



**BASES DE DATOS**  
**1ª Sesión**

1.- Un ejemplo muy simplificado de una base de datos de una compañía de líneas aéreas puede distinguir los siguientes conjuntos de entidades:

a.- Conjunto entidad PASAJEROS con atributos NOMBRE, DIRECCIÓN y TELÉFONO. El identificador para este conjunto es {NOMBRE, DIRECCIÓN}.

b.- Conjunto entidad VUELOS con atributos NUMERO, FECHA, ORIGEN, DESTINO, HORA\_SALIDA, HORA\_LLEGADA. El identificador para este conjunto es {NUMERO, FECHA}.

c.- Conjunto entidad APARATOS con atributos CONSTRUCTOR, MODELO. El atributo MODELO es el identificador (se refiere, por ejemplo, a Boeing-777 o DC-10).

d.- Conjunto entidad AVIONES con atributo NRO\_SERIE. Asumimos que los nº de serie son asignados por las compañías como identificador para cada avión que posee. Nótese que el conjunto entidad APARATOS consta de una designación genérica tal como Boeing-777 mas que de un avión particular tal como están en el conjunto AVIÓN.

e.- Conjunto entidad PERSONAL con atributos NRO\_EMPLEADO, NOMBRE, DIRECCIÓN, SALARIO. El NRO\_EMPLEADO es un identificador para PERSONAL. El hecho de que PERSONAL y PASAJEROS registrados tengan atributos NOMBRE y DIRECCIÓN no es significativo.

Además, las siguientes relaciones:

a.- Relación REGISTRADO\_EN entre PASAJEROS y VUELOS, indicando las reservas. Es una relación varios a varios.

b.- Relación ASIGNADO\_A entre PERSONAL y VUELOS, indicando la plantilla para cada vuelo. Esta relación es varios a varios.

c.- Relación PUEDE\_PILOTAR entre PILOTOS y APARATOS. También es varios a varios.

d.- Relación TIPO entre APARATOS y AVIÓN, indicando el tipo genérico de cada avión. La relación es varios a uno, puesto que cada avión es de un tipo genérico, pero la compañía puede ser propietaria de varios CD-10, por ejemplo.

e.- Relación REALIZAR entre AVIONES y VUELOS, indicando el avión que realiza cada vuelo. Es una relación uno a varios.

Po último, podemos tener lo siguiente:

a.- Conjunto entidad PILOTO que no tiene atributos. Tendremos una relación ISA entre PERSONAL y PILOTOS para identificar cada piloto individual. La razón para distinguir PILOTOS de PERSONAL es porque PILOTOS puede ser relacionado con APARATOS por la relación PUEDE\_PILOTAR, mientras que otro personal que no sea PILOTO no registraría esta relación.

Dibujar el diagrama E-R asociado a esta descripción.

2.- Consideremos una base de datos que registra los jugadores de fútbol, los equipos para los que han jugado, su promedio de goles por temporada y las posiciones en que han jugado. Las entidades son:

a.- JUGADORES con atributos NOMBRE, LUGAR\_NACIMIENTO y FECHA\_NACIMIENTO.

b.- POSICIONES con atributos NOMBRE, NUMERO. Cualquiera podría servir como clave.

c.- EQUIPOS con atributos DENOMINACIÓN, CIUDAD, AÑO.

d.- PG, el conjunto de promedio de goles. Este conjunto entidad tiene un único atributo numérico.

Tendremos las siguientes relaciones:

a.- TEMPORADA entre JUGADORES, EQUIPOS y PG. El jugador  $j$ , el equipo  $e$  y el promedio de goles  $g$  están relacionados por TEMPORADA si  $j$  jugó en el equipo  $e$  y su promedio de goles fue  $g$ . Esta es una relación ternaria.

b.- JUEGA entre JUGADORES y POSICIONES. Es varios a varios, indicando las posiciones en que ha jugado un jugador a lo largo de su carrera.

Dibujar el diagrama E-R asociado a esta descripción.

3.- Supongamos que definimos informalmente los datos de una base de datos de un almacén como sigue:

i) Cada empleado está representado. Los datos acerca de un empleado son su número de empleado, nombre, dirección y el departamento para el que trabaja.

ii) Cada departamento está representado. Los datos acerca de los departamentos son su nombre, empleados, director y productos que tiene asignados.

iii) Cada producto con que se trabaja está representado. Los datos acerca de los productos son su nombre, fabricante, precio, número de modelo asignado por el fabricante y número de producto interno asignado por el almacén.

iv) Cada fabricante se representa. Los datos son su nombre, dirección, productos que suministra al almacén y su precio.

Construir un diagrama E-R para esta base de datos. (Nótese que alguna información puede ser representada por atributos y otra por relaciones).