



BASES DE DATOS
El estándar SQL

1.- Tenemos la siguiente colección de relaciones que se refieren a una base de datos sobre una empresa que vende herramientas. La base contiene información sobre las Compañías a las que vende, y sobre los productos que vende. Una Compañía tiene una oficina central y varias o ninguna oficinas sucursales y una o varias personas de contacto. Los productos se almacenan en cajas de forma que una caja contiene un único producto y varias cajas pueden contener el mismo producto:

COMPAÑIA (NOMC)

OFICINA (NOMC, OF#, DIREC, CENT-SUC (La oficina es la Central o es una sucursal))

CONTACTO (NPER, CARGO, OF#, NOMC)

PEDIDO (OR#, OF#, NOMC)

LINEA (OR#, NPRO, CANT (Cantidad de producto pedida))

PRODUCTO (NPRO, PRECIO)

CAJA (C#, NPRO, CTPC (Cantidad de producto por caja))

Responder a las siguientes consultas en álgebra relacional, cálculo de tuplas y SQL, si es posible. (Para aquellas que no sea, explicar por qué).

- Oficinas que han hecho un pedido con todos los productos para los que hay más de 100 cajas en el almacén.
- Nombre del producto y su precio para los que hay más de 1.000.000 de unidades en stock.
- Listar, junto con cada oficina de la compañía "CIA", los nombres de las personas de contacto y la dirección de contacto.
- Dirección de la oficina central de las compañías que tienen algún pedido pendiente de algún producto del que no hay existencias, eliminando las repeticiones, si las hay.

2.- Las relaciones que siguen constituyen una base de datos con información sobre el personal de una empresa.

EMPLEADOS (id_empleado, nombre, dirección, sexo, fecha_nacimiento).

Representa los datos sobre cada empleado.

HISTORIA_ACTIVIDAD (id_empleado, id_actividad, fecha_inicio, fecha_fin, id_jefe).

Contiene el curriculum de las diferentes actividades realizadas por el empleado en la empresa y quién fue su jefe durante el desarrollo de la actividad.

HISTORIA_SALARIO (id_empleado, salario, fecha_inicio, fecha_fin).

Contiene los diferentes salarios que ha percibido el empleado en la empresa.

ACTIVIDAD (id_actividad, descripción, salario_max, salario_min).

Representa las diferentes actividades que se pueden realizar en la empresa, con el detalle del salario máximo y mínimo que se puede percibir por el desempeño de la misma dentro de la empresa.

Contestar a las siguientes preguntas en el lenguaje SQL.

- Nombre de todas las actividades realizadas por el empleado "E105" y los sueldos percibidos en cada una de ellas.
- Actividad y sueldo actual de "E105".
- Nombre de los empleados que han tenido un jefe que ha ganado menos que lo menos que han ganado ellos, en algún momento.

3.- Consideremos el siguiente conjunto de relaciones para almacenar información sobre libros y escritores en una biblioteca:

LIBROS (Autor, Título, Año-publicación, Género-literario, Precio)

ESCRITORES (Autor, Año-nacimiento, Lugar)

Responder en términos del álgebra, cálculo de tuplas y SQL, siempre que se pueda, a las siguientes consultas:



BASES DE DATOS
El estándar SQL

- a.- Todos los datos de los libros no escritos por Dumas y posteriores a 1.835.
- b.- Autor y género de los libros no publicados en 1.834, agrupados por el género y el autor, eliminando las piezas de teatro y presentando el resultado por género creciente y por autor decreciente.
- c.- Determinar el número de autores que figuran en la relación LIBROS.
- d.- Nombre y fecha de nacimiento de los escritores que han nacido el mismo año, eliminando trivialidades.
- e.- Nombre de los autores y el título de los libros publicados el mismo año que el año de nacimiento de algún autor.
- f.- Nombre de los autores que no tienen ningún libro, actualmente, en esta biblioteca.

4.- En una base de datos relacional se almacenan peticiones de piezas. Los datos de las peticiones son el número del proyecto que ha hecho la petición, la fecha en que se ha realizado y la situación geográfica donde se necesitan las piezas. También se almacena la situación geográfica de cada almacén:

ALMACENES: Información sobre cada almacén.

(Id-almacén, Situación-geográfica, Director)

PIEZAS: Información sobre las piezas.

(Nº-pieza, Descripción, Peso, Dimensión-máx, Color)

PETICIONES: Información sobre cada petición realizada.

(Nº-petición, Nº-proyecto, Fecha-petición, Situación-geográfica)

INVENTARIO: Se almacena la cantidad de cada pieza que tiene cada almacén.

(Id-almacén, Nº-pieza, Cantidad-almacenada)

LINEAS-PETICION: Se almacena cada línea de una petición.

(Nº-petición, Nº-pieza, Cantidad-solicitada, Cantidad-servida)

Responder a las siguientes cuestiones en el lenguaje que se pide, siempre que sea posible:

- a) Nº de pieza de las que pesan más que todas las piezas que se solicitaron en el pedido nº 32. (Algebra y SQL)
- b) Nº de pieza de todas aquellas para las que la cantidad total solicitada es mayor que 150. (Cálculo de tuplas y SQL)
- c) Todos los proyectos que han pedido alguna sierra. (Algebra, Cálculo de tuplas y SQL)
- d) Encontrar la petición más antigua realizada para la pieza "PC6". (SQL).
- e) Encontrar los almacenes que contienen todos los tipos de sierras existentes. (Algebra, SQL)
- f) Encontrar las piezas y los almacenes que pueden suministrar todas las peticiones pendientes de cada una de esas piezas. (SQL)

5.- La siguiente base de datos relacional representa información sobre los perros que participan en concursos, junto con su árbol genealógico y diversos datos sobre sus propietarios actuales:

PERROS (N_Perro, Nombre_Perro, F_Nacimiento, Sexo, Raza, DNI, N_Padre, N_Madre)

PROPIETARIOS (DNI, Nombre)

CONCURSOS (N_Concurso, Ciudad, Tipo, F_Realización)

PRESENTAR (N_Perro, N_Concurso, Resultado)

Responder a las siguientes consultas en Algebra, Cálculo de Tuplas y SQL, si es posible:

- a.- Nombre y número de los perros que han ganado algún concurso.
- b.- Nombre de los perros que no han ganado ningún concurso.
- c.- Nombre de los perros de raza "Galgo" que se han presentado a todos los concursos de belleza.
- d.- Nombre de los abuelos del perro "P200".
- e.- Nombre de los propietarios de los perros que ganaron alguno de los concursos de belleza celebrados durante



BASES DE DATOS
El estándar SQL

1.989.

f.- Nombre de los propietarios que no presentaron ningún perro a los concursos celebrados en 1.989.

6.- En una base de datos relacional se almacenan datos sobre propietarios de terrenos y la utilización de éstos como campos de cultivo. Las relaciones con que cuenta la base de datos son:

PROPIETARIOS: Información sobre los propietarios.

(NOMBRE_PROP, DIRECCION_PROP)

PROPIEDADES: Información sobre las propiedades.

(PROPIEDAD, DIRECCION, NOMBRE_PROP)

SECCIONES: Cada propiedad se divide en secciones. Cada sección se utiliza para plantaciones específicas.

(PROPIEDAD, NOMBRE_SEC, SUPERFICIE, TIPO_SUELO)

USO: Secciones que se han utilizado cada año.

(PROPIEDAD, NOMBRE_SEC, AÑO)

PLANTADOS: Registro de plantaciones en cada sección por cada año.

(PROPIEDAD, NOMBRE_SEC, NUMERO_PROD, AÑO, CANTIDAD_PLANTADA)

PRODUCTOS: Información sobre los productos a plantar.

(NUMERO_PROD, DESCRIPCION_PROD)

LINDES: Información sobre las lindes entre propietarios.

(PROPIEDAD, PROP_LIMITE)

Responder a las siguientes cuestiones en el DML o el DDL de SQL, según corresponda:

- Nombre de las secciones que son propiedad de "Pérez" y que no se usaron en 1987.
- Nombre de los propietarios que plantaron la cantidad más pequeña del producto 275 en el año 1987.
- Nombre de los propietarios de las propiedades limítrofes a las de "Pérez" que han plantado el producto 275.
- Cantidades totales de los productos plantados por año en cada propiedad.
- Definir una vista que muestre los diferentes suelos utilizados para plantar los diferentes productos.
- Definir la tabla PLANTADOS.

7.- En una base de datos relacional se almacenan datos sobre Proveedores, Piezas, Proyectos y Envíos. Un envío determinado da cuenta del proveedor que suministra la pieza al proyecto en la cantidad dada. Las relaciones con que cuenta la base de datos son:

PROVEEDORES (Nº_PROV, NOMBRE_PROV, SITUACION, CIUDAD_PROV)

PIEZAS (Nº_PIEZA, NOMBRE_PIEZA, COLOR, PESO, CIUDAD_PIEZA)

PROYECTOS (Nº_PROY, NOMBRE_PROY, CIUDAD_PROY)

ENVIOS (Nº_PROV, Nº_PIEZA, Nº_PROY, CANTIDAD).

Responder a las siguientes preguntas en Algebra, Calculo de Tuplas y SQL, siempre que se pueda (indicando por qué no, en tal caso):

- Obtener los números de las piezas suministradas por un proveedor de Londres a un proyecto en Londres.
- Obtener los números de las piezas suministradas a los proyectos de manera que la cantidad promedio de piezas suministradas a tal proyecto es mayor que 320.
- Obtener los números de los proveedores que suministran alguna de las piezas suministradas por alguno de los proveedores que suministran alguna pieza roja.
- Obtener números de proyectos a los cuales no suministra ninguna pieza roja ninguno de los proveedores de Londres
- Obtener los números de los proyectos a los que se suministren por lo menos todas las piezas suministradas



BASES DE DATOS
El estándar SQL

por el proveedor "HD123".

f.- Construir una vista con los números de las piezas suministradas ya sea por un proveedor de Londres o a un proyecto en Londres.

g.- Construir una vista que contenga el nombre de los proyectos a los que se les suministra la mayor cantidad de piezas.

h.- Convertir la proposición SELECT de SQL en una sentencia en castellano:

```
SELECT DISTINCT N_PROY FROM ENVIOS E1
WHERE NOT EXISTS
  (SELECT * FROM ENVIOS E2
   WHERE EXISTS
     (SELECT * FROM ENVIOS E3
      WHERE E3.N_PROV = "HD-VA10123"
      AND E3.N_PIEZA = E2.N_PIEZA)
   AND NOT EXISTS
     (SELECT * FROM ENVIOS E4
      WHERE E4.N_PROV = "HD-VA10123"
      AND E4.N_PIEZA = E2.N_PIEZA
      AND E4.N_PROY = E1.N_PROY));
```

8.- Se considera la siguiente base de datos relacional:

VIVE (Nombre persona, Calle, Ciudad)
TRABAJA (Nombre persona, Nombre compañía, Salario)
SITUADA_EN (Nombre compañía, Ciudad)
DIRIGE (Nombre persona, Nombre_director)

a.- Dar una definición en DDL de SQL de esta base de datos, incluyendo todas las restricciones que se consideren necesarias.

b.- Responder a las siguientes cuestiones en Algebra, Cálculo de Dominios y SQL, siempre que sea posible:

- 1) Nombre de los empleados que viven en la misma ciudad y en la misma calle que su director.
- 2) Nombre de los jefes de aquellos empleados que no viven en la misma ciudad que la compañía en la que trabajan.
- 3) Nombre de los empleados que ganan más que cualquier empleado de Small Corporation.
- 4) Nombre de todas las compañías situadas en cada una de las ciudades en las que está situada Small Corporation.
- 5) Nombre de los empleados que ganan más del salario promedio de todos los empleados de su compañía.
- 6) Nombre de la/las compañía/s con más empleados.
- 7) Nombre de la compañía con nómina más baja.
- 8) Encontrar las compañías que pagan más, en promedio, del salario medio en First Corporation.

9.- La siguiente base de datos relacional representa información sobre los cursos en que se matriculan los estudiantes y los profesores que los imparten:

ESTUDIANTE (Nombre_estudiante, Dirección, Título, Nº expediente)
MATRICULA (Nº expediente, Curso, Semestre)
PROFESOR (Nombre_profesor, Curso, Semestre)
OFERTA (Curso, Facultad)



BASES DE DATOS
El estándar SQL

Responder a las siguientes consultas en Algebra, Cálculo de Tuplas y SQL, si es posible:

- a.- Cursos tomados por el estudiante "Luis Gómez".
- b.- Nombre de todos los profesores que alguna vez han enseñado a "Luis Gómez".
- c.- Títulos de los estudiantes matriculados en el curso "Iniciación a la I.A." en el semestre "2-93".
- d.- Facultades en las que "Luis Gómez" ha recibido cursos.
- e.- Pares de estudiantes que se han matriculado en el mismo curso, en el mismo semestre.
- f.- ¿Cuántos estudiantes han recibido todos los cursos ofrecidos por el profesor "José Pérez"?

10.- Dado el siguiente esquema relacional que recoge información sobre una carrera ciclista:

CORREDOR (Nombre-corredor, Dorsal, Nacionalidad, Nombre-equipo)

EQUIPO (Nombre-equipo, Nacionalidad)

ETAPAS (NºEtapa, Salida, Llegada, Kilómetros)

PUERTOS (Nombre-puerto, Posición-en-etapa, NºEtapa)

CLASIF-GRAL (Nombre-corredor, NºEtapa, Puesto, Tiempo-invertido)

CLASIF-MONTAÑA (Nombre-corredor, Nombre-puerto, Puntos-obtenidos)

Responder a las siguientes preguntas en Algebra, Calculo de Tuplas y SQL, siempre que se pueda:

- a.- ¿Qué corredor ganó la carrera ciclista?
- b.- ¿Qué corredor ganó el premio de la montaña?
- c.- ¿Qué corredor quedó más veces en primera posición?
- d.- ¿Qué equipo ha ganado todas las etapas?
- e.- Construir una vista que contenga, de forma ordenada, los puertos junto con la etapa en la que están y el corredor que los cruzó en primer lugar.