicador: Promedio de horas de vuelo
 - Hechos: Promedio de horas de vuelo
 - Función de agregación: AVG
 - Aclaración: Representa el promedio de horas por vuelo por tiempo.
- Indicador: Promedio de asientos de los aviones
 - Hechos: Promedio de asientos de los aviones
 - Función de agregación: AVG
 - Aclaración: Representa el promedio de asientos ocupados por avión activo.

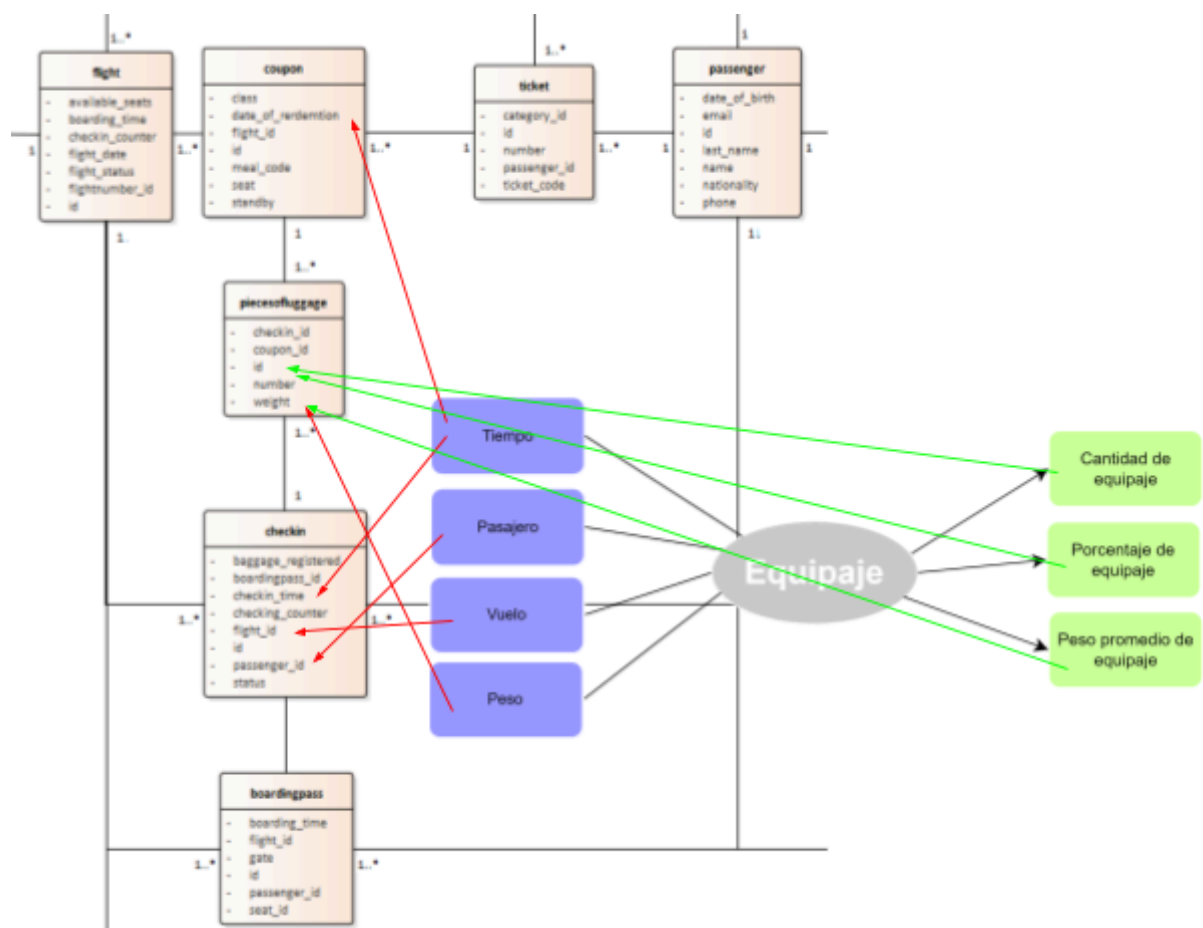
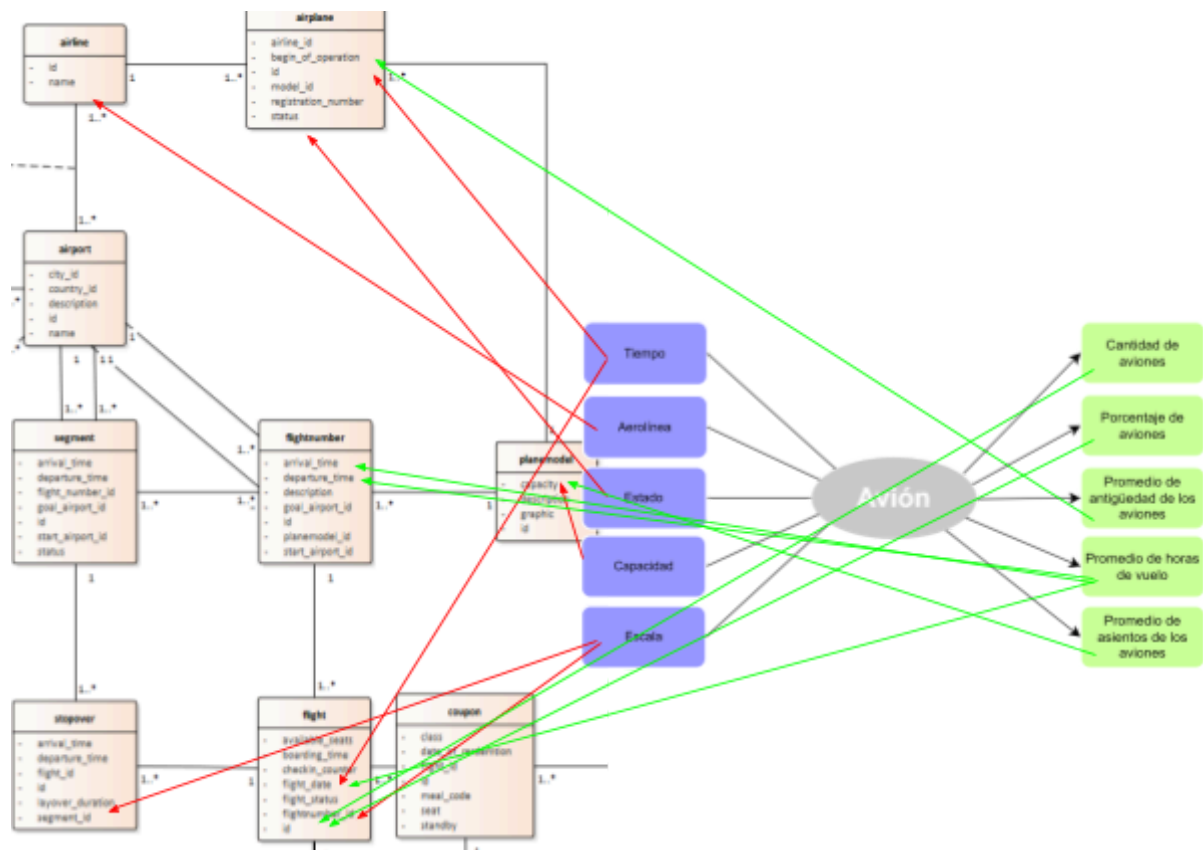
Equipaje

- Indicador: Cantidad de equipaje
 - Hechos: Cantidad de equipaje
 - Función de agregación: COUNT

- Aclaración: Representa el conteo de equipajes transportados por mes.
- Indicador: Porcentaje de equipaje
 - Hechos: Porcentaje de equipaje
 - Función de agregación: COUNT
 - Aclaración: Representa el porcentaje de equipaje por género.
- Indicador: Peso promedio de equipaje
 - Hechos: Peso promedio de equipaje
 - Función de agregación: COUNT
 - Aclaración: Representa el porcentaje de peso excedente por vuelo.

2.2. Establecer correspondencias(Mapeo)





2.3. Granularidad

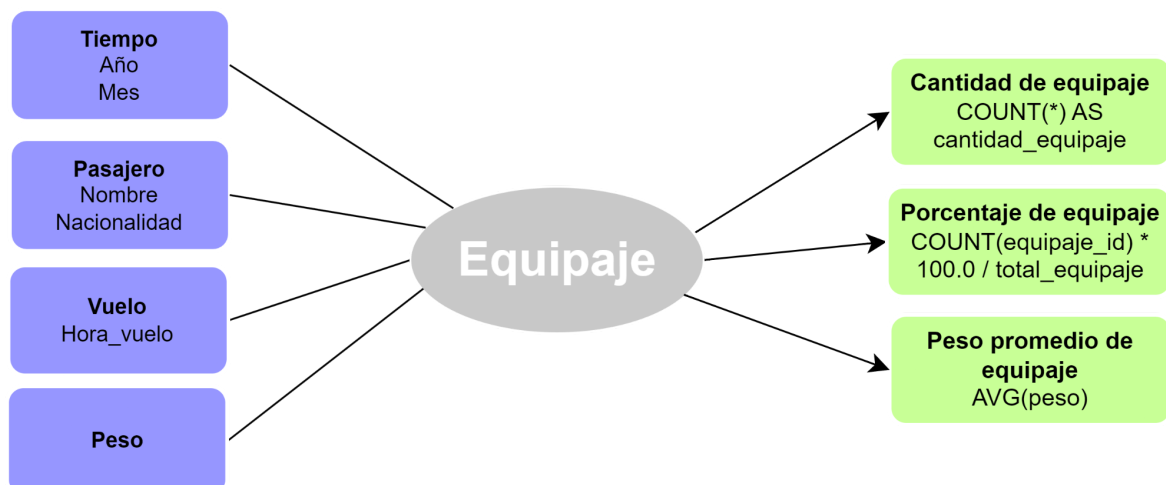
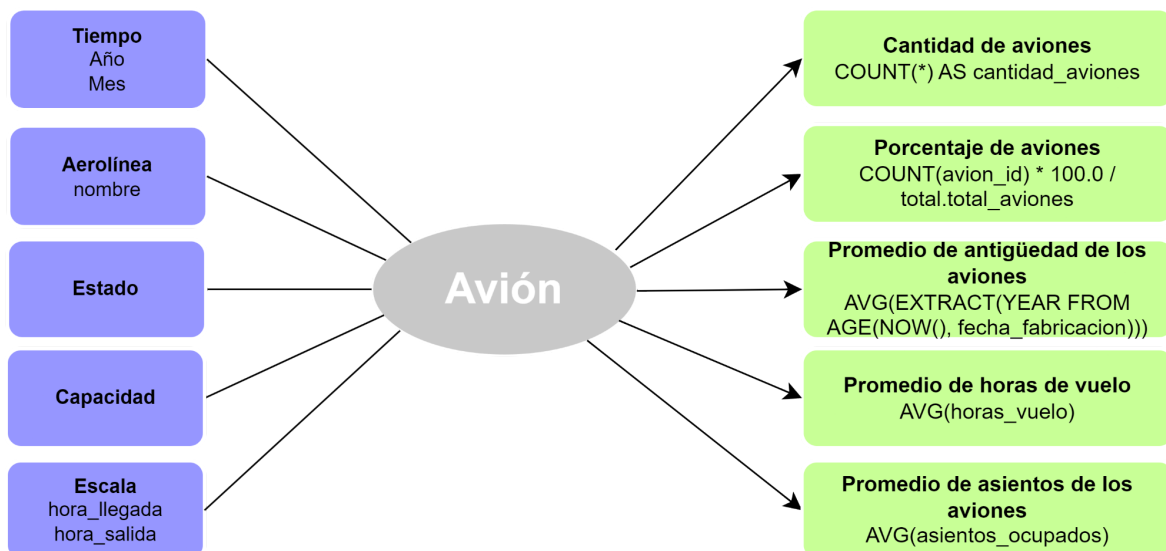
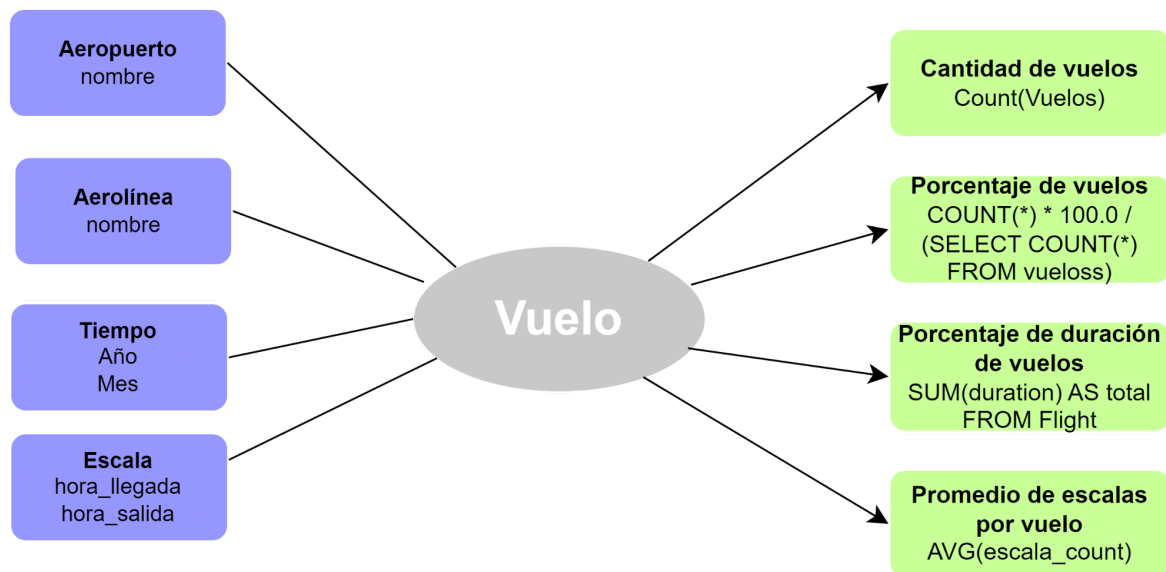
- Aeropuerto
 - id: Es la clave primaria de la tabla Airport y representa a uno en particular.
 - name: Nombre del aeropuerto.
 - description: Detalle de aeropuerto.
 - city_id: Clave foránea que probablemente se relaciona con una tabla City, representando la ciudad en la que se encuentra el aeropuerto.
 - country_id: Clave foránea que se relaciona con una tabla Country, representando el país al que pertenece el aeropuerto.
- Aerolínea
 - id: es la clave primaria de la tabla Airline y representa a uno en particular.
 - name: Nombre de la aerolínea
- Tiempo
 - Año
 - Semestre
 - Cuatrimestre
 - Trimestre
 - Mes
- Escala
 - id: es la clave primaria de la tabla Stopover y representa a uno en particular.
 - flight_id: Clave foránea que hace referencia al vuelo específico (Flight) al que pertenece esta escala. Permite asociar la escala con un vuelo en particular.
 - arrival_time: Hora de llegada de la escala. Indica a qué hora llega el vuelo a este punto de escala.
 - departure_time: Hora de salida de la escala. Señala a qué hora parte el vuelo desde esta escala hacia su siguiente destino.
 - layover_duration: Duración de la escala, generalmente almacenada como un tipo INTERVAL. Indica el tiempo que el vuelo estará en esta parada antes de continuar al próximo destino.
 - segment_id: Identificador de un segmento del vuelo, que puede ser clave foránea si se tiene una tabla Segment para especificar tramos o segmentos de vuelo en un viaje con múltiples escalas.
- Vuelo
 - id: es la clave primaria de la tabla Flight y representa a uno en particular.
 - boarding_time: Hora de embarque del vuelo, cuando los pasajeros comienzan a abordar.
 - checkin_counter: Número o nombre del mostrador de check-in asignado a este vuelo, donde los pasajeros pueden registrar su equipaje.
 - flight_date: Fecha de salida del vuelo.
 - gate: Número de puerta de embarque, donde los pasajeros ingresan al avión.
 - duration: Duración del vuelo, usualmente almacenada como un tipo INTERVAL o en minutos. Representa el tiempo estimado que tomará el vuelo en llegar a su destino.
 - flight_number_id: Clave foránea hacia una tabla de números de vuelo (FlightNumber), en caso de que se usen números de vuelo estandarizados y reutilizables. Asocia cada vuelo específico con un número de vuelo.
 - available_seats: Número de asientos disponibles para el vuelo. Permite controlar el número de asientos restantes.

- flight_status: Estado actual del vuelo (por ejemplo, En Horario, Retrasado, Cancelado), para mantener informados a los pasajeros y al personal del aeropuerto.
- Pasajero
 - id: es la clave primaria de la tabla Passenger y representa a uno en particular.
 - name: Nombre del pasajero.
 - last_name: Apellido del pasajero.
 - date_of_birth: Fecha de nacimiento del pasajero, que puede ser utilizada para verificación de edad o para ofertas específicas.
 - nationality: Nacionalidad del pasajero, útil para reportes o para requisitos de viaje específicos en vuelos internacionales.
 - email: Dirección de correo electrónico del pasajero, utilizada para la comunicación, como enviar el boleto o actualizaciones del vuelo.
 - phone: Número de teléfono del pasajero, otro método de contacto para emergencias o notificaciones importantes.

Resultados obtenidos:

- Perspectiva “Aeropuerto”
 - name: Referencia al nombre del aeropuerto.
- Perspectiva “Aerolínea”
 - name: Referencia al nombre de la aerolínea
- Perspectiva “Tiempo”
 - Año: Referido al año.
 - Trimestre: Referido al trimestre.
 - Mes: Referido al mes.
- Perspectiva “Escala”
 - arrival_time: Indica a qué hora llega el vuelo a este punto de escala.
 - departure_time: Señala a qué hora parte el vuelo desde esta escala hacia su siguiente destino.
- Perspectiva “Vuelo”
 - boarding_time: Referencia a la hora de embarque del vuelo.
 - checkin_counter: Referencia al número o nombre del mostrador de check-in asignado al vuelo.
- Perspectiva “Pasajero”
 - name: Referencia al nombre del pasajero.
 - nationality: Referencia a la nacionalidad del pasajero.

2.4. Modelo Conceptual Ampliado



3. MODELO LÓGICO DEL DW

3.1. Tipo de Modelo Lógico

FactVuelos

Tipología: Copo de nieve

Descripción: Almacena información sobre los vuelos programados y operados.

FactAviones

Tipología: Copo de nieve

Descripción: Almacena información sobre los aviones en operación.

FactEquipaje

Tipología: Copo de nieve

Descripción: Almacena información sobre el equipaje transportado en los vuelos.

3.2. Tablas de dimensiones

FactVuelos

Perspectiva Tiempo

Nombre: Tiempo

Llave Principal: ID_Tiempo

Campos:

Año_Nombre

Mes_Nombre

Dia_Nombre

Perspectiva Aerolínea

Nombre: Aerolínea

Llave Principal: ID_Aerolinea

Campos:

Nombre_Aerolinea

Perspectiva Tripulación

Nombre: Tripulación

Llave Principal: ID_Tripulacion

Campos:

Nombre_Tripulacion

Perspectiva Escala

Nombre: Escala

Llave Principal: ID_Escala

Campos:

Nombre_Escala

Ciudad_Escala

FactAvion

Perspectiva Tiempo

Nombre: Tiempo

Llave Principal: ID_Tiempo

Campos:

Año_Nombre

Mes_Nombre

Dia_Nombre

Perspectiva Aerolínea

Nombre: Aerolínea

Llave Principal: ID_Aerolinea

Campos:

Nombre_Aerolinea

Perspectiva Estado

Nombre: Estado

Llave Principal: ID_Estado

Campos:

Nombre_Estado

FactEquipaje

Perspectiva Tiempo

Nombre: Tiempo

Llave Principal: ID_Tiempo

Campos:

Año_Nombre

Mes_Nombre

Dia_Nombre

Perspectiva Pasajero

Nombre: Pasajero

Llave Principal: ID_Pasajero

Campos:

Nombre_Pasajero

Perspectiva Vuelo

Nombre: Vuelo

Llave Principal: ID_Vuelo

Campos:

Numero_Vuelo

Destino_Vuelo

3.3. Tablas de hechos

FactVuelos

Nombre: FactVuelos

Clave Principal: ID_FactVuelos (clave surrogate)

Campos Clave Externa:

ID_Aerolinea

ID_Tripulacion

ID_Escala

ID_Tiempo

Hecho: Número de vuelos programados

FactAvion

Nombre: FactAvion

Clave Principal: ID_FactAvion (clave surrogate)

Campos Clave Externa:

ID_Aerolinea

ID_Estado

ID_Tiempo

Hecho: Número de aviones operativos

FactEquipaje

Nombre: FactEquipaje

Clave Principal: ID_FactEquipaje (clave surrogate)

Campos Clave Externa:

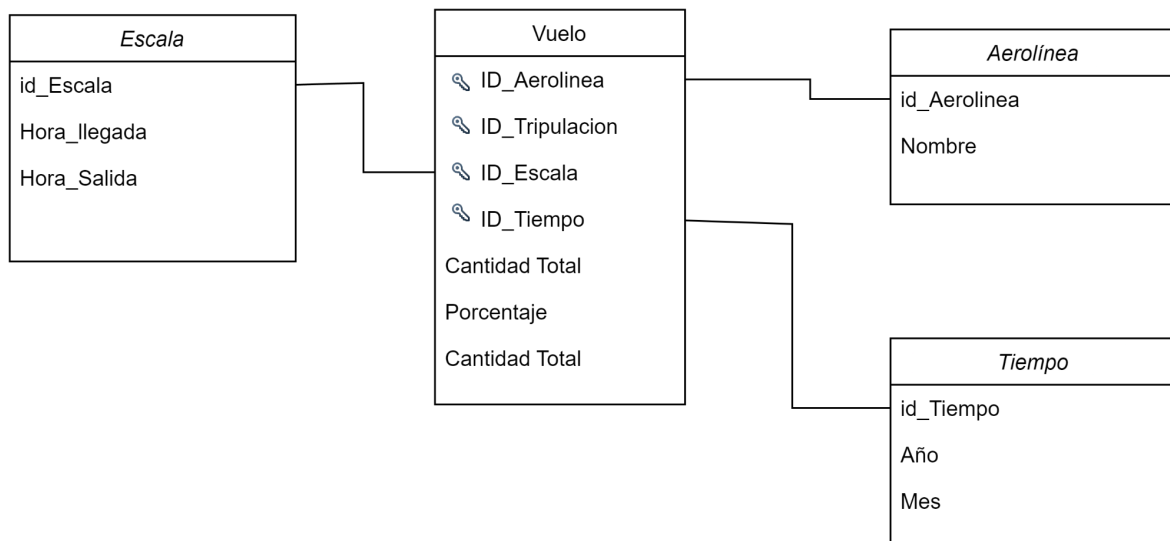
ID_Pasajero

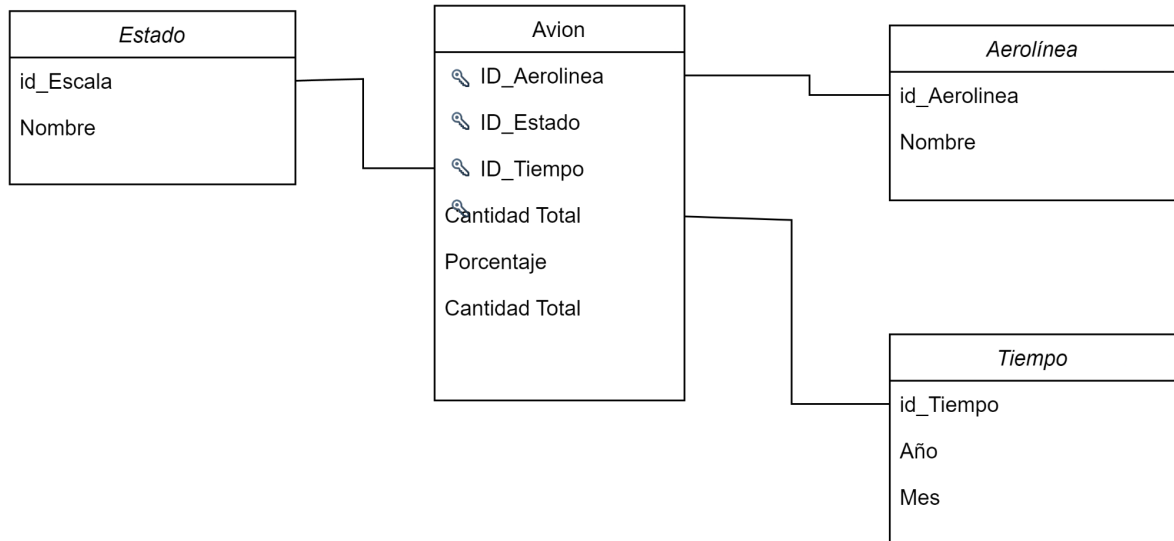
ID_Vuelo

ID_Tiempo

Hecho: Número de piezas de equipaje transportadas

3.4. Uniones





4. INTEGRACIÓN DE DATOS

4.1. Carga Inicial