

Ejercicios de SQL y Base de datos relacionales

Alejandro Meroño Hernández
www.alejandrox.com

Índice de contenido

1. Transformación del modelo entidad-relación al modelo relacional	3
2. Ejercicios modelo entidad-relación.....	7
3. Ejercicios de SQL (I)9.....	17
4. Ejercicios de SQL (II) 10.....	20
5. Ejercicios de SQL (III) 11.....	22
6. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (I)13.....	25
7. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (II)14.....	28
8. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (III)15.....	34
9. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (IV)16.....	39
10. Ejercicios de SQL. Actualización de bases de datos17.....	45
11. Ejercicios de SQL. Actualización de bases de datos18.....	49

1. Transformación del modelo entidad-relación al modelo relacional

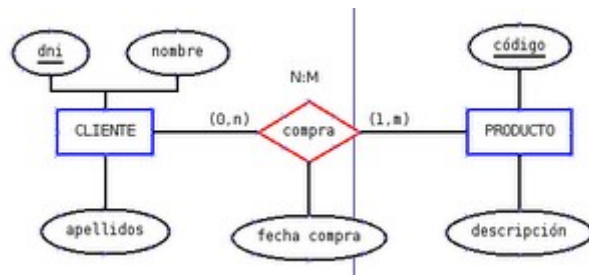
Para transformar un **modelo entidad-relación** a **modelo relacional** seguiremos las siguientes reglas:

- Toda entidad del **modelo entidad-relación** se transforma en una tabla.
- Cualquier atributo de una entidad se transforma en un campo dentro la tabla, manteniendo las claves primarias.
- Las relaciones N:M se transforman en una nueva tabla que tendrá como clave primaria la concatenación de los atributos clave de las entidades que relaciona.
- En las relaciones 1:N se pueden tener dos casos:
 - Si la entidad que participa con cardinalidad máxima uno lo hace también con cardinalidad mínima uno, entonces se propaga el atributo de la entidad que tiene cardinalidad máxima 1 a la que tiene cardinalidad máxima N, desapareciendo el nombre de la relación. Si existen atributos en la relación éstos también se propagarán.
 - Si la entidad que participa con cardinalidad máxima uno lo hace también cardinalidad mínima cero, entonces se crea una nueva tabla formada por las claves de cada entidad y los atributos de la relación. La clave primaria de la nueva tabla será el identificador de la entidad que participa con cardinalidad máxima N.
- En el caso de las relaciones 1:1 también pueden darse dos casos:
 - Si las entidades poseen cardinalidades (0,1), la relación se convierte en una tabla.
 - Si una de las entidades posee cardinalidad (0,1) y la otra (1,1), conviene propagar la clave de la entidad con cardinalidad (1,1) a la tabla resultante de la entidad con cardinalidad (0,1). Si ambas entidades poseen cardinalidades (1,1) se puede propagar la clave de cualquiera de ellas a la tabla resultante de la otra.
- En el caso de las relaciones N-arias se aplica la misma regla que para las relaciones N:M
- En el caso de las relaciones reflexivas supondremos que se trata de una relación binaria con la particularidad que las dos entidades son iguales y aplicaremos las reglas vistas en los puntos anteriores.

Veamos algunos ejemplos.

Relaciones N:M

Supongamos el siguiente **modelo entidad-relación**.



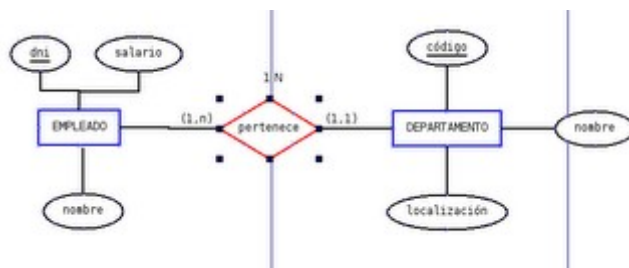
En este caso la relación “compra” se transforma en una nueva tabla cuya clave primaria estará formada por los atributos dni, que es la clave primaria de cliente, y código, que es la clave primaria de producto. Además tendrá como campo fecha compra, ya que este atributo forma parte de la relación.

El **modelo relacional** quedaría de la siguiente forma (en negrita las claves primarias):

- CLIENTE(**dni**, nombre, apellidos)
- PRODUCTO(**código**, descripción)
- COMPRAS(**dni_cliente**, **código_producto**, fecha_compra)

Relaciones 1:N

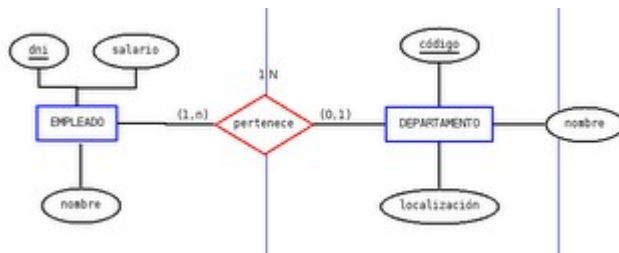
Veamos ahora el caso de una relación 1:N. En el siguiente **modelo entidad-relación** un empleado pertenece a un único departamento (debe pertenecer a uno obligatoriamente), y un departamento tiene 1 o más empleados.



En este caso se propaga el atributo código de departamento a la tabla EMPLEADO. El **modelo relacional** quedaría de la siguiente manera:

- EMPLEADO(**dni**, nombre, salario, código_departamento)
- DEPARTAMENTO(**código**, nombre, localización)

Imaginemos ahora que pudiera darse el caso de que hubiera empleados que no pertenecieran a ningún departamento.

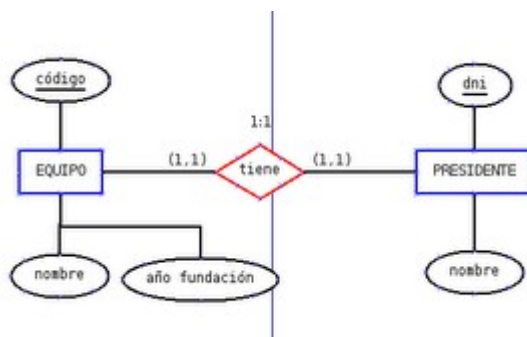


En este caso la entidad que participa con cardinalidad máxima 1, DEPARTAMENTO, también lo hace con cardinalidad mínima 0, ya que puede haber empleados que no pertenezcan a ningún departamento. Así pues, se crea una nueva tabla formada por dni de EMPLEADO y código de DEPARTAMENTO. En esta nueva tabla dni de EMPLEADO será la clave primaria. El **modelo relacional** quedaría de la siguiente forma:

- EMPLEADO(dni, nombre, salario)
- DEPARTAMENTO(código, nombre, localización)
- PERTENECE(dni_empleado, código_departamento)

Relaciones 1:1

Veamos ahora el caso de una relación 1:1 a través del siguiente ejemplo. En el siguiente **modelo entidad-relación** un equipo de fútbol tiene a un único presidente y un presidente preside a un único club de fútbol.

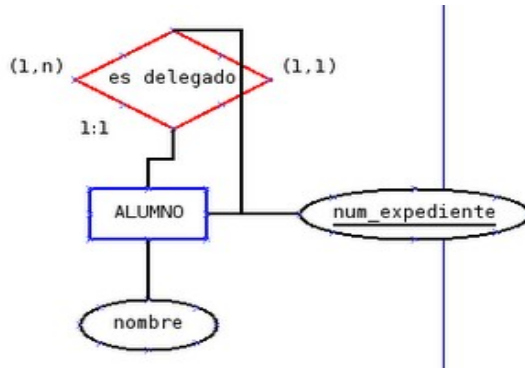


En este ejemplo, tal y como dicen las reglas, podemos propagar la clave de cualquier tabla a la tabla resultante de la otra. Es decir, tenemos dos opciones, o mover la clave de PRESIDENTE a EQUIPO o mover la clave de EQUIPO a PRESIDENTE. El **modelo relacional** podría quedar de cualquiera de las dos formas siguientes:

- EQUIPO(código, nombre, año_fundación)
- PRESIDENTE(dni, nombre, código_equipo)
- EQUIPO(código, nombre, año_fundación, dni_presidente)
- PRESIDENTE(dni, nombre)

Relaciones reflexivas

Veamos ahora como quedaría en el modelo relacional la siguiente relación reflexiva. En el siguiente modelo entidad-relación un ALUMNO es delegado de varios ALUMNOS y un ALUMNO tiene obligatoriamente un delegado y sólo a uno.



Como podemos observar en las reglas de transformación, en este caso la relación reflexiva se trata como si fuera una relación binaria con la particularidad de que las dos entidades son iguales. Al tratarse de una relación 1:N se propagará la clave de la entidad ALUMNO a la entidad ALUMNO, quedando el modelo relacional de la siguiente forma:

- `ALUMNO(num_expediente, nombre, num_expediente_delegado)`

Todos los modelos entidad-relación que se ven en los ejemplos están realizados con [dia](#), un excelente editor de diagramas, que además es gratuito.

2. Ejercicios modelo entidad-relación

EJERCICIO 1

A partir del siguiente enunciado se desea realiza el modelo entidad-relación.

“Una empresa vende productos a varios clientes. Se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellidos, dni, dirección y fecha de nacimiento). Cada producto tiene un nombre y un código, así como un precio unitario. Un cliente puede comprar varios productos a la empresa, y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes.

Los productos son suministrados por diferentes proveedores. Se debe tener en cuenta que un producto sólo puede ser suministrado por un proveedor, y que un proveedor puede suministrar diferentes productos. De cada proveedor se desea conocer el NIF, nombre y dirección”.

EJERCICIO 2

A partir del siguiente enunciado se desea realizar el modelo entidad-relación.

“Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por toda España. Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el dni, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive. De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete sólo puede ser distribuido por un camionero.

De las provincias a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de provincia y el nombre. Un paquete sólo puede llegar a una provincia. Sin embargo, a una provincia pueden llegar varios paquetes.

De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros”.

EJERCICIO 3

A partir del siguiente enunciado diseñar el modelo entidad-relación.

“Se desea diseñar la base de datos de un Instituto. En la base de datos se desea guardar los datos de los profesores del Instituto (DNI, nombre, dirección y teléfono). Los profesores imparten módulos, y cada módulo tiene un código y un nombre. Cada alumno está matriculado en uno o varios módulos. De cada alumno se desea guardar el no de expediente, nombre, apellidos y fecha de nacimiento. Los profesores pueden impartir

varios módulos, pero un módulo sólo puede ser impartido por un profesor. Cada curso tiene un grupo de alumnos, uno de los cuales es el delegado del grupo”.

EJERCICIO 4

A partir del siguiente supuesto diseñar el modelo entidad-relación:

“Se desea diseñar una base de datos para almacenar y gestionar la información empleada por una empresa dedicada a la venta de automóviles, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

La empresa dispone de una serie de coches para su venta. Se necesita conocer la matrícula, marca y modelo, el color y el precio de venta de cada coche.

Los datos que interesa conocer de cada cliente son el NIF, nombre, dirección, ciudad y número de teléfono: además, los clientes se diferencian por un código interno de la empresa que se incrementa automáticamente cuando un cliente se da de alta en ella. Un cliente puede comprar tantos coches como desee a la empresa. Un coche determinado solo puede ser comprado por un único cliente.

El concesionario también se encarga de llevar a cabo las revisiones que se realizan a cada coche. Cada revisión tiene asociado un código que se incrementa automáticamente por cada revisión que se haga. De cada revisión se desea saber si se ha hecho cambio de filtro, si se ha hecho cambio de aceite, si se ha hecho cambio de frenos u otros. Los coches pueden pasar varias revisiones en el concesionario”.

EJERCICIO 5

A partir del siguiente supuesto diseñar el modelo entidad-relación:

“La clínica “SAN PATRÁS” necesita llevar un control informatizado de su gestión de pacientes y médicos.

De cada paciente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, población, provincia, código postal, teléfono y fecha de nacimiento.

De cada médico se desea guardar el código, nombre, apellidos, teléfono y especialidad.

Se desea llevar el control de cada uno de los ingresos que el paciente hace en el hospital.

Cada ingreso que realiza el paciente queda registrado en la base de datos. De cada ingreso se guarda el código de ingreso (que se incrementará automáticamente cada vez que el paciente realice un ingreso), el número de habitación y cama en la que el paciente realiza el ingreso y la fecha de ingreso.

Un médico puede atender varios ingresos, pero el ingreso de un paciente solo puede ser atendido por un único médico. Un paciente puede realizar varios ingresos en el hospital”.

EJERCICIO 6

Se desea informatizar la gestión de una tienda informática. La tienda dispone de una serie de productos que se pueden vender a los clientes.

“De cada producto informático se desea guardar el código, descripción, precio y número de existencias. De cada cliente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección y número de teléfono.

Un cliente puede comprar varios productos en la tienda y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes. Cada vez que se compre un artículo quedará registrada la compra en la base de datos junto con la fecha en la que se ha comprado el artículo.

La tienda tiene contactos con varios proveedores que son los que suministran los productos. Un mismo producto puede ser suministrado por varios proveedores. De cada proveedor se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, provincia y número de teléfono”.

EJERCICIO 7

Pasa el modelo entidad-relación del ejercicio 1 al modelo relacional. Diseña las tablas en Access, realiza las relaciones que consideres oportunas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 8

Pasa el modelo entidad-relación del ejercicio 2 al modelo relacional. Diseña las tablas en Access, realiza las relaciones que consideres oportunas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 9

Pasa el modelo entidad-relación del ejercicio 3 al modelo relacional. Diseña las tablas en Access, realiza las relaciones que consideres oportunas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

¿Cómo quedaría el modelo relacional suponiendo que cada profesor sólo imparte un módulo y cada módulo es impartido por sólo un profesor?

EJERCICIO 10

Transforma el modelo entidad-relación del ejercicio 4 al modelo relacional. Diseña las tablas en Access, realiza las relaciones que consideres oportunas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

Si un cliente sólo puede comprar un coche en el concesionario, y un coche sólo puede ser comprado por un cliente, ¿cómo quedaría el modelo relacional?

EJERCICIO 11

Transforma el modelo entidad-relación del ejercicio 5 a modelo relacional. Diseña las tablas en Access, realiza las relaciones que consideres oportunas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 12

Transforma el modelo entidad-relación del ejercicio 6 al modelo relacional. Diseña las tablas en Access, realiza las relaciones que consideres oportunas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 13

Considera la siguiente relación PERSONA-TIENE HIJOS-PERSONA. Una persona puede tener muchos hijos/as o ninguno. Una persona siempre es hijo/a de otra persona. Los atributos de la persona son dni, nombre, dirección y teléfono. Transformarlo al modelo relacional.

EJERCICIO 14

A partir del siguiente enunciado, diseñar el modelo entidad-relación.

“En la biblioteca del centro se manejan fichas de autores y libros. En la ficha de cada autor se tiene el código de autor y el nombre. De cada libro se guarda el código, título, ISBN, editorial y número de página. Un autor puede escribir varios libros, y un libro puede ser escrito por varios autores. Un libro está formado por ejemplares. Cada ejemplar tiene

un código y una localización. Un libro tiene muchos ejemplares y un ejemplar pertenece sólo a un libro.

Los usuarios de la biblioteca del centro también disponen de ficha en la biblioteca y sacan ejemplares de ella. De cada usuario se guarda el código, nombre, dirección y teléfono.

Los ejemplares son prestados a los usuarios. Un usuario puede tomar prestados varios ejemplares, y un ejemplar puede ser prestado a varios usuarios. De cada préstamo interesa guardar la fecha de préstamo y la fecha de devolución”.

Pasar el modelo entidad-relación resultante al modelo relacional. Diseñar las tablas en Access, realizar las relaciones oportunas entre tablas e insertar cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 15

A partir del siguiente supuesto realizar el modelo entidad-relación y pasarlo a modelo relacional.

“A un concesionario de coches llegan clientes para comprar automóviles. De cada coche interesa saber la matrícula, modelo, marca y color. Un cliente puede comprar varios coches en el concesionario. Cuando un cliente compra un coche, se le hace una ficha en el concesionario con la siguiente información: dni, nombre, apellidos, dirección y teléfono.

Los coches que el concesionario vende pueden ser nuevos o usados (de segunda mano). De los coches nuevos interesa saber el número de unidades que hay en el concesionario.

De los coches viejos interesa el número de kilómetros que lleva recorridos.

El concesionario también dispone de un taller en el que los mecánicos reparan los coches que llevan los clientes. Un mecánico repara varios coches a lo largo del día, y un coche puede ser reparado por varios mecánicos. Los mecánicos tienen un dni, nombre, apellidos, fecha de contratación y salario. Se desea guardar también la fecha en la que se repara cada vehículo y el número de horas que se tardado en arreglar cada automóvil”.

Pasar el modelo entidad-relación resultante al modelo relacional. Diseñar las tablas en Access, realizar las relaciones oportunas entre tablas e insertar cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 16

La liga de fútbol profesional, presidida por Don Ángel María Villar, ha decidido informatizar sus instalaciones creando una base de datos para guardar la información de los partidos que se juegan en la liga.

Se desea guardar en primer lugar los datos de los jugadores. De cada jugador se quiere guardar el nombre, fecha de nacimiento y posición en la que juega (portero, defensa, centrocampista...). Cada jugador tiene un código de jugador que lo identifica de manera única.

De cada uno de los equipos de la liga es necesario registrar el nombre del equipo, nombre del estadio en el que juega, el aforo que tiene, el año de fundación del equipo y la ciudad de la que es el equipo. Cada equipo también tiene un código que lo identifica de manera única. Un jugador solo puede pertenecer a un único equipo.

De cada partido que los equipos de la liga juegan hay que registrar la fecha en la que se juega el partido, los goles que ha metido el equipo de casa y los goles que ha metido el equipo de fuera. Cada partido tendrá un código numérico para identificar el partido.

También se quiere llevar un recuento de los goles que hay en cada partido. Se quiere almacenar el minuto en el que se realiza el gol y la descripción del gol. Un partido tiene varios goles y un jugador puede meter varios goles en un partido.

Por último se quiere almacenar, en la base de datos, los datos de los presidentes de los equipos de fútbol (dni, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, equipo del que es presidente y año en el que fue elegido presidente). Un equipo de fútbol tan sólo puede tener un presidente, y una persona sólo puede ser presidente de un equipo de la liga.

Pasar el modelo entidad-relación resultante al modelo relacional. Diseñar las tablas en Access, realizar las relaciones oportunas entre tablas e insertar cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 17

A partir del siguiente supuesto diseñar el modelo entidad-relación.

“Se desea informatizar la gestión de un centro de enseñanza para llevar el control de los alumnos matriculados y los profesores que imparten clases en ese centro. De cada profesor y cada alumno se desea recoger el nombre, apellidos, dirección, población, dni, fecha de nacimiento, código postal y teléfono.

Los alumnos se matriculan en una o más asignaturas, y de ellas se desea almacenar el código de asignatura, nombre y número de horas que se imparten a la semana. Un profesor del centro puede impartir varias asignaturas, pero una asignatura sólo es impartida por un único profesor. De cada una de las asignaturas se desea almacenar también la nota que saca el alumno y las incidencias que puedan darse con él.

Además, se desea llevar un control de los cursos que se imparten en el centro de enseñanza. De cada curso se guardará el código y el nombre. En un curso se imparten varias asignaturas, y una asignatura sólo puede ser impartida en un único curso.

Las asignaturas se imparten en diferentes aulas del centro. De cada aula se quiere almacenar el código, piso del centro en el que se encuentra y número de pupitres de que dispone. Una asignatura se puede dar en diferentes aulas, y en un aula se pueden impartir varias asignaturas. Se desea llevar un registro de las asignaturas que se

imparten en cada aula. Para ello se anotará el mes, día y hora en el que se imparten cada una de las asignaturas en las distintas aulas.

La dirección del centro también designa a varios profesores como tutores en cada uno de los cursos. Un profesor es tutor tan sólo de un curso. Un curso tiene un único tutor. Se habrá de tener en cuenta que puede que haya profesores que no sean tutores de ningún curso”.

Una vez construido el modelo E-R pasarlo al modelo relacional. Diseñar las tablas en Access, hacer las relaciones oportunas e insertar 5 registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 18

“Una empresa necesita organizar la siguiente información referente a su organización interna.

La empresa está organizada en una serie de departamentos. Cada departamento tiene un código, nombre y presupuesto anual. Cada departamento está ubicado en un centro de trabajo. La información que se desea guardar del centro de trabajo es el código de centro, nombre, población y dirección del centro.

La empresa tiene una serie de empleados. Cada empleado tiene un teléfono, fecha de alta en la empresa, NIF y nombre. De cada empleado también interesa saber el número de hijos que tiene y el salario de cada empleado.

A esta empresa también le interesa tener guardada información sobre los hijos de los empleados. Cada hijo de un empleado tendrá un código, nombre y fecha de nacimiento. Se desea mantener también información sobre las habilidades de los empleados (por ejemplo, mercadotecnia, trato con el cliente, fresador, operador de telefonía, etc...). Cada habilidad tendrá una descripción y un código”.

Sobre este supuesto diseñar el modelo E/R y el modelo relacional teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- Un empleado está asignado a un único departamento. Un departamento estará compuesto por uno o más empleados.
- Cada departamento se ubica en un único centro de trabajo. Estos se componen de uno o más departamentos.
- Un empleado puede tener varios hijos.
- Un empleado puede tener varias habilidades, y una misma habilidad puede ser poseída por empleados diferentes.
- Un centro de trabajo es dirigido por un empleado. Un mismo empleado puede dirigir centros de trabajo distintos.

Realizar el diseño de la base de datos en Access e introducir cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 19

Se trata de realizar el diseño de la base de datos en el modelo E/R para una cadena de hoteles.

“Cada hotel (del que interesa almacenar su nombre, dirección, teléfono, año de construcción, etc.) se encuentra clasificado obligatoriamente en una categoría (por ejemplo, tres estrellas) pudiendo bajar o aumentar de categoría.

Cada categoría tiene asociada diversas informaciones, como, por ejemplo, el tipo de IVA que le corresponde y la descripción.

Los hoteles tiene diferentes clases de habitaciones (suites, dobles, individuales, etc.), que se numeran de forma que se pueda identificar fácilmente la planta en la que se encuentran. Así pues, de cada habitación se desea guardar el código y el tipo de habitación.

Los particulares pueden realizar reservas de las habitaciones de los hoteles. En la reserva de los particulares figurarán el nombre, la dirección y el teléfono.

Las agencias de viaje también pueden realizar reservas de las habitaciones. En caso de que la reserva la realiza una agencia de viajes, se necesitarán los mismos datos que para los particulares, además del nombre de la persona para quien la agencia de viajes está realizando la reserva.

En los dos casos anteriores también se debe almacenar el precio de la reserva, la fecha de inicio y la fecha de fin de la reserva”.

EJERCICIO 20

Imagina que una agencia de seguros de tu municipio te ha solicitado una base de datos mediante la cual llevar un control de los accidentes y las multas. Tras una serie de entrevistas, has tomado las siguientes notas:

“Se desean registrar todas las personas que tienen un vehículo. Es necesario guardar los datos personales de cada persona (nombre, apellidos, dirección, población, teléfono y DNI).

De cada vehículo se desea almacenar la matrícula, la marca y el modelo. Una persona puede tener varios vehículos, y puede darse el caso de un vehículo pertenezca a varias personas a la vez.

También se desea incorporar la información destinada a gestionar los accidentes del municipio. Cada accidente posee un número de referencia correlativo según orden de

entrada a la base de datos. Se desea conocer la fecha, lugar y hora en que ha tenido lugar cada accidente. Se debe tener en cuenta que un accidente puede involucrar a varias personas y varios vehículos.

Se desea llevar también un registro de las multas que se aplican. Cada multa tendrá asignado un número de referencia correlativo. Además, deberá registrarse la fecha, hora, lugar de infracción e importe de la misma. Una multa solo se aplicará a un conductor e involucra a un solo vehículo.”

Realiza el modelo E-R y pásalo al modelo relacional. Diseña después las tablas en Access, realiza las relaciones oportunas entre ellas e inserta cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 21

Una agencia de viajes desea informatizar toda la gestión de los viajeros que acuden a la agencia y los viajes que estos realizan. Tras ponernos en contacto con la agencia, ésta nos proporciona la siguiente información.

“La agencia desea guardar la siguiente información de los viajeros: dni, nombre, dirección y teléfono.

De cada uno de los viajes que maneja la agencia interesa guardar el código de viaje, número de plazas, fecha en la que se realiza el viaje y otros datos. Un viajero puede realizar tantos viajes como desee con la agencia. Un viaje determinado sólo puede ser cubierto por un viajero.

Cada viaje realizado tiene un destino y un lugar de origen. De cada uno de ellos se quiere almacenar el código, nombre y otros datos que puedan ser de interés. Un viaje tiene un único lugar de destino y un único lugar de origen”.

Realizar el modelo E-R y pasarlo al modelo de datos relacional. Diseñar las tablas en Access, realizar las oportunas relaciones entre tablas e introducir cinco registros en cada una de las tablas.

EJERCICIO 22

Una empresa desea diseñar una base de datos para almacenar en ella toda la información generada en cada uno de los proyectos que ésta realiza.

“De cada uno de los proyectos realizados interesa almacenar el código, descripción, cuantía del proyecto, fecha de inicio y fecha de fin. Los proyectos son realizados por clientes de los que se desea guardar el código, teléfono, domicilio y razón social. Un cliente puede realizar varios proyectos, pero un solo proyecto es realizado por un único cliente.

En los proyectos participan colaboradores de los que se dispone la siguiente información: nif, nombre, domicilio, teléfono, banco y número de cuenta. Un colaborador puede participar en varios proyectos. Los proyectos son realizados por uno o más colaboradores.

Los colaboradores de los proyectos reciben pagos. De los pagos realizados se quiere guardar el número de pago, concepto, cantidad y fecha de pago. También interesa almacenar los diferentes tipos de pagos que puede realizar la empresa. De cada uno de los tipos de pagos se desea guardar el código y descripción. Un tipo de pago puede pertenecer a varios pagos”.

3. Ejercicios de SQL (I)⁹

Se disponen de la siguientes tablas con los siguientes datos.

TABLA EMPLE

emp_no	apellido	oficio	dir	fecha_alt	salario	comision	dept_no
7369	SÁNCHEZ	EMPLEADO	7902	1990-12-17	1040		20
7499	ARROYO	VENDEDOR	7698	1990-02-20	1500	390	30
7521	SALA	VENDEDOR	7698	1991-02-22	1625	650	30
7566	JIMÉNEZ	DIRECTOR	7839	1991-04-02	2900		20
7654	MARTÍN	VENDEDOR	7698	1991-09-29	1600	1020	30
7698	NEGRO	DIRECTOR	7839	1991-05-01	3005		30
7782	CEREZO	DIRECTOR	7839	1991-06-09	2885		10
7788	GIL	ANALISTA	7566	1991-11-09	3000		20
7839	REY	PRESIDENTE		1991-11-17	4100		10
7844	TOVAR	VENDEDOR	7698	1991-09-08	1350	0	30
7876	ALONSO	EMPLEADO	7788	1991-09-23	1430		20
7900	JIMENO	EMPLEADO	7698	1991-12-03	1335		30
7902	FERNÁNDEZ	ANALISTA	7566	1991-12-03	3000		20
7934	MUÑOZ	EMPLEADO	7782	1992-01-23	1690		10

TABLA DEPART

dept_no	dnombre	loc
10	CONTABILIDAD	SEVILLA
20	INVESTIGACIÓN	MADRID
30	VENTAS	BARCELONA
40	PRODUCCIÓN	BILBAO

Realizar las siguientes consultas:

- 1) Mostrar el apellido, oficio y número de departamento de cada empleado.
- 2) Mostrar el número, nombre y localización de cada departamento.
- 3) Mostrar todos los datos de todos los empleados.
- 4) Datos de los empleados ordenados por apellidos.
- 5) Datos de los empleados ordenados por número de departamento descendientemente.

- 6) Datos de los empleados ordenados por número de departamento descendientemente y dentro de cada departamento ordenados por apellido ascendentemente.
- 7) Mostrar los datos de los empleados cuyo salario sea mayor que 2000000.
- 8) Mostrar los datos de los empleados cuyo oficio sea 'ANALISTA'.
- 9) Seleccionar el apellido y oficio de los empleados del departamento número .
- 10) Mostrar todos los datos de los empleados ordenados por apellido.
- 11) Seleccionar los empleados cuyo oficio sea 'VENDEDOR'. Mostrar los datos ordenados por apellido.
- 12) Mostrar los empleados cuyo departamento sea 10 y cuyo oficio sea 'ANALISTA'. Ordenar el resultado por apellido.
- 13) Mostrar los empleados que tengan un salario mayor que 200000 o que pertenezcan al departamento número 20.
- 14) Ordenar los empleados por oficio, y dentro de oficio por nombre.
- 15) Seleccionar de la tabla EMPLE los empleados cuyo apellido empiece por 'A'.
- 16) Seleccionar de la tabla EMPLE los empleados cuyo apellido termine por 'Z'.
- 17) Seleccionar de la tabla EMPLE aquellas filas cuyo APELLIDO empiece por 'A' y el OFICIO tenga una 'E' en cualquier posición.
- 18) Seleccionar los empleados cuyo salario esté entre 100000 y 200000. Utilizar el operador BETWEEN.
- 19) Obtener los empleados cuyo oficio sea 'VENDEDOR' y tengan una comisión superior a 100000.
- 20) Seleccionar los datos de los empleados ordenados por número de departamento, y dentro de cada departamento ordenados por apellido.
- 21) Número y apellidos de los empleados cuyo apellido termine por 'Z' y tengan un salario superior a 300000.
- 22) Datos de los departamentos cuya localización empiece por 'B'.
- 23) Datos de los empleados cuyo oficio sea 'EMPLEADO', tengan un salario superior a 100000 y pertenezcan al departamento número 10.
- 24) Mostrar los apellidos de los empleados que no tengan comisión.

- 25) Mostrar los apellidos de los empleados que no tengan comisión y cuyo apellido empiece por 'J'.
- 26) Mostrar los apellidos de los empleados cuyo oficio sea 'VENDEDOR', 'ANALISTA' o 'EMPLEADO'.
- 27) Mostrar los apellidos de los empleados cuyo oficio no sea ni 'ANALISTA' ni 'EMPLEADO', y además tengan un salario mayor de 200000.
- 28) Seleccionar de la tabla EMPLE los empleados cuyo salario esté entre 2000000 y 3000000 (utilizar BETWEEN).
- 29) Seleccionar el apellido, salario y número de departamento de los empleados cuyo salario sea mayor que 200000 en los departamentos 10 ó 30.
- 30) Mostrar el apellido y número de los empleados cuyo salario no esté entre 100000 y 200000 (utilizar BETWEEN).
- 31) Obtener el apellidos de todos los empleados en minúscula.
- 32) En una consulta concatena el apellido de cada empleado con su oficio.
- 33) Mostrar el apellido y la longitud del apellido (función LENGTH) de todos los empleados, ordenados por la longitud de los apellidos de los empleados descendientemente.
- 34) Obtener el año de contratación de todos los empleados (función YEAR).
- 35) Mostrar los datos de los empleados que hayan sido contratados en el año 1992.
- 36) Mostrar los datos de los empleados que hayan sido contratados en el mes de febrero de cualquier año (función MONTHNAME).
- 37) Para cada empleado mostrar el apellido y el mayor valor del salario y la comisión que tienen.
- 38) Mostrar los datos de los empleados cuyo apellido empiece por 'A' y hayan sido contratados en el año 1990.
- 39) Mostrar los datos de los empleados del departamento 10 que no tengan comisión.

4. Ejercicios de SQL (II) ¹⁰

Se dispone de la tabla PERSONAS con los datos de aquellos empleados que trabajan en una serie de hospitales.

TABLA PERSONAS

cod_hospital	dni	apellidos	funcion	salario	localidad
1	12345678	García Hernández, Eladio	CONSERJE	1200	LORCA
1	87654321	Fuentes Bermejo, Carlos	DIRECTOR	2000	MURCIA
2	55544433	González Marín, Alicia	CONSERJE	1200	MURCIA
1	66655544	Castillo Montes, Pedro	MEDICO	1700	MURCIA
2	22233322	Tristán García, Ana	MEDICO	1900	MURCIA
3	55544411	Ruiz Hernández, Caridad	MEDICO	1900	LORCA
3	99988333	Serrano Díaz, Alejandro	DIRECTOR	2400	CARTAGENA
4	33222111	Mesa del Castillo, Juan	MEDICO	2200	LORCA
2	22233333	Martínez Molina, Andrés	MEDICO	1600	CARTAGENA
4	55544412	Jiménez Jiménez, Dolores	CONSERJE	1200	MURCIA
4	22233311	Martínez Molina, Gloria	MEDICO	1600	MURCIA

Realiza las siguientes consultas en SQL:

- 1) Mostrar todos los datos de todas las personas.
- 2) Obtén el DNI, apellidos y función de todas las personas.
- 3) Mostrar los apellidos de las personas que vivan en LORCA.
- 4) Mostrar los apellidos de las personas que vivan en MURCIA o LORCA
- 5) Seleccionar los datos de aquellas personas que vivan en MURCIA y tengan un salario superior a los 1500 euros.
- 6) Mostrar los datos de las personas que vivan en MURCIA, tengan un salario superior a los 1500 euros y sean DIRECTORES.
- 7) Mostrar los datos de las personas cuya función sea MÉDICO ordenados por apellidos descendientemente.
- 8) Mostrar los datos de todas las localidades que hay en la tabla personas sin repeticiones (debes empear la cláusula DISTINCT)
- 9) Mostrar los datos de las personas que tengan un salario superior a 1500 euros y sean médicos. Ordenar la salida por salario descendientemente.

- 10) Seleccionar aquellas personas cuyo apellido comience por M.
- 11) Mostrar los datos de las personas que tengan una M en el apellido y cuya función sea CONSERJE
- 12) Mostrar aquellas personas que tengan un salario entre 1500 y 200 euros.
- 13) Seleccionar los datos de aquellas personas cuya función sea MÉDICO o DIRECTOR (utilizar el operador IN)
- 14) Obtener los datos de aquellas personas cuya función no sea CONSERJE (utilizar el operador NOT IN) y tengan un salario superior a los 1500 euros, ordenados por apellido descendientemente.
- 15) Mostrar los datos de las personas que sean de MURCIA o CARTAGENA y que pertenezcan al hospital número 1.
- 16) Obtén los apellidos en mayúsculas de las personas que trabajen en el hospital número 1.
- 17) Con una consulta devuelve los apellidos de todas las personas. Al lado debe aparecer la longitud de cada apellido.
- 18) Obtener los apellidos y localidad en minúscula de todas aquellas personas que no trabajen en el hospital número 1.
- 19) Obtener los datos de las personas que trabajen en los hospitales 1 ó 2 y tengan un salario superior a 1500 euros.
- 20) Visualizar los datos de aquellas personas que no trabajen en el hospital número 2 y que sean de MURCIA.

5. Ejercicios de SQL (III) ¹¹

Se dispone de la tabla ALUMNOS con los datos de aquellos alumnos que están matriculados en el Instituto.

TABLA ALUMNOS

expediente	nombre	localidad	fecha_nac	direccion	curso	nivel	faltas
123456	Juan Miguel Soler Bakero	Murcia	1995-10-10	Gran Vía, 2, 4A	1	ESO	15
654321	Laura Gómez Fernández	Lorca	1994-10-05	Junterones, 10, 5B	2	ESO	25
765432	Beatriz Martínez Hernández	Murcia	1993-05-05	Plaza Mayor, 6, 3B	3	ESO	5
987654	Diego Martín Llorente	Alhama de Murcia	1990-03-06	Diego de la Cierva, 5, 7A	1	BACHILLER	34
445544	Juan Francisco Cano Riquelme	Murcia	1992-01-07	Plaza de Belluga, 3, 4A	4	ESO	13
223322	Raquel Riquelme Rubio	Lorca	0000-00-00	San Juan, 14, 3B	1	BACHILLER	7
9988877	Cristina Sánchez Bermejo	Murcia	1995-03-19	Torre de Romo, 7	1	ESO	1
334455	Pedro Jesús Rodríguez Soler	Alhama de Murcia	1994-10-03	Camino de Badel, 4	2	ESO	11
334400	Javier Ramánez Rodríguez	Murcia	1993-05-27	Gran V?a, 4, 3A	3	ESO	0
993322	Gema Rubio Colero	Lorca	1992-09-09	Plaza Fuensanta, 5, 7A	1	BACHILLER	19
554411	Joaquín Hernández González	Lorca	1991-12-12	Junterones, 4, 5A	2	BACHILLER	14

A partir de esta tabla realiza las siguientes consultas en SQL.

- 1) Muestra todos los datos de todos los alumnos.
- 2) Muestra el nombre , localidad y fecha de nacimiento de todos los alumnos.
- 3) Muestra el nombre de todos los alumnos. En el resultado de la consulta, la columna “Nombre” debe aparecer con la etiqueta “Nombre y apellidos” (ALIAS DE COLUMNAS).

- 4) Obtén el nombre y el número de faltas multiplicado por 2 de todos los alumnos (COLUMNAS CALCULADAS). En el resultado de la consulta, la columna faltas debe aparecer con la etiqueta “Faltas de asistencia” (ALIAS DE COLUMNAS)
- 5) Consulta los datos de los alumnos que son de Lorca.
- 6) Obtén los datos de los alumnos que son de Murcia o Alhama de Murcia.
- 7) Obtén los datos de los alumnos que son de Murcia y están en el primer curso de E.S.O.
- 8) Muestra los alumnos que son de Lorca, están en segundo curso de Bachillerato y tienen más de 10 faltas.
- 9) Obtén los datos de aquellos alumnos que son de Murcia ordenados por nombre.
- 10) Obtén los datos de todos los alumnos ordenados por nivel, y dentro de cada nivel por curso.
- 11) Muestra los datos de aquellos alumnos que tengan más de 10 faltas en primer o segundo curso.
- 12) Muestra los datos de todos aquellos alumnos que tengan menos de 10 faltas en 3o o 4o curso y además sean de Murcia.
- 13) Obtén con una consulta todos los cursos que hay sin repeticiones (DISTINCT).
- 14) Obtén los datos de los alumnos que no tengan 10 faltas en 1o de E.S.O.
- 15) Muestra los datos de aquellos alumnos cuyo nombre empiece por la letra 'B'.
- 16) Con una consulta obtén los alumnos que son de Murcia y cuyo nombre termina con una letra 'O'.
- 17) Muestra los datos de todos aquellos alumnos que están en 1o curso de E.S.O. Y tienen una letra 'U' en la segunda posición del nombre.
- 18) Obtén los datos de los alumnos cuya columna “Faltas” es nula.
- 19) Muestra los datos de aquellos alumnos que tienen entre 10 y 20 faltas (BETWEEN). Ordena el resultado por nombre.
- 20) Muestra los datos de los alumnos que tienen entre 10 y 20 faltas y además son de Murcia.
- 21) Muestra los datos de los alumnos que tienen entre 10 y 20 faltas, son de Murcia y están matriculados en 1o de E.S.O.
- 22) Con una consulta muestra los datos de los alumnos cuyas faltas sean menores que 10 y mayores que 20.

- 23) Muestra los datos de los alumnos cuya fecha de nacimiento comprenda los años 1993 y 1994. Ordena el resultado por nombre.
- 24) Muestra los datos de los alumnos que sean de primer o segundo curso (no importa que sean de E.S.O. O Bachiller). Utiliza el operador IN.
- 25) Obtén los datos de aquellos alumnos que sean de tercer o cuarto curso y sean de Murcia. Utiliza el operador IN.
- 26) Muestra los datos de los alumnos que no sean de E.S.O, ordenados por curso y por nombre descendientemente. Utiliza el operador IN.
- 27) Muestra los datos de los alumnos que sean de primer o segundo curso y no sean de Bachiller. Ordena el resultado por nombre.
- 28) Obtén los datos de los alumnos cuyo nombre empiece por la letra 'J', que tengan más de 10 faltas y no sean de Bachiller. Ordena el resultado por curso, y dentro de cada curso, por nombre.
- 29) Con una consulta obtén el expediente, nombre, curso y nivel de todos los alumnos ordenado por curso, nivel ascendientemente y nombre descendientemente cuyo nivel no sea 'BACHILLER'.
- 30) Con una consulta obtén el nombre de cada alumno en mayúscula cuya localidad sea Murcia.
- 31) Muestra el nombre de cada alumno en mayúscula y la localidad a la que pertenecen en minúscula, ordenados por localidad.
- 32) Con una consulta concatena el nombre de cada alumno y la localidad y sustituye 'BACHILLER' por 'Bachillerato'.
- 33) Con una consulta obtén el nombre de cada alumno y la longitud de la cadena "Nombre".
- 34) Con una consulta obtén el nombre, año de nacimiento y mes de nacimiento de cada uno de los alumnos.
- 35) Con una consulta muestra el nombre y edad de cada uno de los alumnos (la edad se calcula restando al año de nacimiento 2008)

6. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (I)¹³

Se dispone de las siguientes tablas con los siguientes datos.

TABLA EMPLE

emp_no	apellido	oficio	dir	fecha_alt	salario	comision	dept_no
7369	SÁNCHEZ	EMPLEADO	7902	1990-12-17	1040		20
7499	ARROYO	VENDEDOR	7698	1990-02-20	1500	390	30
7521	SALA	VENDEDOR	7698	1991-02-22	1625	650	30
7566	JIMÉNEZ	DIRECTOR	7839	1991-04-02	2900		20
7654	MARTÍN	VENDEDOR	7698	1991-09-29	1600	1020	30
7698	NEGRO	DIRECTOR	7839	1991-05-01	3005		30
7782	CEREZO	DIRECTOR	7839	1991-06-09	2885		10
7788	GIL	ANALISTA	7566	1991-11-09	3000		20
7839	REY	PRESIDENTE		1991-11-17	4100		10
7844	TOVAR	VENDEDOR	7698	1991-09-08	1350	0	30
7876	ALONSO	EMPLEADO	7788	1991-09-23	1430		20
7900	JIMENO	EMPLEADO	7698	1991-12-03	1335		30
7902	FERNÁNDEZ	ANALISTA	7566	1991-12-03	3000		20
7934	MUÑOZ	EMPLEADO	7782	1992-01-23	1690		10

TABLA DEPART

dept_no	dnombre	loc
10	CONTABILIDAD	SEVILLA
20	INVESTIGACIÓN	MADRID
30	VENTAS	BARCELONA
40	PRODUCCIÓN	BILBAO

Creación de las tablas

```
drop table emple;
```

```
create table emple(  
    emp_no INTEGER PRIMARY KEY,  
    apellido VARCHAR(50) NOT NULL,  
    oficio VARCHAR(30),  
    dir INTEGER,  
    fecha_alt DATE,  
    salario INTEGER,  
    comision INTEGER,  
    dept_no INTEGER
```

```
);
drop table depart;
create table depart(
    dept_no INTEGER,
    dnombre VARCHAR(30),
    loc VARCHAR(30)
);
```

Insertar datos

```
INSERT INTO emple VALUES (7369,'SÁNCHEZ', 'EMPLEADO', 7902, '1990/12/17', 1040, NULL, 20);
INSERT INTO emple VALUES (7499,'ARROYO', 'VENDEDOR', 7698, '1990/02/20', 1500, 390, 30);
INSERT INTO emple VALUES (7521,'SALA', 'VENDEDOR', 7698, '1991/02/22', 1625, 650, 30);
INSERT INTO emple VALUES (7566,'JIMÉNEZ', 'DIRECTOR', 7839, '1991/04/02', 2900, NULL, 20);
INSERT INTO emple VALUES (7654,'MARTÍN', 'VENDEDOR', 7698, '1991/09/29', 1600, 1020, 30);
INSERT INTO emple VALUES (7698,'NEGRO', 'DIRECTOR', 7839, '1991/05/01', 3005, NULL, 30);
INSERT INTO emple VALUES (7782,'CEREZO', 'DIRECTOR', 7839, '1991/06/09', 2885, NULL, 10);
INSERT INTO emple VALUES (7788,'GIL', 'ANALISTA', 7566, '1991/11/09', 3000, NULL, 20);
INSERT INTO emple VALUES (7839,'REY', 'PRESIDENTE', NULL, '1991/11/17', 4100, NULL, 10);
INSERT INTO emple VALUES (7844,'TOVAR', 'VENDEDOR', 7698, '1991/09/08', 1350, 0, 30);
INSERT INTO emple VALUES (7876,'ALONSO', 'EMPLEADO', 7788, '1991/09/23', 1430, NULL, 20);
INSERT INTO emple VALUES (7900,'JIMENO', 'EMPLEADO', 7698, '1991/12/03', 1335, NULL, 30);
INSERT INTO emple VALUES (7902,'FERNÁNDEZ', 'ANALISTA', 7566, '1991/12/03', 3000, NULL, 20);
INSERT INTO emple VALUES (7934,'MUÑOZ', 'EMPLEADO', 7782, '1992/01/23', 1690, NULL, 10);

INSERT INTO depart VALUES (10, 'CONTABILIDAD', 'SEVILLA');
INSERT INTO depart VALUES (20, 'INVESTIGACIÓN', 'MADRID');
INSERT INTO depart VALUES (30, 'VENTAS', 'BARCELONA');
INSERT INTO depart VALUES (40, 'PRODUCCIÓN', 'BILBAO');
```

Ejercicios

- 1) Mostrar los datos de los empleados que pertenezcan al mismo departamento que 'GIL'.
- 2) Mostrar los datos de los empleados que tengan el mismo oficio que 'CEREZO'. El resultado debe ir ordenado por apellido.
- 3) Mostrar los empleados (nombre, oficio, salario y fecha de alta) que desempeñen el mismo oficio que 'JIMÉNEZ' o que tengan un salario mayor o igual que 'FERNÁNDEZ'.
- 4) Mostrar en pantalla el apellido, oficio y salario de los empleados del departamento de 'FERNÁNDEZ' que tengan su mismo salario.
- 5) Mostrar los datos de los empleados que tengan un salario mayor que 'GIL' y que pertenezcan al departamento número 10.
- 6) Mostrar los apellidos, oficios y localizaciones de los departamentos de cada uno de los empleados.
- 7) Seleccionar el apellido, el oficio y la localidad de los departamentos donde trabajan los ANALISTAS.

- 8) Seleccionar el apellido, el oficio y salario de los empleados que trabajan en Madrid.
- 9) Seleccionar el apellido, salario y localidad donde trabajan de los empleados que tengan un salario entre 200000 y 300000.
- 10) Mostrar el apellido, salario y nombre del departamento de los empleados que tengan el mismo oficio que 'GIL'.
- 11) Mostrar el apellido, salario y nombre del departamento de los empleados que tengan el mismo oficio que 'GIL' y que no tengan comisión.
- 12) Mostrar los datos de los empleados que trabajan en el departamento de contabilidad, ordenados por apellidos.
- 13) Apellido de los empleados que trabajan en Sevilla y cuyo oficio sea analista o empleado.
- 14) Calcula el salario medio de todos los empleados.
- 15) ¿Cuál es el máximo salario de los empleados del departamento 10?
- 16) Calcula el salario mínimo de los empleados del departamento 'VENTAS'.
- 17) Calcula el promedio del salario de los empleados del departamento de 'CONTABILIDAD'.
- 18) Mostrar los datos de los empleados cuyo salario sea mayor que la media de todos los salarios.
- 19) ¿Cuántos empleados hay en el departamento número 10?
- 20) ¿Cuántos empleados hay en el departamento de 'VENTAS'?
- 21) Calcula el número de empleados que hay que no tienen comisión.
- 22) Seleccionar el apellido del empleado que tiene máximo salario.
- 23) Mostrar los apellidos del empleado que tiene el salario más bajo.
- 24) Mostrar los datos del empleado que tiene el salario más alto en el departamento de 'VENTAS'.
- 25) A partir de la tabla EMPLE visualizar cuántos apellidos de los empleados empiezan por la letra 'A'.
- 26) Dada la tabla EMPLE, obtener el sueldo medio, el número de comisiones no nulas, el máximo sueldo y el sueldo mínimo de los empleados del departamento 30.

7. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (II)¹⁴

Se dispone de las siguientes tablas con los siguientes datos:

Tablas principales

TABLA FABRICANTE

id_fab	nombre	pais
1	Oracle	Estados Unidos
2	Microsoft	Estados Unidos
3	IBM	Estados Unidos
4	Dinamic	España
5	Borland	Estados Unidos
6	Symantec	Estados Unidos

TABLA COMERCIO

cif	nombre	ciudad
1	El Corte Inglés	Sevilla
2	El Corte Inglés	Madrid
3	Jump	Valencia
4	Centro Mail	Sevilla
5	FNAC	Barcelona

TABLA CLIENTE

dni	nombre	edad
1	Pepe Pérez	45
2	Juan González	45
3	María Gómez	33
4	Javier Casado	18
5	Nuria Sánchez	29
6	Antonio Navarro	58

TABLA PROGRAMA

codigo	nombre	version
1	Application Server	9i
2	Database	8i
3	Database	9i
4	Database	10g
5	Developer	6i
6	Access	97
7	Access	2000
8	Access	XP
9	Windows	98
10	Windows	XP Professional
11	Windows	XP Home Edition
12	Windows	2003 Server
13	Norton Internet Security	2004
14	Freddy Hardest	
15	Paradox	2
16	C++ Builder	5.5
17	DB/2	2.0
18	OS/2	1.0
19	JBuilder	X
20	La prisión	1.0

Tablas secundarias

TABLA DESARROLLA

id_fab	codigo
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
2	6
2	7
2	8
2	9
2	10
2	11
2	12
3	17
3	18
4	14
4	20
5	15
5	16
5	19
6	13

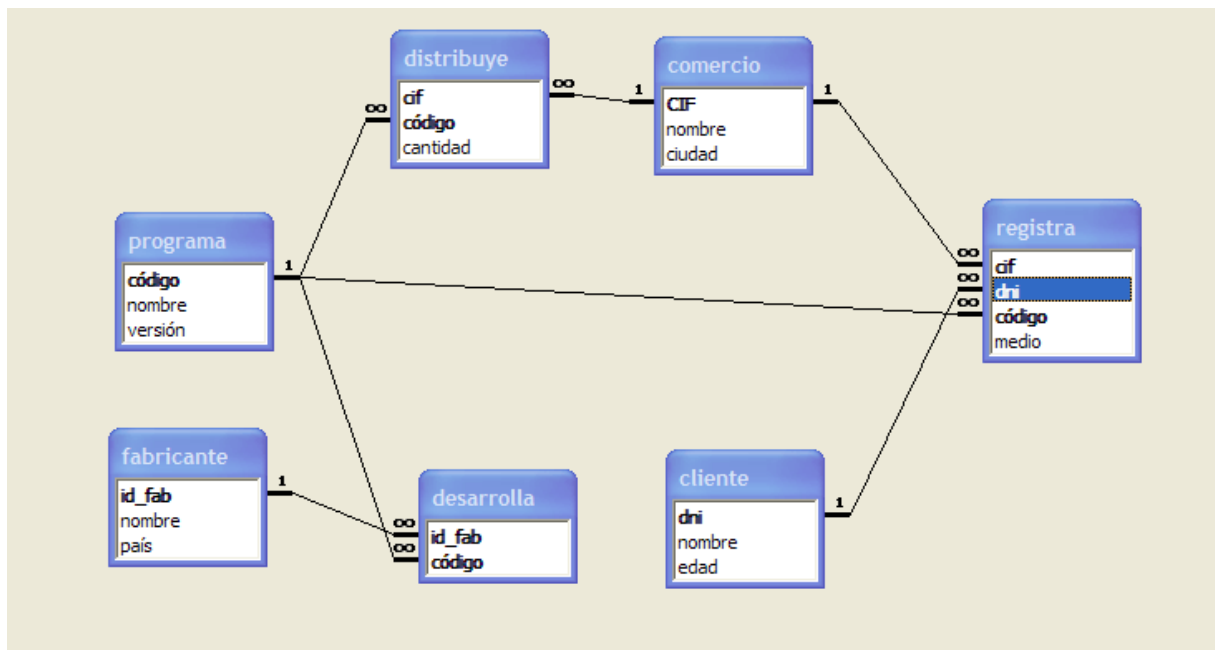
TABLA DISTRIBUYE

cif	codigo	cantidad
1	1	10
1	2	11
1	6	5
1	7	3
1	10	5
1	13	7
2	1	6
2	2	6
2	6	4
2	7	7
3	10	8
3	13	5
4	14	3
4	20	6
5	15	8
5	16	2
5	17	3
5	19	6
5	8	8

TABLA REGISTRA

cif	dni	codigo	medio
1	1	1	Internet
1	3	4	Tarjeta postal
4	2	10	Teléfono
4	1	10	Tarjeta postal
5	2	12	Internet
2	4	15	Internet

Relaciones entre las tablas



Realiza las siguientes consultas en SQL.

- 1) Averigua el DNI de todos los clientes.
- 2) Consulta todos los datos de todos los programas.
- 3) Obtén un listado con los nombres de todos los programas.
- 4) Genera una lista con todos los comercios.
- 5) Genera una lista de las ciudades con establecimientos donde se venden programas, sin que aparezcan valores duplicados (utiliza DISTINCT).
- 6) Obtén una lista con los nombres de programas, sin que aparezcan valores duplicados (utiliza DISTINCT).
- 7) Obtén el DNI más 4 de todos los clientes.
- 8) Haz un listado con los códigos de los programas multiplicados por 7.
- 9) ¿Cuáles son los programas cuyo código es inferior o igual a 10?
- 10) ¿Cuál es el programa cuyo código es 11?
- 11) ¿Qué fabricantes son de Estados Unidos?
- 12) ¿Cuáles son los fabricantes no españoles? Utilizar el operador IN.

- 13) Obtén un listado con los códigos de las distintas versiones de Windows.
- 14) ¿En qué ciudades comercializa programas El Corte Inglés?
- 15) ¿Qué otros comercios hay, además de El Corte Inglés? Utilizar el operador IN.
- 16) Genera una lista con los códigos de las distintas versiones de Windows y Access. Utilizar el operador IN.
- 17) Obtén un listado que incluya los nombres de los clientes de edades comprendidas entre 10 y 25 y de los mayores de 50 años. Da una solución con BETWEEN y otra sin BETWEEN.
- 18) Saca un listado con los comercios de Sevilla y Madrid. No se admiten valores duplicados.
- 19) ¿Qué clientes terminan su nombre en la letra “o”?
- 20) ¿Qué clientes terminan su nombre en la letra “o” y, además, son mayores de 30 años?
- 21) Obtén un listado en el que aparezcan los programas cuya versión finalice por una letra i, o cuyo nombre comience por una A o por una W.
- 22) Obtén un listado en el que aparezcan los programas cuya versión finalice por una letra i, o cuyo nombre comience por una A y termine por una S.
- 23) Obtén un listado en el que aparezcan los programas cuya versión finalice por una letra i, y cuyo nombre no comience por una A.
- 24) Obtén una lista de empresas por orden alfabético ascendente.
- 25) Genera un listado de empresas por orden alfabético descendente.
- 26) Obtén un listado de programas por orden de versión
- 27) Genera un listado de los programas que desarrolla Oracle.
- 28) ¿Qué comercios distribuyen Windows?
- 29) Genera un listado de los programas y cantidades que se han distribuido a El Corte Inglés de Madrid.
- 30) ¿Qué fabricante ha desarrollado Freddy Hardest?
- 31) Selecciona el nombre de los programas que se registran por Internet.
- 32) Selecciona el nombre de las personas que se registran por Internet.
- 33) ¿Qué medios ha utilizado para registrarse Pepe Pérez?

- 34) ¿Qué usuarios han optado por Internet como medio de registro?
- 35) ¿Qué programas han recibido registros por tarjeta postal?
- 36) ¿En qué localidades se han vendido productos que se han registrado por Internet?
- 37) Obtén un listado de los nombres de las personas que se han registrado por Internet, junto al nombre de los programas para los que ha efectuado el registro.
- 38) Genera un listado en el que aparezca cada cliente junto al programa que ha registrado, el medio con el que lo ha hecho y el comercio en el que lo ha adquirido.
- 39) Genera un listado con las ciudades en las que se pueden obtener los productos de Oracle.
- 40) Obtén el nombre de los usuarios que han registrado Access XP.
- 41) Nombre de aquellos fabricantes cuyo país es el mismo que 'Oracle'. (Subconsulta).
- 42) Nombre de aquellos clientes que tienen la misma edad que Pepe Pérez. (Subconsulta).
- 43) Genera un listado con los comercios que tienen su sede en la misma ciudad que tiene el comercio 'FNAC'. (Subconsulta).
- 44) Nombre de aquellos clientes que han registrado un producto de la misma forma que el cliente 'Pepe Pérez'. (Subconsulta).
- 45) Obtener el número de programas que hay en la tabla programas.
- 46) Calcula el número de clientes cuya edad es mayor de 40 años.
- 47) Calcula el número de productos que ha vendido el establecimiento cuyo CIF es 1.
- 48) Calcula la media de programas que se venden cuyo código es 7.
- 49) Calcula la mínima cantidad de programas de código 7 que se ha vendido
- 50) Calcula la máxima cantidad de programas de código 7 que se ha vendido.
- 51) ¿En cuántos establecimientos se vende el programa cuyo código es 7?
- 52) Calcular el número de registros que se han realizado por Internet.
- 53) Obtener el número total de programas que se han vendido en 'Sevilla'.

- 54) Calcular el número total de programas que han desarrollado los fabricantes cuyo país es 'Estados Unidos'.
- 55) Visualiza el nombre de todos los clientes en mayúscula. En el resultado de la consulta debe aparecer también la longitud de la cadena nombre.
- 56) Con una consulta concatena los campos nombre y versión de la tabla PROGRAMA.

8. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (III)¹⁵

Nota: Estas tablas están orientadas a la didáctica, no a un diseño óptimo.

Base de datos 1

TABLA EMPLE .

emp_no	apellido	oficio	dir	fecha_alt	salario	comision	dept_no
7369	SÁNCHEZ	EMPLEADO	7902	1990-12-17	1040		20
7499	ARROYO	VENDEDOR	7698	1990-02-20	1500	390	30
7521	SALA	VENDEDOR	7698	1991-02-22	1625	650	30
7566	JIMÉNEZ	DIRECTOR	7839	1991-04-02	2900		20
7654	MARTÍN	VENDEDOR	7698	1991-09-29	1600	1020	30
7698	NEGRO	DIRECTOR	7839	1991-05-01	3005		30
7782	CEREZO	DIRECTOR	7839	1991-06-09	2885		10
7788	GIL	ANALISTA	7566	1991-11-09	3000		20
7839	REY	PRESIDENTE		1991-11-17	4100		10
7844	TOVAR	VENDEDOR	7698	1991-09-08	1350	0	30
7876	ALONSO	EMPLEADO	7788	1991-09-23	1430		20
7900	JIMENO	EMPLEADO	7698	1991-12-03	1335		30
7902	FERNÁNDEZ	ANALISTA	7566	1991-12-03	3000		20
7934	MUÑOZ	EMPLEADO	7782	1992-01-23	1690		10

TABLA DEPART.

dept_no	dnombre	loc
10	CONTABILIDAD	SEVILLA
20	INVESTIGACIÓN	MADRID
30	VENTAS	BARCELONA
40	PRODUCCIÓN	BILBAO

TABLA HERRAMIENTAS

descripcion	estanteria	unidades
Alicates	1	10
Soldador	1	15
Guantes	2	7
Martillo	3	10
Sierra	4	5
Destornillador	3	7
Metro	5	15
Escofina	6	5
Lima	6	10
Cortador	4	5

Base de datos 2

TABLA PERSONAS

cod_hospital	dni	apellidos	funcion	salario
1	12345678	García Hernández, Eladio	CONSERJE	1200
1	87654321	Fuentes Bermejo, Carlos	DIRECTOR	2000
2	55544433	González Marín, Alicia	CONSERJE	1200
1	66655544	Castillo Montes, Pedro	MEDICO	1700
2	22233322	Tristán García, Ana	MEDICO	1900
3	55544411	Ruiz Hernández, Caridad	MEDICO	1900
3	99988333	Serrano Díaz, Alejandro	DIRECTOR	2400
4	33222111	Mesa del Castillo, Juan	MEDICO	2200
2	22233333	Martínez Molina, Andrés	MEDICO	1600
4	55544412	Jiménez Jiménez, Dolores	CONSERJE	1200
4	22233311	Martínez Molina, Gloria	MEDICO	1600

TABLA MEDICOS

cod_hospital	dni	apellidos	especialidad
1	66655544	Castillo Montes, Pedro	PSIQUIATRA
2	22233322	Tristán García, Ana	CIRUJANO
4	33222111	Mesa del Castillo, Juan	DERMATOLOGO
2	22233333	Martínez Molina, Andrés	CIRUJANO
4	22233311	Martínez Molina, Gloria	PSIQUIATRA

TABLA HOSPITALES

cod_hospital	nombre	direccion	num_plazas
1	Rafael Méndez	Gran Vía, 7	250
2	Reina Sofía	Junterones, 5	225
3	Príncipe Asturias	Avenida Colón	150
4	Virgen de la Arrixaca	Avenida Juan Carlos I	250

Ejercicios de la primera base de datos

- 1) **Visualizar el número de empleados de cada departamento.** Utilizar GROUP BY para agrupar por departamento.
- 2) **Visualizar los departamentos con más de 5 empleados.** Utilizar GROUP BY para agrupar por departamento y HAVING para establecer la condición sobre los grupos.
- 3) **Hallar la media de los salarios de cada departamento** (utilizar la función avg y GROUP BY).
- 4) **Visualizar el nombre de los empleados vendedores del departamento 'VENTAS'** (Nombre del departamento='VENTAS', oficio='VENDEDOR').
- 5) **Visualizar el número de vendedores del departamento 'VENTAS'** (utilizar la función COUNT sobre la consulta anterior).
- 6) **Visualizar los oficios de los empleados del departamento 'VENTAS'.**
- 7) **A partir de la tabla EMPLE, visualizar el número de empleados de cada departamento cuyo oficio sea 'EMPLEADO'** (utilizar GROUP BY para agrupar por departamento. En la cláusula WHERE habrá que indicar que el oficio es 'EMPLEADO').
- 8) Visualizar el departamento con más empleados.
- 9) Mostrar los departamentos cuya suma de salarios sea mayor que la media de salarios de todos los empleados.
- 10) Para cada oficio obtener la suma de salarios.
- 11) Visualizar la suma de salarios de cada oficio del departamento 'VENTAS'.
- 12) Visualizar el número de departamento que tenga más empleados cuyo oficio sea empleado.
- 13) Mostrar el número de oficios distintos de cada departamento.
- 14) Mostrar los departamentos que tengan más de dos personas trabajando en la misma profesión.
- 15) Dada la tabla HERRAMIENTAS, visualizar por cada estantería la suma de las unidades.

Estantería	Suma
1	25
2	7
3	17
4	10
5	15
6	15

- 16) Visualizar la estantería con más unidades de la tabla HERRAMIENTAS.

Estantería
1

Ejercicios de la segunda base de datos

- 17) Mostrar el número de médicos que pertenecen a cada hospital, ordenado por número descendente de hospital.
- 18) Realizar una consulta en la que se muestre por cada hospital el nombre de las especialidades que tiene.
- 19) Realizar una consulta en la que aparezca por cada hospital y en cada especialidad el número de médicos (tendrás que partir de la consulta anterior y utilizar GROUP BY).
- 20) Obtener por cada hospital el número de empleados.
- 21) Obtener por cada especialidad el número de trabajadores.
- 22) Visualizar la especialidad que tenga más médicos.
- 23) ¿Cuál es el nombre del hospital que tiene mayor número de plazas?
- 24) Visualizar las diferentes estanterías de la tabla HERRAMIENTAS ordenados descendientemente por estantería.
- 25) Averiguar cuántas unidades tiene cada estantería.
- 26) Visualizar las estanterías que tengan más de 15 unidades
- 27) ¿Cuál es la estantería que tiene más unidades?
- 28) A partir de las tablas EMPLE y DEPART mostrar los datos del departamento que no tiene ningún empleado.

- 29) Mostrar el número de empleados de cada departamento. En la salida se debe mostrar también los departamentos que no tienen ningún empleado.
- 30) Obtener la suma de salarios de cada departamento, mostrando las columnas DEPT_NO, SUMA DE SALARIOS y DNOMBRE. En el resultado también se deben mostrar los departamentos que no tienen asignados empleados.
- 31) Utilizar la función IFNULL (o COALESCE) en la consulta anterior para que en el caso de que un departamento no tenga empleados, aparezca como suma de salarios el valor 0.
- 32) Obtener el número de médicos que pertenecen a cada hospital, mostrando las columnas COD_HOSPITAL, NOMBRE y NÚMERO DE MÉDICOS. En el resultado deben aparecer también los datos de los hospitales que no tienen médicos.

9. Ejercicios de SQL. Consultas más complejas (IV)¹⁶

Se dispone de las siguientes tablas con los siguientes datos.

TABLA CICLISTA

dorsal	nombre	edad	nomeq
1	Miguel Indurain	21	Banesto
2	Pedro Delgado	29	Banesto
3	Alex Zulle	20	Navigare
4	Alessio Di Basco	30	TVM
5	Armand	17	Amore Vita
8	Jean Van Poppel	24	Bresciali-Refin
9	Maximo Podel	17	Telecom
10	Mario Cipollini	31	Carrera
11	Eddy Seigneur	20	Amore Vita
12	Alessio Di Basco	34	Bresciali-Refin
13	Gianni Bugno	24	Gatorade
15	Jesús Montoya	25	Amore Vita
16	Dimitri Konishev	27	Amore Vita
17	Bruno Lealli	30	Amore Vita
20	Alfonso Gutiérrez	27	Navigare
22	Giorgio Furlan	22	Kelme
26	Mikel Zarrabeitia	30	Carrera
27	Laurent Jalabert	22	Banesto
30	Melchor Mauri	26	Mapei-Clas
31	Per Pedersen	33	Banesto
32	Tony Rominger	31	Kelme
33	Stefenao della Sveitia	26	Amore Vita
34	Claudio Chiapucci	23	Amore Vita
35	Gian Mateo Faluca	34	TVM

TABLA EQUIPO

nomeq	director
Amore Vita	Ricardo Padacci
Banesto	Miguel Echevarría
Bresciali-Refin	Pietro Armani
Carrera	Luigi Petroni
Gatorade	Gian Luca Pacceli
Kelme	Álvaro Pino
Mapei-Clas	Juan Fernández
Navigare	Lorenzo Sciacchi
Telecom	Morgan Reikacrd
TVM	Steevens Henk

TABLA LLEVAR

dorsal	netapa	codigo
1	3	MGE
1	4	MGE
2	2	MGE
3	1	MGE
3	1	MMV
3	4	MRE
4	1	MMO

TABLA ETAPA

netapa	km	salida	llegada	dorsal
1	35	Valladolid	Ávila	1
2	70	Salamanca	Zamora	2
3	150	Zamora	Almendralejo	1
4	330	Córdoba	Granada	1
5	150	Granada	Almería	3

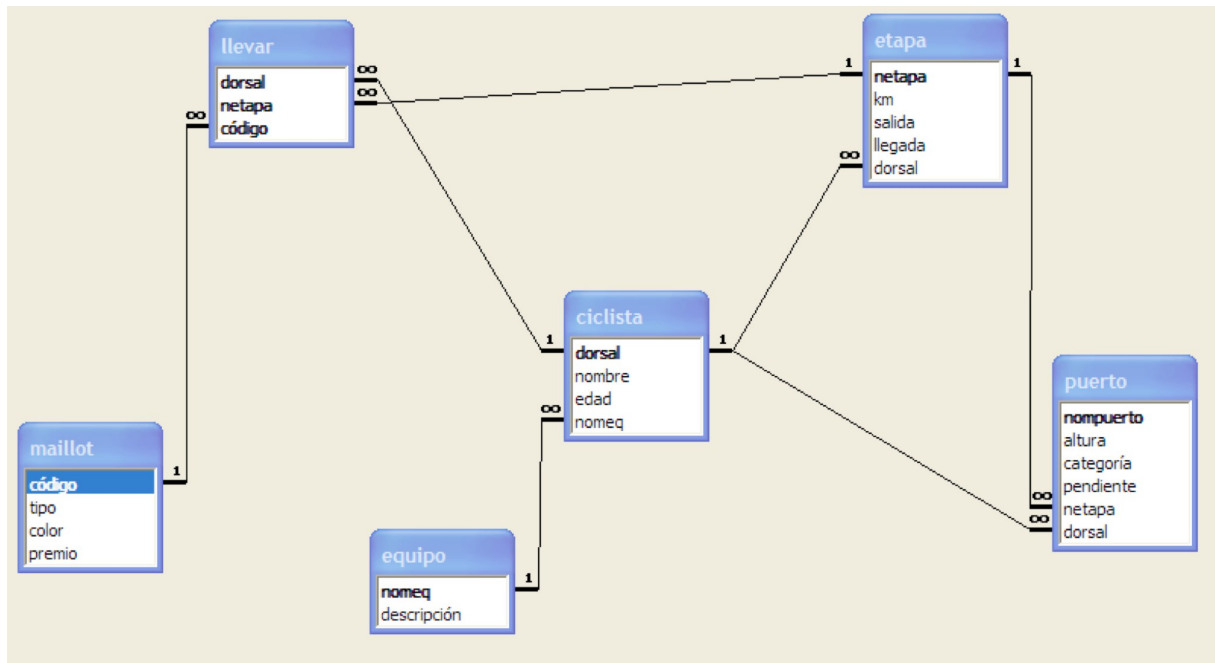
TABLA PUERTO

nompuerto	altura	categoria	pendiente	netapa	dorsal
p1	2489	1	34	2	3
p2	2789	1	44	4	3
Puerto F	2500	E	17	4	2
Puerto fff	2500	E	17	4	2
Puerto nuevo1	2500	a	17	4	1
Puerto otro	2500	E	17	4	1
Puerto1	2500	E	23	1	2

TABLA MAILLOT

codigo	tipo	color	premio
MGE	General	Amarillo	1000000
MMO	Montaña	Blanco y rojo	500000
MMS	Más sufrido	Estrellitas rojas	400000
MMV	Metas volantes	Rojo	400000
MRE	Regularidad	Verde	300000
MSE	Sprint especial	Rosa	300000

Las relaciones que hay entre las tablas son las siguientes:



Realiza las siguientes consultas en SQL:

- 1) Obtener el código, el tipo, el color y el premio de todos los maillots que hay.
- 2) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas cuya edad sea menor o igual que 25 años.
- 3) Obtener el nombre y la altura de todos los puertos de categoría 'E' (Especial).
- 4) Obtener el valor del atributo netapa de aquellas etapas con salida y llegada en la misma ciudad.
- 5) ¿Cuántos ciclistas hay?
- 6) ¿Cuántos ciclistas hay con edad superior a 25 años?
- 7) ¿Cuántos equipos hay?
- 8) Obtener la media de edad de los ciclistas.
- 9) Obtener la altura mínima y máxima de los puertos de montaña.
- 10) Obtener el nombre de cada ciclista junto con el nombre del equipo al que pertenece
- 11) Obtener el nombre de los ciclistas que sean de Banesto.

- 12) ¿Cuántos ciclistas pertenecen al equipo Amore Vita?
- 13) Edad media de los ciclistas del equipo TVM.
- 14) Nombre de los ciclistas que pertenezcan al mismo equipo que Miguel Indurain
- 15) Nombre de los ciclistas que han ganado alguna etapa.
- 16) Nombre de los ciclistas que han llevado el maillot General.
- 17) Obtener el nombre del ciclista más joven
- 18) Obtener el número de ciclistas de cada equipo.
- 19) Obtener el nombre de los equipos que tengan más de 5 ciclistas.
- 20) Obtener el número de puertos que ha ganado cada ciclista.
- 21) Obtener el nombre de los ciclistas que han ganado más de un puerto.
- 22) Obtener el nombre y el director de los equipos a los que pertenezca algún ciclista mayor de 33 años.
- 23) Nombre de los ciclistas que no pertenezcan a Kelme
- 24) Nombre de los ciclistas que no hayan ganado ninguna etapa.
- 25) Nombre de los ciclistas que no hayan ganado ningún puerto de montaña.
- 26) Nombre de los ciclistas que hayan ganado más de un puerto de montaña.
- 27) ¿Qué ciclistas han llevado el mismo maillot que Miguel Indurain?
- 28) De cada equipo obtener la edad media, la máxima edad y la mínima edad.
- 29) Nombre de aquellos ciclistas que tengan una edad entre 25 y 30 años y que no pertenezcan a los equipos Kelme y Banesto.
- 30) Nombre de los ciclistas que han ganado la etapa que comienza en Zamora.
- 31) Obtén el nombre y la categoría de los puertos ganados por ciclistas del equipo 'Banesto'.
- 32) Obtener el nombre de cada puerto indicando el número (etapa) y los kilómetros de la etapa en la que se encuentra el puerto.
- 33) Obtener el nombre de los ciclistas con el color de cada maillot que hayan llevado.

- 34) Obtener pares de nombre de ciclista y número de etapa tal que ese ciclista haya ganado esa etapa habiendo llevado el maillot de color amarillo al menos una vez.
- 35) Obtener el valor del atributo netapa de las etapas que no comienzan en la misma ciudad en que acabó la anterior etapa.
- 36) Obtener el valor del atributo netapa y la ciudad de salida de aquellas etapas que no tengan puertos de montaña.
- 37) Obtener la edad media de los ciclistas que han ganado alguna etapa.
- 38) Selecciona el nombre de los puertos con una altura superior a la altura media de todos los puertos.
- 39) Obtener el nombre de la ciudad de salida y de llegada de las etapas donde estén los puertos con mayor pendiente.
- 40) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han ganado los puertos de mayor altura.
- 41) Obtener el nombre del ciclista más joven que ha ganado al menos una etapa.
- 42) Obtener el valor del atributo netapa de aquellas etapas tales que todos los puertos que están en ellas tienen más de 2500 metros de altura.
- 43) Obtener el nombre y el director de los equipos tales que todos sus ciclistas son mayores de 20 años.
- 44) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas tales que todas las etapas que han ganado tienen más de 170 km (es decir que sólo han ganado etapas de más de 170 km).
- 45) Obtener el nombre de los ciclistas que han ganado todos los puertos de una etapa y además han ganado esa misma etapa.
- 46) Obtener el nombre de los equipos tales que todos sus corredores han llevado algún maillot o han ganado algún puerto.
- 47) Obtener el código y el color de aquellos maillots que sólo han sido llevados por ciclistas de un mismo equipo.
- 48) Obtener el nombre de aquellos equipos tal que sus ciclistas sólo hayan ganado puertos de 1a categoría.
- 49) Obtener el valor del atributo netapa de aquellas etapas que tienen puertos de montaña indicando cuántos tiene.

- 50) Obtener el nombre de todos los equipos indicando cuántos ciclistas tiene cada uno.
- 51) Obtener el director y el nombre de los equipos que tengan más de 3 ciclistas y cuya edad media sea igual o inferior a 30 años.
- 52) Obtener el nombre de los ciclistas que pertenezcan a un equipo que tenga más de cinco corredores y que hayan ganado alguna etapa indicando cuántas etapas ha ganado.
- 53) Obtener el nombre de los equipos y la edad media de sus ciclistas de aquellos equipos que tengan la media de edad máxima de todos los equipos.
- 54) Obtener el director de los equipos cuyos ciclistas han llevado más días maillots de cualquier tipo.
- 55) Obtener el código y el color del maillot que ha sido llevado por algún ciclista que no ha ganado ninguna etapa.
- 56) Obtener el valor del atributo netapa, la ciudad de salida y la ciudad de llegada de las etapas de más de 190 km y que tengan por lo menos dos puertos.
- 57) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que no han llevado todos los maillots que ha llevado el ciclista de dorsal 2.
- 58) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han llevado al menos un maillot de los que ha llevado el ciclista de dorsal 2.
- 59) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que no han llevado ningún maillot de los que ha llevado el ciclista de dorsal 2.
- 60) Obtener el dorsal y nombre de los ciclistas que han llevado exactamente los mismos maillots que ha llevado el ciclista de dorsal 1.
- 61) Obtener el dorsal y el nombre del ciclista que ha llevado durante más kilómetros un mismo maillot e indicar también el color de dicho maillot.
- 62) Obtener el dorsal y el nombre de los ciclistas que han llevado dos tipos de maillot menos de los que ha llevado el ciclista de dorsal 3.
- 63) Obtener el valor del atributo netapa y los km de las etapas que tienen puertos de montaña.

10. Ejercicios de SQL. Actualización de bases de datos¹⁷

Tabla PERSONAS

cod_hospital	dni	apellidos	funcion	salario
1	12345678	García Hernández, Eladio	CONSERJE	1500
1	87654321	Fuentes Bermejo, Carlos	DIRECTOR	2000
2	55544433	González Marín, Alicia	CONSERJE	1200
1	66655544	Castillo Montes, Pedro	MEDICO	1700
2	22233322	Tristán García, Ana	MEDICO	1900
3	55544411	Ruiz Hernández, Caridad	MEDICO	1900
3	99988333	Serrano Díaz, Alejandro	DIRECTOR	2400
4	33222111	Mesa del Castillo, Juan	MEDICO	2200
2	22233333	Martínez Molina, Andrés	MEDICO	1600
4	55544412	Jiménez Jiménez, Dolores	CONSERJE	1200
4	22233311	Martínez Molina, Gloria	MEDICO	1600

Ejercicios

- 1) Dada la tabla PERSONAS insertar a un persona de apellidos y nombre 'Quiroga Rojas, Leopoldo', cuya función sea 'CONSERJE', con DNI 456788999 y con el código de hospital 4.
- 2) Inserta en la tabla PERSONAS una persona de nombre 'Serrano Ruiz, Antonio', con DNI 111333222 perteneciente al hospital número 3.
- 3) Inserta en la tabla PERSONAS1 los datos de las personas que trabajan en el hospital número 1 (INSERT con SELECT).
- 4) Se ha creado una nueva tabla llamada PERSONAS2. Esta tabla tiene los siguientes campos (DNI, APELLIDOS, FUNCIÓN). ¿Cómo podremos introducir en esa tabla los datos de las PERSONAS del código de hospital 4?
- 5) Inserta en la tabla PERSONAS una persona con DNI 99887766 y apellidos 'Martínez Martínez, Alejandro' en el hospital que tiene tan sólo 1 persona (INSERT con SELECT).
- 6) En la tabla HOSPITALES cambiar el código de los hospitales que tienen el código 3 al código 4. (Utilizar UPDATE).

Tabla Emple.

emp_no	apellido	oficio	dir	fecha_alt	salario	comision	dept_no
7369	SÁNCHEZ	EMPLEADO	7902	1990-12-17	1040		20
7499	ARROYO	VENDEDOR	7698	1990-02-20	1500	39000	30
7521	SALA	VENDEDOR	7698	1991-02-22	1625	162500	30
7566	JIMÉNEZ	DIRECTOR	7839	1991-04-02	2900		20
7654	MARTÍN	VENDEDOR	7698	1991-09-29	1600	182000	30
7698	NEGRO	DIRECTOR	7839	1991-05-01	3005		30
7782	CEREZO	DIRECTOR	7839	1991-06-09	2885		10
7788	GIL	ANALISTA	7566	1991-11-09	3000		20
7839	REY	PRESIDENTE		1991-11-17	4100		10
7844	TOVAR	VENDEDOR	7698	1991-09-08	1350	0	30
7876	ALONSO	EMPLEADO	7788	1991-09-23	1430		20
7900	JIMENO	EMPLEADO	7698	1991-12-03	1335		30
7902	FERNÁNDEZ	ANALISTA	7566	1991-12-03	3000		20
7934	MUÑOZ	EMPLEADO	7782	1992-01-23	1690		10

Tabla Depart.

dept_no	dnombre	loc
10	CONTABILIDAD	SEVILLA
20	INVESTIGACIÓN	MADRID
30	VENTAS	BARCELONA
40	PRODUCCIÓN	BILBAO

Ejercicios

- 7) Insertar en la tabla EMPLE un empleado con código 9999, apellido 'GONZÁLEZ' y código de departamento 10.
- 8) Insertar en la tabla EMPLE un empleado con código 5000, apellido 'MORAGA', oficio 'EMPLEADO', su director es el empleado 7902, la fecha de alta en la empresa es '17/10/99', su salario es 100000, no tiene comisión y pertenece al departamento número 20. (para indicar que no tiene comisión deberás poner NULL en el campo comisión).
- 9) Insertar en la tabla DEPART un departamento cuyo número sea 50, de nombre 'GENERAL' y cuya localización sea 'SEVILLA'.
- 10) Insertar en la tabla DEPART un departamento cuyo número sea 60 y de nombre 'PRUEBAS'.
- 11) Insertar en la tabla EMPLE30 los datos de los empleados que pertenecen al departamento número 30.

- 12) Insertar en la tabla EMPLE20 el dni, número de departamento y salario de los empleados que pertenecen al departamento número 20.
- 13) Doblar el salario a todos los empleados del departamento 30. (Utilizar UPDATE).
- 14) Cambiar todos los empleados del departamento número 30 al departamento número 20.
- 15) Incrementar en un 10% el sueldo de los empleados del departamento 10. (salario*1.1).
- 16) Cambiar la localidad del departamento número 10 a 'BILBAO'.
- 17) Igualar el salario de 'ARROYO' al salario de 'NEGRO', de la tabla EMPLE30.
- 18) Igualar el salario y oficio de 'MUÑOZ' al salario y oficio de 'JIMENO', de la tabla EMPLE30.
- 19) En la tabla DEPART borrar el departamento número 50.
- 20) En la tabla EMPLE borrar todos los empleados que sean del departamento 20 y sean 'ANALISTAS'.
- 21) Borrar de la tabla EMPLE todos los empleados que no tengan comisión.

Tabla HOSPITALES

cod_hospital	nombre	direccion	num_plazas
1	Rafael Méndez	Gran Vía, 7	250
2	Reina Sofía	Junterones, 5	225
3	Príncipe Asturias	Avenida Colón	150
4	Virgen de la Arrixaca	Avenida Juan Carlos I	250

- 22) Establecer el número de plazas de todos los hospitales a 250.
- 23) Poner en 2000 el número de plazas del hospital número 3.
- 24) Borra todos los hospitales cuyo nombre comience por la letra 'R'.
- 25) Con una sentencia UPDATE dobla el número de plazas de todos los hospitales.

Ejercicios de repaso

- 26) Por cada departamento de la tabla EMPLE y DEPART obtener el nombre del departamento, salario medio, salario máximo y media de salarios.
- 27) Visualizar el nombre y número de empleados de cada departamento.
- 28) Visualizar el nombre y número de empleados de los departamentos que tengan más de 3 empleados.
- 29) Apellidos de los empleados que tengan el mismo oficio que 'ARROYO'.
- 30) Apellidos de los empleados que pertenezcan al mismo departamento que 'ARROYO' o 'REY'.

11. Ejercicios de SQL. Actualización de bases de datos¹⁸

EJERCICIO 1

Crea una tabla llamada PELÍCULAS con los siguientes campos y restricciones.

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
cod_pelicula	Sí	---
nombre	Sí	---
fecha_alta	No	'06/01/01'
stock	No	10
precio	Sí	---

La clave primaria de esta tabla es el campo COD_PELÍCULA

EJERCICIO 2

Indica si las siguientes órdenes INSERT son correctas. En el caso de que no sean correctas indica el porqué:

- 1) `INSERT INTO PELICULAS(cod_pelicula, nombre, fecha_alta, stock, precio) values(1, '06/01/01', 20, 60);`
- 2) `INSERT INTO PELICULAS VALUES('2', 'El señor de los anillos', 20);`
- 3) `INSERT INTO PELICULAS(cod_pelicula, nombre, precio) values(3, 'Las dos torres', 24);`
- 4) `INSERT INTO PELICULAS(cod_pelicula, nombre, fecha_alta) values(4, 'El retorno del rey', 06/01/01);`

EJERCICIO 3

Crea la tabla CLIENTES con los siguientes campos y restricciones:

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
dni_cliente	Sí	---
nombre	Sí	---
dirección	No	'Madrid'
población	No	---
codigo_postal	No	---
fecha_nac	No	---

La clave primaria de esta tabla es el campo DNI_CLIENTE

EJERCICIO 4

Crea la tabla COMPRAS con los siguientes campos y restricciones.

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
codigo_pelicula	Sí	---
dni_cliente	Sí	---
fecha_compra	Sí	---

Establece la clave primaria de la tabla y las claves ajenas en caso de que las tenga. Debe permitirse la eliminación de registros en esta tabla en caso de que se eliminen registros tanto en CLIENTES como en PELICULAS. Debe permitirse la actualización de registros en la tabla en caso de que se actualicen registros tanto en CLIENTES como en PELICULAS.

EJERCICIO 5

Responde a las siguientes preguntas.

- La tabla CLIENTES está inicialmente vacía (no hemos introducido datos). ¿Es posible introducir una compra en la tabla de COMPRAS?
- ¿Qué ocurre si intentamos eliminar la tabla CLIENTES y la tabla COMPRAS no está vacía?
- Tenemos los siguientes datos en la tabla CLIENTES.

dni_cliente	nombre	direccion	poblacion	codigo_postal	fecha_nac
123456789	Pedro Fernández	Gran Vía, 4	Murcia	30004	06/05/1990
987654321	Juan Antonio Garrido	Sagasta, 6	Madrid	40004	08/08/1955
111222333	Alcia Marín	Plaza Mayor, 7	Murcia	30004	09/08/1960

Indica a continuación si los siguientes INSERT en la tabla COMPRAS son correctos (supón que todos los artículos que introduzcas existen en la tabla ARTICULOS).

1. INSERT INTO COMPRAS
VALUES(444555666,888999777,'06/05/05');
2. INSERT INTO COMPRAS
VALUES(666777666,111222333,'09/10/05');
3. INSERT INTO COMPRAS VALUES(987654321,88899988,09/11/05);

EJERCICIO 6

Crea las siguientes tablas:

- a) Crear una tabla llamada PERSONAS con los campos (dni, nombre, apellido1, apellido2).
- b) Crear una tabla llamada VEHICULOS con los campos (CodigoVehiculo, marca, modelo, cilindrada).
- c) Crear una tabla llamada PERSONAS_VEHICULOS con los campos (dni, CodigoVehiculo).
- d) Crear una tabla llamada FAMILIA con los campos (CodigoFamilia, DescripcionFamilia).
- e) Identificar las claves primarias de cada tabla y las claves foráneas teniendo en cuenta que 1 PERSONA puede tener 0 o varios VEHICULOS. 1 FAMILIA tendrá 2 o más componentes, 1 PERSONA puede pertenecer a 1 o a ninguna familia.

EJERCICIO 7

Insertar en las tablas varios registros e indicar el orden de inserción de los mismos, es decir, en que tabla se inserta primero, segundo....

EJERCICIO 8

Crea las siguientes tablas en MySQL especificando en cada una de ellas la clave primaria y ajena(s) en caso de que las haya. Se debe permitir la eliminación de registros en cascada.

TABLA COCHES

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
matrícula	Sí	---
marca	Sí	---
modelo	Sí	---
color		'Negro'
num_caballos		90
num_puertas		5
codigo_cliente		

TABLA CLIENTES

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
dni	Sí	---
nombre	Sí	---
apellidos	Sí	---
provincia		'Murcia'
cod_postal		---
tfno		---
fecha_nac	Sí	

TABLA REVISIONES

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
codigo	Sí	---
precio	Sí	---
codigo_coche	Sí	---

EJERCICIO 9

Crea las siguientes tablas en MySQL especificando en cada una de ellas la clave primaria y ajena(s) en caso de que las haya. Se debe permitir la eliminación de registros en cascada.

TABLA MÉDICOS

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
dni	Sí	---
nombre	Sí	---
apellidos	Sí	---
especialidad		'Psiquiatría'

TABLA PACIENTES

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
dni	Sí	---
nombre	Sí	---
apellidos	Sí	---
provincia		'Murcia'
cod_postal		---
tfno		---
fecha_nac	Sí	

TABLA INGRESOS

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto
codigo_medico	Sí	---
dni_paciente	Sí	---
fecha_ingreso	Sí	---

EJERCICIO 10

Inserta tres registros en cada una de las tablas. A continuación borra un cliente que haya realizado algún ingreso y comprueba que automáticamente desaparecen todos los ingresos que haya realizado el paciente.

EJERCICIO 11

Crea la siguiente tabla, llamada INSTITUTOS, con los siguientes campos y restricciones. El campo código_centro se debe incrementar automáticamente cada vez que se inserte un registro en la tabla CENTROS.

TABLA INSTITUTOS

Nombre campo	¿Requerido?	Valor por defecto	Restricciones
codigo_centro	Sí	---	
nombre	Sí	---	El nombre del centro debe estar siempre en mayúsculas
direccion	Sí	---	
poblacion	No	'Murcia'	
num_plazas	No		El número de plazas debe ser siempre mayor que 0
tipo	No	'T'	El tipo de centro sólo puede ser 'T' o 'S'

EJERCICIO 12

Crea la tabla FABRICANTES con las siguientes columnas y restricciones.

Nombre campo	Restricciones
cod_fabricante	Clave primaria. No puede ser nula. Se define el atributo AUTO_INCREMENT
nombre	Ha de almacenarse en mayúsculas
país	Ha de almacenar en mayúsculas. El valor por defecto es 'España'

EJERCICIO 13

Crea la tabla ARTICULOS con los siguientes campos y restricciones.

Nombre campo	Restricciones
cod_articulo	La clave primaria está formada por los campos cod_articulo, cod_fabricante, peso y categoria.
cod_fabricante	
peso	
categoria	El campo categoria ha de ser 'Primera', 'Segunda' o 'Tercera'.
precio_venta	Debe ser mayor que cero
precio_costo	Debe ser mayor que cero

EJERCICIO 14

Añade la restricción de clave ajena a la columna COD_FABRICANTE de la tabla ARTICULOS (creada en el ejercicio anterior) para que referencie a la tabla FABRICANTES. Realiza un borrado en cascada.

EJERCICIO 15

Añadir a la tabla PERSONAS_VEHICULOS, creada en el ejercicio 6, el campo FechaCompra de tipo Fecha.

EJERCICIO 16

En la tabla PERSONAS modifica el campo nombre para que tenga una longitud de 100 caracteres.

EJERCICIO 17

En la tabla VEHICULOS modifica el campo modelo para que sea un VARCHAR de 150 caracteres.

EJERCICIO 18

Crea una tabla llamada AFICION con dos campos llamados código_afición y descripción. La clave primaria de esta tabla será el campo código_afición.

EJERCICIO 19

Crear una tabla llamada AFICION_PERSONAS con los campos dni y código_afición. Identificar y crear las claves primarias(PK) de cada tabla y las claves foráneas(FK) teniendo en cuenta que 1 PERSONA puede tener 0 o varias AFICIONES y 1 AFICION puede pertenecer a varias PERSONAS.

EJERCICIO 20

Indica el orden de inserción de datos en las tablas creadas en el ejercicio anterior.

EJERCICIO 21

A partir de la tabla EMPLE crea la tabla EMPLE30 con los datos de los empleados del departamento número 30.

EJERCICIO 22

Añade a la tabla PACIENTE, creada en el ejercicio 9, un campo llamado sexo. A continuación añade una restricción para que el sexo del paciente sólo pueda ser 'Hombre' o 'Mujer'.

EJERCICIO 23

Elimina la columna COD_POSTAL de la tabla PACIENTE.

EJERCICIO 24

Crea una nueva tabla llamada PROFESORES con los campos dni, nombre, especialidad y código de centro. Dicha tabla no tendrá claves primarias ni ajenas.

EJERCICIO 25

Añade a la tabla creada en el ejercicio anterior la restricción de clave primaria (dni) y la restricción de clave ajena (de nombre CLAVE AJENA), que referencia a la tabla INSTITUTOS (tabla creada en el ejercicio 11).

EJERCICIO 26

¿Qué ocurre si se intenta eliminar una tabla, con la orden DROP TABLE, que es referenciada por claves ajenas? Elimina la tabla INSTITUTOS.

EJERCICIO 27

Sobre la tabla EMPLE crea una vista, llamada VISTA1, con el apellido, oficio y salario de los empleados que ganan más de 1000 euros.

EJERCICIO 28

Crea una vista, llamada VISTA2, con los apellidos ,oficio, salario y nombre de departamento de los empleados que trabajan en el departamento número 10.

EJERCICIO 29

Crea un trigger asociado a la tabla DEPARTAMENTOS que se active cada vez que se inserte una fila. La acción del trigger será insertar en la tabla AUDITORIA_DEPART una fila con la fecha y hora de inserción y el nombre del departamento que se inserta. Después inserta filas en DEPARTAMENTOS y comprueba el contenido de la tabla AUDITORIA_DEPART.

EJERCICIO 30

Crea un trigger asociado a la tabla EMPLEADOS que se active cada vez que se elimine un empleado. La acción del trigger será insertar en la tabla AUDITORIA_EMPLE una fila con la fecha y hora de inserción y los apellidos y código de empleado que se inserta. Después borra algunos EMPLEADOS de la tabla EMPLE y comprueba el contenido de la tabla AUDITORIA_EMPLE.

EJERCICIO 31

Crea una tabla llamada auditatest1 con tan sólo un campo, llamado campo1 (varchar(10)). Inserta en esa tabla 3 registros.

A continuación crea un trigger asociado a la operación de modificación sobre la tabla auditatest1. La acción del trigger será insertar en la tabla AUDITORIA_CAMPO1 con el antiguo valor del campo1 antes de la modificación, el nuevo valor que va a tomar y la fecha y hora de la operación.