

8. EJERCICIOS

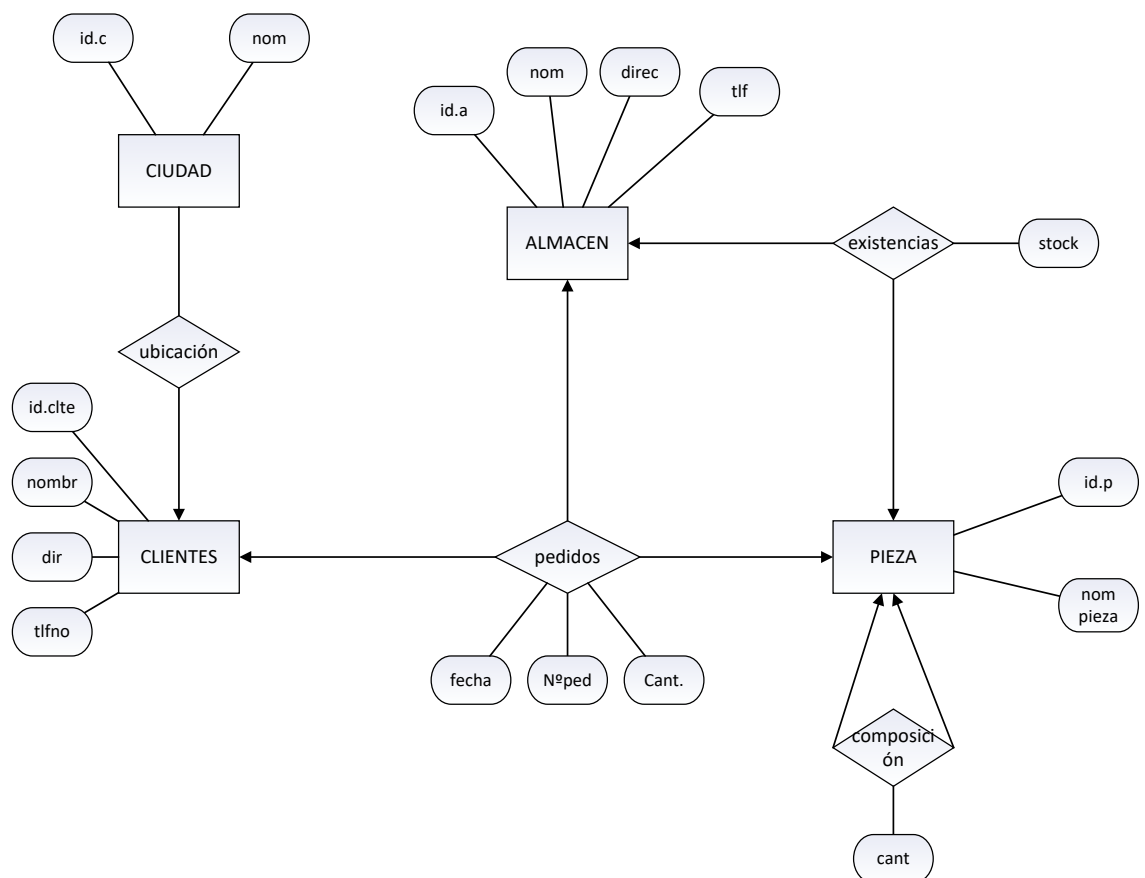
EJERCICIO 1

El siguiente diagrama Entidad-Relación para una base de datos que mantiene la información sobre una empresa que se dedica a la venta de piezas. La empresa recibe pedidos de los clientes y gestiona el suministro de las piezas desde los almacenes. Cada pedido lo realiza un cliente sobre una pieza específica y la empresa se seleccionará el almacén que realizará el suministro.

Además, cada pieza puede estar compuesta de otras piezas más sencillas, y una pieza sencilla puede ser componente de otras piezas más complejas.

Se pide:

- Obtener un diseño relacional equivalente al modelo presentado.



b) Representación en el modelo obtenido de la siguiente información:

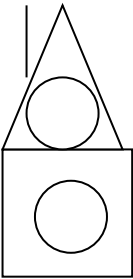
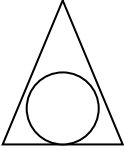
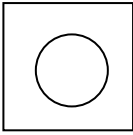


Existencias en almacén

	Almacén 1	Almacén 2
Pieza A	20	21
Pieza B		30
Pieza C	22	21
Pieza D	5	
Pieza E		15

Pedidos

NºP	Fecha	Id_clte	Nom_clte	Ciudad	Pieza	Cant
1	2/1/10	11	X.X.	Bilbao	A	5
2	3/2/10	22	Y.Y.	Vitoria	A	10
3	3/2/10	11	X.X.	Bilbao	B	2

Piezas

A	B	C	D	E
				

EJERCICIO 2

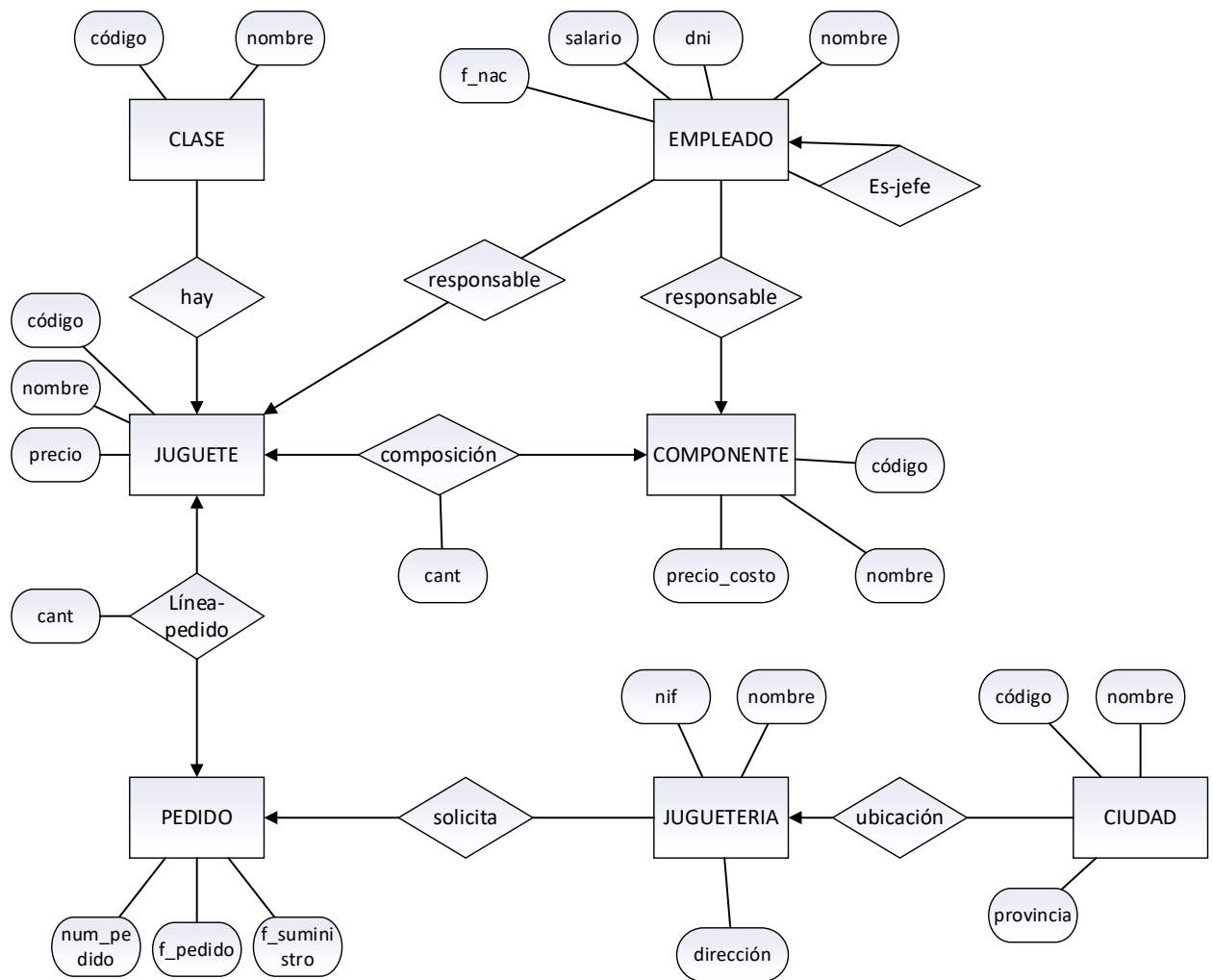
Una empresa fabricante de juguetes desea crear una base de datos para gestionar toda la información referente a los juguetes que fabrica y que luego suministra a jugueterías distribuidas por todo el país, y para llevar el control de los pedidos servidos a lo largo del año.

La empresa fabrica juguetes que pueden ser de varias clases (de construcción, de mesa, de locomoción, deportivos, etc.). Cada juguete puede tener varios componentes, también fabricados por la empresa. Por ejemplo, un coche puede estar formado por los siguientes componentes: 2 ruedas, 1 volante, 4 asientos, etc.

La empresa sirve pedidos a varias jugueterías. En cada pedido realizado por una juguetería pueden figurar varios juguetes en distintas cantidades. Además por cada pedido se registrará la fecha del pedido y la fecha en que se suministre.

También se almacenará en la base de datos información de los empleados de la empresa que son responsables tanto de la fabricación de los juguetes como de los componentes de los mismos. De cada empleado además de sus datos, se deberá conocer quién es su empleado jefe.

Se parte del siguiente diagrama Entidad-Relación:



Se pide: Diseño relacional equivalente al modelo Entidad-Relación presentado

EJERCICIO 3

Se desea diseñar una base de datos para gestionar la información que se utiliza en la red pública de hospitales de un país.

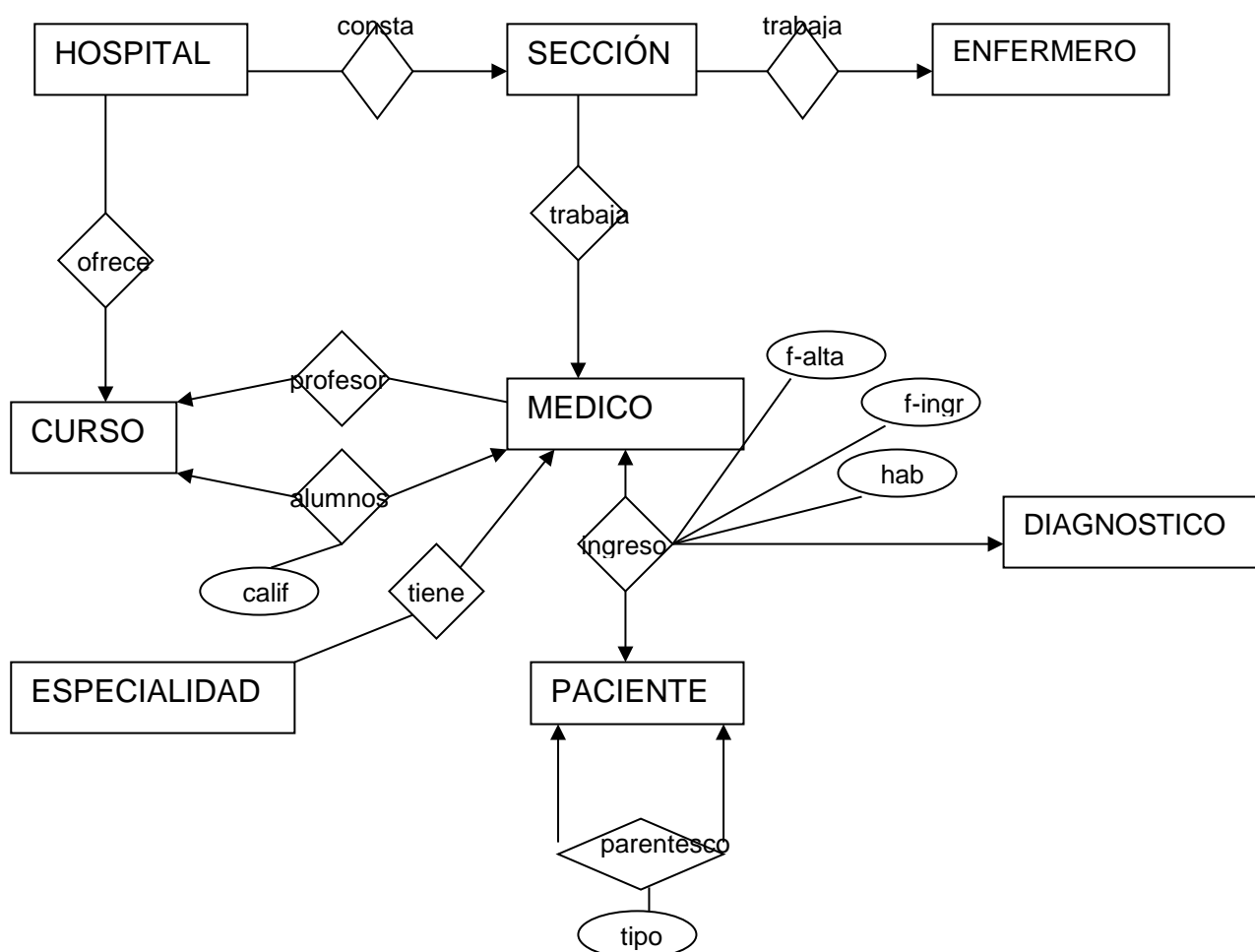
Cada hospital consta de varias secciones (urgencias, cardiología, pediatría, etc..) en las que trabaja el personal sanitario, compuesto por médicos y enfermero/as.

Por cada ingreso de un paciente en un hospital se guarda la fecha de alta y la fecha baja en el mismo, la habitación, el diagnóstico emitido y el médico que lo firmó. De cada paciente, además de sus datos, se registra con qué otros pacientes tienen una relación familiar directa, para poder avisarles en caso de un ingreso imprevisto.

Por otro lado, también se registra la información de los cursos de formación que ha ofrecido cada hospital para los médicos especificando qué médico-profesor lo ha

impartido y qué médicos han asistido como alumnos, indicando en cada caso la calificación final que han obtenido en la evaluación del mismo.

Se parte del siguiente diagrama Entidad-Relación:



Atributos:

HOSPITAL: código, nombre, dirección, ciudad

SECCIÓN: código, nombre

MEDICO: DNI, nombre, dirección, salario

ENFERMERO: DNI, nombre, dirección

CURSO: código, título, número_horas

ESPECIALIDAD: código, denominación

PACIENTE: NSS, nombre, fecha_ncto, dirección, teléfono

DIAGNÓSTICO: código, denominación

Se pide realizar el diseño relacional equivalente al modelo Entidad-Relación presentado.

EJERCICIO 4

En la residencia de los marqueses de Trujillo se realizan grandes banquetes con relativa frecuencia. Los restaurantes que hasta ahora les proveían no han causado la admiración esperada entre los comensales invitados, de modo que la marquesa ha decidido contratarnos para que diseñemos una Base de Datos que le permita elaborar los banquetes por sí misma.

Después de mantener una larga entrevista con ella, hemos obtenido la siguiente información:

- Se guarda información de numerosos platos o recetas de cocina: código de plato (único), nombre, características generales, código y nombre del país de procedencia.
- Un menú se compone de varios platos, y cada menú tiene un código de menú único.
- Cada uno de esos platos cumplirá una función diferente según el menú en el que se incluya. Por ejemplo, un plato que en un menú determinado puede actuar como entrante podrá ser primer plato de otro menú.
- Se desea confeccionar un menú para degustarlo en una fecha determinada, guardando la descripción del acontecimiento por el que se realizó el banquete. De esta forma, posteriormente se podría consultar el menú elaborado en una determinada fecha o acontecimiento.
- Sabemos que en un mismo día sólo se realiza un banquete.

- Cada plato o receta se compone de una serie de ingredientes, cada uno de ellos en una cantidad determinada, para ser cocinado. Además, sabemos que el modo de preparación de cada ingrediente puede ser diferente según el plato en el que intervenga (troceado, rallado, cocido, etc.).
- Por otro lado, la señora marquesa no es experta en el arte culinario, por lo que desea contratar un cocinero diferente por cada plato seleccionado para el menú en cuestión. Para ello, en la Base de Datos se desea mantener información sobre los mejores cocineros procedentes de diversos países (identificativo y nombre del cocinero, código y nombre del país de procedencia). De esta forma, en el futuro se podrá saber para un menú determinado por su fecha o acontecimiento, qué platos lo compusieron junto con la información de su correspondiente cocinero en dicho banquete.
- De cada cocinero interesa además de sus datos, el tipo de cocina que desarrolla (vasca, francesa, mediterránea, ...) registrándose mediante un código y una denominación.
- Se nos ha informado de que un plato del menú pensado para un futuro banquete, puede quedar sin cocinero hasta el último momento, de forma que la marquesa pueda elegir el cocinero en cualquier instante y asignárselo a dicho plato del menú.
- Se utilizará un código de menú que identificará a cada menú concreto preparado para un acontecimiento específico.

Algunas de las operaciones más habituales que se realizan en la Base de Datos son:

- a) Saber de qué se compuso el menú degustado en un acontecimiento concreto, así como quién fue el cocinero que elaboró cada uno de los platos en aquel acontecimiento.
- b) Listar los cocineros de un determinado país dado por su código, por ejemplo: obtener los cocineros franceses (código 01) que tenemos en la Base de Datos.
- c) Listado por orden alfabético de los cocineros del país que estén almacenados en la Base de Datos cuyo nombre empiece por A, indicando mediante un mensaje si han cocinado alguna vez para los marqueses.
- d) Para un determinado acontecimiento, elegir los platos que compondrán el menú y asignarles los cocineros.
- e) Listado de los diferentes platos registrados en la BD con indicación de sus ingredientes y forma de preparación, por ejemplo:

PLATO		INGREDIENTE		CANTIDAD	MODO_PREP
COD.	NOMBRE	COD.	NOMBRE		

P01	Cocktail marisco	I10	Gamba	12u.	cocido
		I88	Aceite oliva	20ml.	crudo
		I55	Vinagre	7ml.	crudo
		I20	Sal	5gr.	crudo
		I66	Lechuga	4 hojas.	en juliana
P03	Gambas plancha	I10	Gamba	6u.	plancha
		I77	Limón	1u.	exprimido
		I88	Aceite oliva	25ml.	crudo
		I20	Sal	20gr.	crudo

f) Listado de los diferentes acontecimientos registrados en la BD, con los menús que se prepararon y los cocineros que intervinieron en cada plato. Por ejemplo:

ACONTECIMIENTO	FUNCIÓN	PLATO	COCINERO
Navidad 1995	entrante	Cocktail marisco	Arturo Fuentes
	plato princ.	Pimientos rellenos	Rodrigo Ramírez
	postre	Mousse limón	Raúl Sanz
Cumpleaños Marqués 95	entrante	Entremeses fríos	Raúl Sanz
	plato princ.	Pimientos rellenos	Arturo Fuentes
	postre	Mousse limón	Rodrigo Ramírez
.....

Se pide:

- 1.-Realizar el diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación que recoja la realidad comentada.
- 2.-Diseño Relacional equivalente.

EJERCICIO 5

Se quiere diseñar una base de datos para manejar la información de una cadena de gabinetes de estética que se dedican a tratar a personas que desean perder o ganar peso. Se desea que en la BD se registre la siguiente información:

- Se dispone de un conjunto de médicos que pueden trabajar en varios gabinetes pero en fechas distintas. De cada gabinete deseamos almacenar un código, nombre, dirección, teléfono y los médicos que están trabajando en él en un momento determinado. Así mismo, de cada médico almacenaremos su DNI, nombre, n° de colegiado y teléfono.
- Se considera paciente a la persona que va a uno de nuestros gabinetes. A cada paciente se le asigna un único médico, que será el que le ponga una de las dietas diseñadas (que tenemos almacenadas en la base de datos) dependiendo del peso del paciente. Además, a cada paciente se le realiza un estudio de los nutrientes que su metabolismo necesita y en qué cantidad. Cada persona puede acudir a uno de nuestros gabinetes (siempre al mismo) en varias épocas de su vida.
- De cada paciente deseamos almacenar su DNI, nombre, dirección, teléfono, peso, así como las dietas que ha seguido (si es que ha visitado el gabinete en varias ocasiones), la fecha de comienzo de cada dieta y su duración.
- Cada dieta consta de un conjunto de alimentos agrupados en tomas (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena). De cada dieta deseamos almacenar un código, una descripción, así como de qué alimentos consta y en cuanta cantidad en cada una de sus tomas.
- De cada toma deseamos almacenar un código, un nombre (comida, cena...) y la hora de toma.
- De cada alimento almacenaremos un identificativo, el nombre y todos los nutrientes que aporta dicho alimento junto con la cantidad aportada de cada nutriente.

Algunas de las consultas más frecuentes a la BD son:

- Listado de pacientes de cada gabinete junto con el médico que les atiende.
- Dietas que ha seguido un determinado paciente a lo largo de los 3 últimos años.
- Listado de una dieta determinada indicando por cada toma los alimentos que se deben comer y en qué cantidad.
- Listado de alimentos que contienen un determinado nutriente en cantidad superior al 50%.

Se pide:

1. Realizar el diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación que recoja la realidad comentada con el menor número de redundancias.
2. Realizar el diseño relacional equivalente.

EJERCICIO 6

Deseamos diseñar una base de datos para gestionar la información anual que se maneja en un conjunto de museos. Estos museos están situados en diversas ciudades del país (puede haber más de uno en la misma ciudad). De cada museo nos interesa conocer el identificador y nombre del museo y el identificador y nombre de la ciudad a la que pertenece.

En cada museo se exponen una serie de obras durante un período de tiempo determinado. Además disponemos de un conjunto de empleados cada uno de los cuales trabaja un mes en cada museo. Para cada obra expuesta en un museo encargamos a uno de nuestros empleados (que esté trabajando ese mes en el museo) que sea responsable del cuidado y mantenimiento de la misma. Además de este tipo de empleados disponemos de otros que no se encargan de las obras sino de la limpieza y seguridad del museo. De cada empleado nos interesa saber su dni, nombre, quién es su jefe, en qué museo está trabajando en una fecha determinada, así como de qué obras ha sido el responsable (si es que ha sido responsable de alguna). De cada obra nos interesa saber el código de la obra (que es único), la denominación, el código del género al que pertenece, la denominación de ese género (pintura, escultura,...), así como quién es el encargado de esa obra en un museo durante un mes concreto y quién es el autor de la misma, las técnicas en las que está especializado cada autor (óleo, barro, acuarela,...) y el identificador y nombre de la ciudad a la que pertenece.

Algunas de las consultas que se realizarán sobre la base de datos son:

- Museos en los que se han expuesto obras de un determinado autor.
- Qué autores están especializados en una determinada técnica.

- Dada una determinada obra, obtener para cada uno de los museos en los que ha sido expuesta, el empleado responsable de su mantenimiento.
- Autores y museos de una ciudad determinada.

Se pide:

1. Realizar el diseño conceptual utilizando el modelo Entidad-Relación que recoja la realidad comentada con el menor número de redundancias.
2. Realizar el diseño relacional equivalente.

EJERCICIO 7

Sea la siguiente base de datos:

AGENCIA (COD_AG, NOM_AG, DIR, TF)

CLIENTE (DNI, NOM, DIR, CIUDAD,TF)

RESERVA (DNI, COD_AG, DESTINO, COD_VIAJE, FECHA_SALIDA, IMPORTE, SEÑAL)

que representa las reservas de viajes de ciertos clientes a una serie de agencias de viajes para un periodo largo de tiempo. Se pide codificar en SQL las siguientes operaciones:

- a) Suponiendo que la tabla AGENCIA ya está creada, crear las tablas CLIENTE y RESERVA teniendo en cuenta los siguientes requisitos:
 - Deben hacerse cumplir las reglas de integridad referencial e integridad de la entidad.
 - La señal que deja el cliente cuando reserva el viaje ha de ser como mínimo el 20% del importe del viaje.
 - En el caso de que un cliente se elimine de la BD, deberán eliminarse automáticamente todas sus reservas.
 - La ciudad del cliente por defecto será BILBAO.
- b) Añadir una columna para incluir la fecha de nacimiento del cliente.

- c) Modificar la longitud de la columna NOMBRE DEL CLIENTE ampliándola en 10 caracteres.
- d) Dar de alta de un cliente con tus datos personales, y a continuación reservar un viaje con destino a Madrid. Inventa los datos que necesites.
- e) Modificar el teléfono del cliente de DNI 1111 y ponerle 696677688
- f) Incrementar el importe de todos los viajes con destino a Nueva York en 50€
- g) Eliminar las reservas que hizo el cliente de DNI 1111 para el fin de semana pasado.

EJERCICIO 8 (consultas sencillas)

Consideremos la siguiente base de datos:

ARQUITECTO(DNI, NOMBRE, DIR, CIUDAD, TF)

EDIFICIO(COD_E, NOM_E, DIR, NUM_PLANTAS, FECHA_CONS)

DISEÑA(DNI, COD_E, SALARIO, TIEMPO)

que representa los arquitectos que han diseñado los edificios de Bilbao. Cada edificio puede haber sido diseñado entre varios arquitectos. La relación DISEÑA indica el tiempo (en meses) que ha invertido cada arquitecto en diseñar cada edificio así como lo que cobró por ello.

Se pide codificar en SQL las siguientes operaciones:

- a) Suponiendo que la tabla ARQUITECTO ya está creada, crear las tablas EDIFICIO y DISEÑA, teniendo en cuenta los siguientes requisitos:
 - Deben hacerse cumplir las reglas de integridad de la entidad e integridad referencial.
 - El nº de plantas de cada edificio ha de ser como mínimo 1.
 - El salario por defecto será 1200 euros.
 - Al eliminar un edificio de la BD, deberán eliminarse automáticamente todas sus tuplas en DISEÑA.

- b) Actualizar el salario correspondiente a los diseños en los que se haya invertido más de 6 meses, incrementándolo en un 10%.
- c) Obtener los datos de los arquitectos de Bilbao, Barcelona y Madrid.
- d) Obtener los datos de los edificios construidos en Bilbao durante el último año.
- e) Obtener los DNI de los arquitectos que han cobrado por un diseño entre 6.000 y 12.000 euros.
- f) Obtener los nombres y ciudades de los arquitectos cuyo nombre empiece por JUAN ordenando el resultado en descendente por ciudad.

EJERCICIO 9 (consultas complejas)

Consideremos la siguiente BD que contiene la información de las ventas mensuales de un pequeño comercio. El campo OFERTA puede llevar el valor SI o NO según el artículo esté o no en oferta. En el primer caso, se le aplica un descuento del 10%. En la tabla de VENTAS, el atributo CANT refleja el número total de unidades vendidas de un artículo por un empleado un determinado día.

EMPLEADO(COD-E, NOM-E, CARGO, COD-E-JEFE)

ARTICULO(COD-A, DESC, PV, OFERTA)

VENTAS(COD-A, COD-E, FECHA, CANT)

Se pide la codificación SQL para:

- a) Creación de las tablas EMPLEADO y VENTAS, suponiendo que ARTICULO ya está creada, teniendo en cuenta las siguientes pautas:
 - Deben hacerse cumplir las reglas de integridad de la entidad e integridad referencial.
 - Al insertar una nueva fila en VENTAS, la cantidad por defecto será 1.
 - Deberá comprobarse que la cantidad sea mayor que 0.
 - Al eliminar un empleado de la BD, deberán eliminarse automáticamente todas las ventas relacionadas con el mismo.
- b) Obtener mediante una **subconsulta** el código y descripción de los artículos vendidos por el empleado de código 111, el día 10/6/99.

- c) Obtener el código y la descripción de los artículos de los cuales el día 10/6/99 se vendieron más de 10 unidades en total (teniendo en cuenta las unidades vendidas por todos los empleados).
- d) Obtener los nombres de los empleados cuyo jefe es Jon Acha.
- e) Obtener el código y nombre del empleado que ha vendido más unidades del artículo de código A1 durante el mes pasado, indicando también el número de unidades vendidas. Puedes utilizar una vista para simplificar la consulta.
- f) Obtener el código y descripción del artículo que haya supuesto un mayor importe total en ventas durante el mes pasado, suponiendo que ninguno estaba en oferta. Puedes utilizar una vista para simplificar la consulta.

EJERCICIO 10

Dada la siguiente base de datos con información de los médicos que trabajan en los diferentes servicios de una red de hospitales, codifica en SQL las operaciones que se indican.

HOSPITAL (COD_H, NOM_H, CIUDAD)

SERVICIO (COD_H, COD_S, NOM_S)

MEDICO (COD_H, COD_S, DNI, NOM_M, FECHA_NCTO, ESPECIALIDAD, NUM_HIJOS)

1. Creación de la tabla MEDICO teniendo en cuenta:
 - Deberán hacerse cumplir las reglas de integridad de la entidad e integridad referencial.
 - En caso de eliminar un servicio, se eliminarán todos los médicos que actualmente trabajen en él.
 - El valor de ESPECIALIDAD por defecto será ‘medicina general’.
 - Deberá comprobarse que el valor de número de hijos sea 0 o superior.
2. Indica datos de muestra para las 3 tablas (entre 2 y 5 filas por tabla).
3. Crear un índice sobre el campo nombre del médico. ¿Para qué sería útil?

4. Insertar un nuevo médico en la BD (tú mismo) inventando los datos que sea necesario.
5. Obtener los médicos que trabajan en el hospital 007 y que tienen más de 2 hijos.
6. Modificar el número de hijos del Dr. Juan López a 3.
7. Obtener los nombres y especialidad de aquellos médicos del hospital 007 que tengan la especialidad de Pediatría, Medicina Interna o Traumatología.
8. Obtener la media de hijos que tienen los médicos del hospital.
9. Obtener los DNI y nombres de los médicos cuyo nombre empiece por J ordenando el resultado en ascendente por DNI.

EJERCICIO 11

Dada la siguiente base de datos con información de los hoteles de un territorio y las reservas realizadas sobre los mismos:

HOTEL (COD-H, NOM-H, ESTRELLAS, MUNICIPIO)

HABITACIÓN (COD-H, NUM-HAB, PRECIO, TIPO)

RESERVAS (COD-H, NUM-HAB, FECHA, NUM_DIAS, NOM_CLTE)

Codificación en SQL de las siguientes operaciones:

1. Creación de la tabla RESERVAS teniendo en cuenta:
 - Deberán hacerse cumplir las reglas de integridad de la entidad e integridad referencial.
 - El valor de NUM_DIAS por defecto será 1 y deberá comprobarse que sea siempre mayor que 0.
 - En el caso de eliminar una habitación de la BD, se eliminarán todas las reservas asociadas a la misma.
2. Indica datos de muestra para las 3 tablas (entre 2 y 5 filas por tabla).
3. Modificar la estructura de la tabla RESERVAS, añadiéndole una columna para el teléfono del cliente.
4. Obtener los datos de los hoteles que tengan entre 3 y 4 estrellas, ordenando el resultado por municipio y por número de estrellas en descendente.
5. Insertar una nueva habitación de tipo suite en uno de los hoteles y haz una reserva para el próximo fin de semana a tu nombre. Inventa los datos que consideres oportuno.

6. Elimina de la BD la reserva realizada en el punto anterior.
7. Obtén cuál es el precio medio de las habitaciones registradas en la BD.
8. Obtén, cuántas habitaciones de tipo DOBLE hay en la BD cuyo precio sea inferior a 50€
9. Obtener las reservas realizadas por los clientes cuyo nombre empiece por C.
10. Obtener los clientes que se alojaron en algún hotel del Bilbao en diciembre de 2007, indicando el nombre del cliente y el nombre del hotel y ordenando el resultado por hotel (sin filas repetidas).
11. Obtener mediante subconsultas los nombres de los clientes que se han alojado en algún hotel de 5 estrellas durante el mes pasado.
12. Obtener por cada cliente de la tabla RESERVAS, el nombre del cliente y el número total de días que ha pasado en hoteles durante el año 2007.
13. Obtener el número de habitaciones que tienen los hoteles de Bilbao, para aquellos que tengan más de 20 habitaciones, indicando el nombre del hotel y el número de habitaciones
14. Obtener los datos de las habitaciones cuyo precio sea inferior a la media de precios de habitaciones

EJERCICIO 12

Realizar a partir de las tablas AUTORES y LIBROS de la figura, las siguientes consultas en SQL:

- a) Nombre de los autores que trabajan en la F.I.M.
- b) Libros escritos por autores de nacionalidad italiana.
- c) Instituciones en las que trabajan autores que no hayan publicado libros en la editorial Addison Wesley.

AUTORES (<u>NOMBRE</u>	NACIONALIDAD	INSTITUCION)
	DATE C.J.	NORTEAM.	RELATIONAL INS.
	DE MIGUEL A.	ESPAÑOLA	F.I.M.
	SALTOR F.	ESPAÑOLA	F.I. DE U.P.M.
	CERI S.	ITALIA	POLITEC. MILAN

LIBROS (<u>LIBRO</u>	AUTOR	EDITORIAL)
	DB SYSTEMS	DATE C.J.	ADDISON-W
	BASI DI DATI	CERI S.	CLUP
	SQL STAND.	DATE C.J.	ADDISON-W
	DISEÑO BD	DE MIGUEL A.	RAMA

EJERCICIO 13

Dadas las siguientes tablas, realizar las consultas indicadas utilizando SQL.

Tabla AVIONES:

<u>TIPO</u>	CAPACIDAD	LONGITUD	ENVERGADURA	VELOCIDAD_CRUCERO
D9S	110	38.30	28.50	815
320	187	42.15	32.60	853
72S	160	36.20	25.20	820
73S	185	44.10	30.35	815
737	172	38.90	29.00	793

Tabla VUELOS:

<u>NUM_VUELO</u>	ORIGEN	DESTINO	HORA_SALIDA	TIPO_AVION
IB600	MADRID	LONDRES	10:30	320
BA467	MADRID	LONDRES	20:40	73S
IB0640	MADRID	BARCELONA	06:45	320
IB3742	MADRID	BARCELONA	09:15	72S
LH1349	COPENHAGUE	FRANCFORT	10:20	320
AF577	BILBAO	PARIS	10:10	737

IB3709	DUBLIN	BARCELONA	14:35	D9S
IB778	BARCELONA	ROMA	09:45	72S
IB721	BARCELONA	SEVILLA	16:40	72S
IB327	MADRID	SEVILLA	18:05	72S
IB023	MADRID	TENERIFE	21:20	72S
IB368	MALAGA	BARCELONA	22:25	D9S
IB610	MALAGA	LONDRES	15:05	73S
IB510	SEVILLA	MADRID	07:45	72S
IB318	SEVILLA	MADRID	10:45	72S

Tabla RESERVAS:

<u>NUM_VUELO</u>	<u>FECHA_SALIDA</u>	<u>PLAZAS_LIBRES</u>
IB600	20/02/08	46
IB600	21/02/08	80
IB600	22/02/08	91
BA467	20/02/08	32
BA467	21/02/08	49
BA467	22/02/08	79
IB0640	20/02/08	15
IB0640	21/02/08	21
IB0640	22/02/08	39
IB3709	20/02/08	60
IB3709	21/02/08	72
IB3709	22/02/08	85
IB510	20/02/08	19
IB510	21/02/08	31
IB510	22/02/08	40

- 1.- Obtener el origen, destino y hora de salida para todos los vuelos.
- 2.- Obtener las ciudades de donde sale algún vuelo.
- 3.- Obtener el nº de vuelo y la hora de los vuelos que hacen el trayecto Madrid-Londres.
- 4.- Obtener todos los vuelos que salgan de Madrid y lleguen a Barcelona o a Sevilla.
- 5.- Obtener todos los vuelos que salgan de Madrid, Barcelona o Sevilla.

- 6.- Recuperar los vuelos que salgan desde las 6 hasta las 12 de la mañana.
- 7.- Obtener todos los vuelos de la compañía IBERIA.
- 8.- Obtener cual es la velocidad máxima de crucero.
- 9.- Obtener a qué hora sale el primer vuelo de Madrid.
- 10.- Obtener cuántas reservas permanecen con más de 50 plazas libres.
- 11.- Determinar el número de destinos distintos en la tabla VUELOS.
- 12.- Dar el número de plazas que quedan en total en todos los vuelos del día 20 de Febrero de 1992.
- 13.- Obtener para todas las ciudades de origen a qué hora sale el primer vuelo.
- 14.- Mostrar el número total de plazas libres existentes para cada vuelo de Iberia (independientemente de la fecha).
- 15.- Ver qué vuelos de Iberia tienen en total más de 150 plazas libres.
- 16.- Mirar si hay plazas libres en el vuelo Madrid-Londres del 21/2/1908 a las 20:40.
- 17.- Obtener los tipos de aviones y sus capacidades para aquellos en los que queden menos de 30 plazas libres para alguno de sus vuelos.
- 18.- Recuperar los datos de los aviones cuya longitud sea mayor que la envergadura máxima.
- 19.- Recuperar las plazas libres que hay en cada uno de los vuelos Madrid-Londres para el 20/2/08.

EJERCICIO 14

Dadas las siguientes tablas, realizar las consultas indicadas utilizando el lenguaje SQL.

Tabla S (Proveedores)

<u>S#</u>	NOMS	ESTADO	CIUDAD
S1	SALAZAR	20	LONDRES
S2	JARAMILLO	10	PARIS
S3	BERNAL	30	PARIS
S4	CAICEDO	20	LONDRES
S5	ALDANA	30	ATENAS

Tabla P (Piezas)

<u>P#</u>	NOMP	COLOR	PESO	CIUDAD
P1	TUERCA	ROJO	12	LONDRES
P2	PERNO	VERDE	17	PARIS
P3	TORNILLO	AZUL	17	ROMA
P4	TORNILLO	ROJO	14	LONDRES
P5	LEVA	AZUL	12	PARIS
P6	RUEDA	ROJO	19	LONDRES

Tabla J (Proyectos)

<u>J#</u>	NOMJ	CIUDAD
J1	CLASIFICADOR	PARIS
J2	PERFORADORA	ROMA
J3	LECTORA	ATENAS
J4	CONSOLA	ATENAS
J5	COMPAGINADOR	LONDRES
J6	TERMINAL	OSLO
J7	CINTA	LONDRES

Envíos: Un proveedor específico suministra la pieza especificada al proyecto especificado en la cantidad especificada.

Tabla SPJ (Envíos)

<u>S#</u>	<u>P#</u>	<u>J#</u>	<u>CANT</u>
S1	P1	J1	200
S1	P1	J4	700
S2	P3	J1	400
S2	P3	J2	200
S2	P3	J3	200
S2	P3	J4	500
S2	P3	J5	600
S2	P3	J6	400
S2	P3	J7	800
S2	P5	J2	100
S3	P3	J1	200
S3	P4	J2	500
S4	P6	J3	300
S4	P6	J7	300
S5	P2	J2	200
S5	P2	J4	100
S5	P5	J5	500
S5	P5	J7	100
S5	P1	J4	100
S5	P3	J4	200
S5	P4	J4	800
S5	P5	J4	400
S5	P6	J4	500

- 1.- Obtener los detalles de todos los proyectos de Londres.
- 2.- Obtener los números de proveedor que suministran piezas al proyecto J1 ordenados por S#.
- 3.- Obtener todos los envíos en los cuales la cantidad está en el intervalo de 300 a 750.
- 4.- Obtener las tripletas S#/P#/J# tales que el proveedor, la pieza y el proyecto indicados estén todos en la misma ciudad (cosituados)

- 5.- Obtener los números de las piezas suministradas por un proveedor de Londres a un proyecto de Londres.
- 6.- Obtener el número total de proyectos a los cuales suministra piezas el proveedor S1.
- 7.- Obtener los números de las piezas suministradas a algún proyecto tales que la cantidad media de cada pieza en cada proyecto sea mayor que 320.
- 8.- Obtener todos los envíos para los cuales la cantidad no sea nula.
- 9.- Obtener los números de proyecto y ciudad en los cuales la segunda letra del nombre de la ciudad sea una 'o'.
- 10.- Obtener los nombres de los proyectos a los cuales suministra piezas el proveedor S1.
- 11.- Obtener los colores de las piezas suministradas por el proveedor S1.
- 12.- Obtener los números de las piezas suministradas a cualquier proyecto de Londres.
- 13.- Obtener los números de los proveedores cuyo estado sea inferior al del proveedor S1.
- 14.- Obtener los números de los proyectos a los cuales se suministra la pieza P1 en una cantidad promedio mayor que la cantidad máxima en la cual se suministra alguna pieza al proyecto J1.

EJERCICIO 15

Disponemos de una base de datos que contiene las tablas **CLIENTES**, **AGENTES**, **PRODUCTOS** y **PEDIDOS**. Esta base de datos la utiliza una compañía de ventas al por mayor para registrar la información de sus clientes, los productos que vende, y los agentes que se encargan de los pedidos. Los clientes detallados son, en sí mismos, comerciantes al por menor que hacen pedidos de grandes cantidades de varios productos a la compañía mayorista, para luego revenderlos. Los distintos clientes en la tabla de **CLIENTES** se identifican de manera única por los valores de la columna **ID_CL** (identificador de cliente). Los clientes realizan los pedidos a los agentes (identificados de manera única por el valor de **ID_A** en la tabla **AGENTES**) con base en ciudades de distintos países, con el objeto de adquirir algunos productos (identificados por **ID_P** en la tabla de **PRODUCTOS**). Cada vez que se realiza un pedido, se inserta una nueva línea en la tabla de pedidos, identificable de manera única por **NO_P**. Por ejemplo, el pedido identificado en la tabla de **PEDIDOS** por el **NO_P** 1011 fue realizado en el mes de Enero (ene) por el cliente c001 al agente a01 con una cantidad de 1000 unidades del producto p01 con un costo de 450\$.

A continuación se muestra una explicación detallada de los datos contenidos en cada tabla:

CLIENTES:

ID_CL:	Identificador único de clientes.
NOM_CL:	Nombre del cliente
CIUDAD:	Ciudad donde está localizado el cliente.
DESCUENTO:	Descuento negociado por cada cliente.

AGENTES:

ID_A:	Identificador único de agentes.
NOM_A:	Nombre del agente
CIUDAD:	Ciudad donde el agente trabaja.
PORCENTAJE:	Porcentaje que recibe el agente en cada venta.

PRODUCTOS:

ID_P:	Identificador único de productos.
NOM_P:	Nombre descriptor del producto.
CIUDAD:	Ciudad donde el producto está almacenado.
CANTIDAD:	Cantidad en stock para ser vendida, en Ud. estándar.
PRECIO:	Precio de cada unidad.

NOTA: El nombre de la columna CIUDAD aparece en las tres tablas. No es una coincidencia.

A continuación se muestra el posible contenido de las tablas:

PEDIDOS:

NO_P	Identificador único para cada pedido.
MES	Mes en el que el pedido fue realizado. Comienza en Enero.
ID_CL	Este cliente ...
ID_A	... adquirió a través de este agente ...
ID_P	... este producto específico ...
CANT	... en esta cantidad total ...
DOLARES	... con este coste en dólares.

CLIENTES

ID_CL	NOM_CL	CIUDAD	DESCUENTO
c001	TipTop	Duluth	10.00
c002	Basics	Dallas	12.00
c003	Allied	Dallas	8.00
c004	ACME	Duluth	8.00
c006	ACME	Kyoto	0.00

AGENTES

ID_A	NOM_A	CIUDAD	PORCENTAJE
a01	Smith	New York	6
a02	Jones	Newark	6
a03	Brown	Tokyo	7
a04	Gray	New York	6
a05	Otasi	Duluth	5
a06	Smith	Dallas	5

PRODUCTOS

ID_P	NOM_P	CIUDAD	CANTIDAD	PRECIO
p01	comb	Dallas	111400	0.50
p02	brush	Newark	203000	0.50
p03	razor	Duluth	151600	1.00
p04	pen	Duluth	125300	1.00
p05	pencil	Dallas	221400	1.00
p06	folder	Dallas	123100	2.00
p07	case	Newark	100500	1.00

PEDIDOS

NO_P	MES	ID_CL	ID_A	ID_P	CANT	DOLARES
1011	ene	c001	a01	p01	1000	450.00
1012	ene	c001	c01	p01	1000	450.00
1019	feb	c001	a02	p02	400	180.00
1017	feb	c001	a06	p03	600	540.00
1018	feb	c001	a03	p04	600	540.00
1023	mar	c001	a04	p05	500	450.00
1022	mar	c001	a05	p06	400	720.00
1025	abr	c001	a05	p07	800	720.00
1013	ene	c002	a03	p03	1000	880.00
1026	may	c002	a05	p03	800	704.00
1015	ene	c003	a03	p05	1200	1104.00
1014	ene	c003	a03	p05	1200	1104.00
1021	feb	c004	a06	p01	1000	460.00
1016	ene	c006	a01	p01	1000	500.00
1020	feb	c006	a03	p07	600	600.00
1024	mar	c006	a06	p01	800	400.00

SE PIDE: Confeccionar las sentencias SQL necesarias para los siguientes casos:

- 1.- Para cada agente que suministra algún pedido, listar el identificativo del agente, el identificativo del producto (ID_P) y la cantidad total pedida de ese producto por todos los clientes de ese agente.
- 2.- Seleccionar los ID_A de agentes que no reciban pedidos de ningún cliente en Duluth para ningún producto en Dallas.
- 3.- Listar ID_A de agentes que pidan un producto a algún cliente que tenga base en Duluth o Tokio.
- 4.- Mostrar los ID_CL de clientes hagan pedidos solamente a través del a03 o a05.
- 5.- Seleccionar los ID_P de los productos que son pedidos por los clientes de Dallas.
- 6.- Encontrar agentes con el mas alto porcentaje, usando la función max.

- 7.- En la tabla de agentes, borrar la línea del agente llamado Gray, mostrar la tabla resultante y después volver a poner a Gray utilizando la sentencia Insert.
- 8.- Usa la sentencia Update para cambiar el porcentaje de Gray a 11. Después restablece el valor original.
- 9.- Usa una sentencia Update para subir el precio de todos los productos almacenados en Duluth o Dallas en un 10%.
- 10.- Escribe la sentencia SQL para coger los valores id_cl de los clientes que han cursado al menos un pedido, pero solamente a través del agente a04. En la misma línea deberá aparecer junto a id_cl el total en dólares de cada pedido.
- 11.- Escribe la sentencia SQL para coger los valores id_a de los agentes que cogen pedidos de los clientes que viven en Duluth. Los id_a deberán listarse en orden decreciente de porcentaje.
- 12.- Escribe la sentencia SQL para coger los valores id_p de productos pedidos por algún cliente que viva en la misma ciudad que al agente que recibe el pedido.
- 13.- Encontrar todas las combinaciones de ternas de cliente, agente y producto (ID_CL, ID_A, ID_P) que están todos en la misma ciudad. No tener en cuenta los pedidos.
- 14.- Encontrar todas las combinaciones de ternas de cliente, agente y producto (ID_CL, ID_A, ID_P) que no están todos en la misma ciudad (dos de ellos si pueden estarlo).
- 15.- Encontrar todas las combinaciones de ternas de cliente, agente y producto (ID_CL, ID_A, ID_P) que dos de ellos no estén en la misma ciudad .
- 16.- Seleccionar las ciudades de agentes que tengan inscrito un pedido del cliente c002.
- 17.- Seleccionar los nombres de productos pedidos al menos por un cliente de Dallas a través de un agente de Tokio.
- 18.- Seleccionar los ID_P de productos pedidos a través de cualquier agente que haga al menos un pedido para algún cliente de Kyoto. NOTA: Esta consulta no es la misma que preguntar por ID_P de productos pedidos por un cliente en Kyoto.
- 19.- Mostrar todos los pares de ID_A para agentes que viven en la misma ciudad.
- 20.- Encontrar ID_CL de clientes que no mandaron un pedido a través del agente a03.
- 21.- Encontrar ID_P de productos pedidos a través del agente a03 pero no a través del agente a06.
- 22.- Seleccionar los NOM_P y los ID_P de productos que estén almacenados en la misma CIUDAD en la que alguno de los agentes venda estos productos.
- 23.- Encontrar ID_A y NOM_A de agentes cuyo NOM_A empiece por la letra "N" y que no tengan pedido para ningún producto en Newark.

24.- Seleccionar los ID_CL de los clientes que tienen pedido el producto p01 y el producto p07.

25-. Seleccionar ID_P de productos pedidos por todos los clientes que realizan algún pedido a través del agente a03.

26-. Mostrar los ID_A de agentes que tengan pedidos individuales de valor superior a 500.000 \$ de clientes que vivan en Kyoto.