

## PRACTICOS BASE

### Ejercicio 1:

Dado un código de departamento, conocer su nombre, director y los empleados de ese departamento con su nombre, categoría y dedicación.

### Ejercicio 2:

Dado un código de profesor, determinar su nombre, dedicación y categoría, así como el conjunto de asignaturas que imparte con el código de esa asignatura, su nombre, el centro en el que se imparte y el nº de horas.

### Ejercicio 3:

Dado un proveedor, queremos conocer su nombre, dirección, ciudad y provincia, así como las piezas que suministra, conociéndose color, categoría, precio y cantidad (donde para cada categoría hay un único precio).

### Ejercicio 4:

Se desea construir una base de datos que almacene la carta de un restaurante.

Para cada plato, se desea obtener su nombre, descripción, nivel de dificultad (de elaboración), una foto y el precio final para el cliente. Cada plato pertenece a una categoría.

Las categorías se caracterizan por su nombre, una breve descripción y el nombre del encargado.

Además de los platos, se desea conocer las recetas para su realización, con la lista de ingredientes necesarios, aportando la cantidad requerida, las unidades de medida (gramos, litros, etc. . . ) y cantidad actual en el almacén.

### Ejercicio 5:

En redes sociales como Facebook los perfiles de usuario son una herramienta fundamental. Crea una base de datos sencilla que permita almacenarlos.

Los usuarios tienen un nombre real, su nick (que es único), una clave de acceso y una cuenta de correo electrónico. Los usuarios pueden escribir comentarios, los cuales están formados por un texto y la fecha de creación. Además, los usuarios pueden aparecer en fotografías. Una fotografía tiene un nombre de archivo y una descripción opcional. Para marcar a los usuarios en las fotografías, se emplea un marco del que se guardan sus coordenadas.

### Ejercicio 6:

Se quiere diseñar una base de datos relacional que almacene información relativa a los zoos existentes en el mundo, así como las especies animales que éstos albergan. De cada zoo se conoce el nombre, ciudad y país donde se encuentra, tamaño (en m<sup>2</sup>) y presupuesto anual. De cada especie animal se almacena el nombre vulgar y nombre científico, familia a la que pertenece y si se encuentra en peligro de extinción. Además, se debe guardar información sobre cada animal que los zoos poseen, como su número de identificación, especie, sexo, año de nacimiento, país de origen y continente. La BD de una universidad almacena información sobre todos sus miembros. De cualquier persona se almacena su nombre, dirección, teléfono y email. Los profesores además tienen el departamento al que pertenecen y su dedicación, además de los centros en los que imparten clase. Los alumnos están matriculados en un único centro y tienen un número de expediente y la titulación en la que están matriculados. Del personal se almacena la unidad administrativa a la que pertenecen y su categoría profesional.

### Ejercicio 7:

Generar una base de datos para almacenar las fichas técnicas de una colección de películas. De cada película, necesitas su título, año, nacionalidad y algunos datos de su director: el nombre, la fecha de nacimiento y su país de origen. Además, quieres saber su idioma, si es en blanco y negro o en color, si tiene alguna restricción de edad, un resumen y poder poner tus propias observaciones. La ficha técnica de cada película también debe incluir el reparto de actores, donde aparecerá su nombre, su nacionalidad y el nombre del personaje que tiene en la película. Diseñar una base de datos que se ajuste al requerimiento arriba expuesto, identificando tablas, atributos, claves principales y relaciones existentes.

### Ejercicio 8:

La BD de una universidad almacena información sobre todos sus miembros. De cualquier persona se almacena su nombre, dirección, teléfono y email. Los profesores además tienen el departamento al que pertenecen y su dedicación, además de los centros en los que imparten clase. Los alumnos están matriculados en un único centro y tienen un número de expediente y la titulación en la que están matriculados. Del personal se almacena la unidad administrativa a la que pertenecen y su categoría profesional.

### Ejercicio 9:

Una agencia de publicidad necesita una base de datos para registrar todas sus campañas en la web. Sus clientes tienen un nombre, una dirección postal, un número de teléfono y una dirección de correo electrónico. Cada cliente puede contratar varios anuncios. Los anuncios quedan identificados por un código y se caracterizan por un nombre, tipo (banner, popup, enlace patrocinado, etc.), título, contenido, categoría (tipo del producto que anuncia) y precio. Hay que tener en cuenta que los anuncios pueden aparecer en más de una página web.

A su vez, cada web viene caracterizada por su URL, nombre y tópico de interés y, puede mostrar varios anuncios. Es necesario almacenar la fecha de inicio y la fecha de fin de la aparición de cada anuncio en la página web.

### Ejercicio 10:

Se quiere diseñar una base de datos relacional para gestionar los datos de los socios de un club náutico.

De cada socio se guardan los datos personales y los datos del barco o barcos que posee: número de matrícula, nombre, número del amarre y cuota que paga por el mismo. Además, se quiere mantener información sobre las salidas realizadas por cada barco, como la fecha y hora de salida, el destino y los datos personales del patrón, que no tiene porque ser el propietario del barco, ni es necesario que sea socio del club.

### Ejercicio 11:

Una clínica desea mantener una base de datos con el historial de todos los pacientes que tiene ingresados. La clínica está dividida en varias unidades, cada una de las cuales tiene un identificador, y el nombre y la planta en la que se encuentra. La unidad tiene un único doctor responsable, del cual se desea almacenar su código, el nombre y la especialidad.

Cuando llega un paciente, se le ingresa en una unidad y se registra su número de S.S., nombre, edad y fecha de ingreso. Durante su estancia en la clínica, se anotan todas las intervenciones que realizan cada uno de los doctores, indicando la fecha, el síntoma observado y el tratamiento prescrito.

### Ejercicio 12:

Generar una base de datos que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas. La empresa necesita llevar un control de proveedores, clientes, productos y ventas. \_Un proveedor tiene una Ruta, nombre, dirección, teléfono y página web. \_Un cliente también tiene nombre, dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto. La dirección se entiende por calle, número, comuna y ciudad.

Un producto tiene un id único, nombre, precio actual, stock y nombre del proveedor. Además se organizan en categorías, y cada producto va sólo en una categoría. Una categoría tiene id, nombre y descripción.

Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta con un id, fecha, cliente, descuento y monto final. Además se debe guardar el precio al momento de la venta, la cantidad vendida y el monto total por el producto.

#### Ejercicio 13:

Una casa de subastas en Internet quiere mantener una base de datos para registrar todas las transacciones que realiza. Los productos que se subastan se agrupan en lotes. De cada lote se almacena un número de catálogo, un precio de salida, la mayor puja realizada hasta el momento y el tiempo que queda de subasta. De cada producto se almacena un código, su nombre, una descripción corta y una fotografía. Un mismo producto no puede incluirse en lotes distintos.

Los clientes que participan en la subasta deben pujar por un lote completo (no se admiten pujas por productos individuales). Cada vez que un cliente puja, queda registrada la cantidad, el día y la hora en la que se ha producido.

Para identificar a los clientes, todos deben tener un nombre de usuario, además de una contraseña, su nombre y una dirección de correo electrónico. No se admitirán pujas en el mismo instante.

#### Ejercicio 14:

Con la próxima edición de la Vuelta Ciclista a España, un periódico deportivo quiere crear una base de datos para mantener información sobre las pruebas ciclistas por etapas. En la base de datos debe aparecer información sobre los ciclistas, los equipos a los que pertenecen y las pruebas en las que cada equipo ha participado (se asume que participa todo el equipo).

De cada ciclista, se desea conocer su nombre, nacionalidad y fecha de nacimiento, así como el equipo al que pertenece, manteniendo la fecha de inicio y fin de contrato con el equipo.

De cada equipo también se desea conocer su nombre, su nacionalidad, el nombre del director y las pruebas en las que ha participado, con su nombre, año de edición, nº de etapas, kilómetros totales y puesto que ocupó el equipo en la clasificación final. Un dato adicional para las pruebas es saber el nombre del ciclista que quedó ganador.

#### Ejercicio 15:

Una empresa de alquiler de vehículos desea conocer en todo momento el estado de su flota. La empresa tiene diversas oficinas repartidas por todo el territorio español. Cada oficina se identifica por un código único y se caracteriza por la ciudad en la que se encuentra y su dirección completa (calle, número y código postal) y teléfono.

En cada oficina hay disponible un conjunto de coches, de los cuales se conoce su matrícula, el grupo al que pertenece: A, B, C, D, E, F o G (que dependerá del tipo y tamaño del vehículo), la marca, el modelo, el número de puertas, el número de plazas, la capacidad del maletero y la edad mínima exigida para el alquiler.

Para llevar el control del estado de cada vehículo, la empresa mantiene un registro de todos los alquileres que ha sufrido, indicando para cada uno de ellos el nombre del conductor, su DNI, su dirección, un teléfono de contacto y un número de tarjeta de crédito sobre la que realizar los cargos correspondientes. Además de esta información de los clientes, para cada alquiler se almacena su duración (número de días), el tipo de seguro contratado y el precio total.

#### Ejercicio 16:

Se desea crear una base de datos que contenga información sobre las revistas a las que estás suscrito o compras habitualmente. De cada revista, se pide su título, el ISSN (un código que identifica a la publicación), el número y el año de publicación. También se desea almacenar información de cada

uno de los artículos publicados: el título, la página de inicio y la página de fin. Se asume que no hay dos artículos con el mismo título.

Cada artículo puede estar escrito por varios autores, de quienes interesa conocer su nombre, una dirección de correo electrónico y su adscripción, así como un número que indique la posición en la que aparece en cada artículo: un 1 si es el primer autor, un 2 si aparece en segundo lugar, etc.

Diseñar una base de datos que se ajuste al requerimiento arriba expuesto, identificando tablas, atributos, claves principales y relaciones existentes

#### Ejercicio 17:

Se desea mantener una base de datos para una cadena de farmacias distribuida en diferentes ciudades.

Cada farmacia tiene sus empleados propios y un farmacéutico. Por cada ciudad existe un único farmacéutico; esto es, si en una ciudad hubiera más de una farmacia, el mismo farmacéutico estaría afectado a todas las farmacias de esa ciudad. Cada farmacia tiene a su vez su stock de medicamentos.

El mismo se mantiene por medicamento y presentación. Los medicamentos se organizan según la o las monodrogas que lo componen, su presentación (por ejemplo ampollas de 5 unidades, jarabe de 100ml, inyecciones por 10 unidades, pomada 60gr, etc.), el laboratorio que lo comercializa, y su acción terapéutica (analgésico, antibiótico, etc.). Por cada medicamento se mantiene su precio y la cantidad en existencia del mismo. El sistema deberá permitir consultar la base de datos de diferentes alternativas para medicamentos

compuestos por una monodroga, medicamentos de un laboratorio, presentaciones de un medicamento, entre otras.

#### Ejercicio 18:

Construir el modelo E/R y a partir de él el modelo relacional que refleje toda la información necesaria para almacenar la información relativa a algunos aspectos del campeonato mundial de fútbol considerando los supuestos semánticos siguientes:

1. Un jugador pertenece a un único equipo y no hay dos jugadores con el mismo nombre.
2. Un jugador puede actuar en varios puestos distintos, pero en un determinado partido sólo puede jugar en un puesto.
3. En cada partido intervienen varios colegiados.
4. Un colegiado puede realizar una función en un partido y otra distinta en otro partido.
5. Es obligatorio en todo momento que un jugador pertenezca a un equipo determinado y no podría cambiar de equipo a lo largo del mundial.

#### Ejercicio 19:

Una empresa de transporte desea crear una base de datos para almacenar información sobre sus rutas.

La empresa dispone de una flota de autobuses que distribuye en una serie de rutas. En cada ruta, el autobús pasa por un conjunto de ciudades en las que tiene parada.

Una ruta se identifica por un código y se caracteriza por los km. totales de recorrido, el origen y el destino final. De cada autobús, se almacena su matrícula, el modelo, su capacidad (plazas) y el nombre del conductor. Se asume que un autobús sólo puede estar realizando una ruta.

Las rutas tienen paradas en distintas ciudades. De cada ciudad, almacenaremos el nombre, junto con la dirección y el teléfono del lugar de parada. Para organizar las rutas, cada parada tiene un número de orden, que puede variar entre distintas rutas (una misma ciudad puede pertenecer a varias rutas).

#### Ejercicio 20:

Se necesita tener una base de datos con los enlaces de las páginas web que visitas para mantener un histórico más completo que el servicio que proporcionan los Favoritos del navegador.

De cada página que visitas, te interesa su URL (su dirección), su nombre y una descripción breve y una valoración global.

Las páginas se van a agrupar por categorías en lugar de por carpetas, de manera que a cada página se le pueden asignar varias categorías. De cada categoría, además de su nombre, queremos saber cuántas páginas web pertenecen a ella y en qué fecha se asignó esa categoría a la página.

Para conocer el histórico de navegación, cada vez que visitemos una página web, se añadirá automáticamente a la base de datos una entrada con la fecha de consulta y el tiempo de permanencia en el sitio. Las visitas tienen asociadas un número de orden único.

#### Ejercicio 21:

Una pequeña floristería desea ampliar su negocio y realizar ventas a través de Internet. Y para ello necesita crear una base de datos.

Cada pedido incluye un número de pedido, la fecha de venta, el importe total y una lista con las flores solicitadas y en qué cantidad. Las flores se identifican mediante un código, su nombre y el precio de venta. Las flores pertenecen a una especie determinada. Para cada especie, se almacena el nombre, la época de floración, la estación de plantación, el tipo de suelo apropiado y el tiempo de exposición recomendado.

#### Ejercicio 22:

Un centro de investigación desea recoger información sobre los procesos de polinización que se producen en una zona determinada, para lo que necesita diseñar una base de datos.

Las flores se identifican mediante un código, su nombre, una descripción y una fotografía. Las flores pertenecen a una especie determinada y para cada especie, se almacena el nombre, la época de floración, la estación de plantación, el tipo de suelo apropiado y el tiempo de exposición recomendado.

Cada flor puede ser polinizada por diversos agentes polinizadores (algunos físicos, como el viento, y otros animados, como pájaros o insectos). Para cada agente se almacena su nombre, su tipo y un subtipo. Las flores pueden usar distintos tipos de reclamo para atraer a distintos agentes (colores, olores, formas...).

#### Ejercicio 23:

Prestame.com es una empresa que se dedica al préstamo entre personas (p2p lending). Los prestadores que desean prestar dinero a otros se registran con un id, su nombre y la cantidad de dinero disponible para las operaciones. Los deudores se identifican por su id y además el sistema almacena su nombre y un valor de riesgo en función de su situación personal.

Cuando el deudor solicita un préstamo, se añade un código de préstamo, el importe total, el plazo de devolución, su interés y la finalidad del mismo. Los prestadores indican qué cantidad quieren aportar a un préstamo. Un prestador puede aportar distintas cantidades parciales a varios préstamos.

#### Ejercicio 24:

Una promotora inmobiliaria de viviendas quiere crear una base de datos para llevar un registro de las promociones que tiene en venta. Una promoción se caracteriza por un código interno, un nombre, población en la que está ubicada y un plano de situación.

Cada promoción está formada por un conjunto de viviendas, de las cuales se almacena un identificador, superficie, número de habitaciones, número de baños, un plano de la vivienda, una foto y el precio. Además, se debe registrar si la vivienda tiene o no terraza, jardín privado, piscina y garaje.

Para la construcción, publicidad y venta de una promoción, la promotora puede contratar a distintas empresas; a su vez, una misma empresa puede participar en distintas promociones. De cada empresa es necesario almacenar su nombre, tipo, dirección completa, teléfono, fax, e-mail, así como el importe del contrato entre la empresa y la promotora.

#### Ejercicio 25:

Una compañía aérea necesita una base de datos para registrar la información de sus vuelos.

Los vuelos están caracterizados por un Id, la fecha y los aeropuertos de origen y destino. Cada vuelo es realizado por un avión. Los aviones tienen una matrícula que los identifica, el fabricante, un modelo e información sobre su capacidad (número máximo de pasajeros) y autonomía de vuelo (en horas). La tripulación asignada al vuelo está formada por el personal de la propia compañía. De cada trabajador se conoce su id, su nombre y su categoría profesional, así como el puesto que ocupa en cada vuelo en particular.

Por último, para cada vuelo, se almacena la lista completa de pasajeros, con su Dni, el nombre, el asiento que ocupa y su clase (turista, primera o business).

#### Ejercicio 26:

La asociación de cines de una ciudad quiere crear un servicio telefónico en el que se pueda hacer cualquier tipo de consulta sobre las películas que se están proyectando actualmente: en qué cines hacen una determinada película y el horario de los pases, qué películas de dibujos animados se están proyectando y dónde, qué películas hay en un determinado cine, etc. Para ello debemos diseñar una base de datos relacional que contenga toda esta información.

En concreto, para cada cine se debe dar el título de la película y el horario de los pases, además del nombre del director de la misma, el nombre de hasta tres de sus protagonistas, el género (comedia, intriga, etc.) y la clasificación (tolerada menores, mayores de 18 años, etc.). La base de datos también almacenará la calle y número donde está el cine, el teléfono y los distintos precios según el día (día del espectador, día del jubilado, festivos y vísperas, carnet de estudiante, etc.).



Hay que tener en cuenta que algunos cines tienen varias salas en las que se pasan distintas películas y también que en un mismo cine se pueden pasar películas distintas en diferentes pases. A continuación se muestra un ejemplo de la información que los cines proporcionarán al nuevo servicio telefónico:

**ABC EL SALER.** Centro Comercial El Saler. Tel. 3950592. Mi. día del espectador (350). Día del jubilaado de Lu. a Vi. (350). Vísperas y festivos 650., resto 550.

**ABC EL SALER. Pocahontas** (Dibujos) Dir. Mike Gabriel. H.p. 4:30, 6:25, 8:20 y 10:45. T. menores.

**ABC EL SALER. Two much** (Comedia) Dir. Fernando Trueba, Art. Antonio Banderas, Melanie Griffith, Daryl Hannah. H.p. 5, 7:40, 10:50. T. menores.

**ABC EL SALER. Los puentes de Madison** (Drama) Dir. Clint Eastwood. Art. Clint Eastwood, Meryl Streep. H.p. 4:45, 7:35, 10:35. No rec. menores 13 años.

### Ejercicio 27:

Se desea diseñar la base de datos bibliográfica de un grupo de investigación de la universidad. En concreto, se quiere almacenar toda la información relativa a los artículos científicos sobre los temas en los que trabaja el grupo y de los cuales puede poseer alguna copia. Si se posee alguna copia, esta puede estar en las estanterías del laboratorio, o bien, en el despacho de alguno de los investigadores del grupo.

De cada uno de estos artículos se desea saber el título, los autores, las palabras clave, la dirección de correo electrónico de contacto (si la hay), si se tiene copia en el grupo y donde se guarda. Los artículos pueden haber sido publicados como informes técnicos, o bien en las actas de algún congreso o en una revista científica. De los informes técnicos se debe guardar el número y el centro en que se ha publicado, junto con el mes y año de publicación. Cuando el artículo aparece en las actas de un congreso, se debe guardar el nombre del congreso, la edición del mismo en la que se presentó el artículo, ciudad en que se celebró y fechas de inicio y finalización. Además se debe guardar el tipo de congreso que es (nacional o internacional) y la frecuencia con que se celebra (anual, etc.). Si el congreso es de tipo internacional, se debe guardar también el país en que tuvo lugar cuando se presentó el artículo. Además, se guardará el año en que el congreso se celebró por primera vez. Por último, si el artículo ha aparecido publicado en una revista científica, se quiere saber el nombre de la revista, el nombre del editor, el año en que empezó a publicarse, la frecuencia con que aparece (mensual, trimestral, etc.), los temas que trata la revista, el número de la revista en que apareció el artículo, las páginas ocupadas (por ejemplo 512-519) y el año.

También se quiere guardar información adicional sobre los autores de los artículos y, en general, sobre otros investigadores, como el centro en el que trabajan y su dirección de correo electrónico. Además, si es posible, también se desea conocer los temas concretos en que trabajan.

### Ejercicio 28:

Se desea diseñar una base de datos que sea de utilidad para concesionarios de automóviles. Un concesionario puede vender automóviles de varias marcas (por ejemplo, Audi y Volkswagen). Sobre los automóviles se desea mantener la siguiente información: marca, modelo, precio, descuento (si es que lo tiene) y los datos técnicos (potencia fiscal, cilindrada, etc.). Para cada modelo de automóvil se quiere conocer las características de su equipamiento de serie (por ejemplo: airbag conductor y cierre centralizado), así como los extras que se pueden incluir (aire acondicionado, airbag acompañante, pintura metalizada, etc.) y el precio de cada uno de ellos. Notar que, lo que son características del equipamiento de serie de algunos modelos, son extras para otros modelos. Por ejemplo, hay modelos que llevan el airbag de serie mientras que otros lo tienen como un posible extra.

El concesionario tiene siempre automóviles de varios modelos en stock (cada uno se identifica por su número de bastidor). Éstos se pueden encontrar en su mismo local, o bien, en cualquiera de los servicios oficiales que dependen de él. Un servicio oficial es también una tienda de automóviles, pero depende de un concesionario que es el que le presta los automóviles para su exposición, y también se los vende. De cada servicio oficial se conoce el nombre, domicilio y NIF.

Cuando se vende un automóvil se quiere saber quién lo ha vendido: puede ser uno de los vendedores del concesionario o bien un servicio oficial. También se desea saber el precio que se ha cobrado por él y el modo de pago: al contado o mediante financiera. También se guardará información sobre los extras que se han incluido, precio de cada uno, la fecha de entrega, matrícula y si era de stock o se ha tenido que encargar a fábrica. De los vendedores se almacenarán los datos personales (nombre, NIF, domicilio, etc.) y las ventas realizadas.

### Ejercicio 29:

Una empresa de publicidad desea controlar los patrocinadores que aparecen en la programación semanal de las emisoras de radio en las que inserta la publicidad que tiene contratada.

De las emisoras de radio se desea conocer el NIF, su nombre, la dirección postal, el nombre del director y la banda hertziana por la que emite, cuyo uso es exclusivo para la emisora dentro de la provincia en la que se encuentra. Las emisoras de radio pueden asociarse en cadenas de radio con el objeto de realizar de modo conjunto parte de la programación semanal. Cada cadena tiene un nombre representativo. La sede central de una cadena de radio es una de las emisoras de la cadena, aunque el director de la cadena no tiene porque coincidir con el director de esta emisora. Las cadenas de radio se asocian a una empresa de medios de comunicación que puede controlar más de una cadena de radio. Estas empresas se caracterizan por el NIF, deseándose conocer también su nombre, el nombre de su director y su dirección postal.

Un programa de radio se emite en una o más franjas horarias; cada franja se caracteriza por la hora de inicio, el día de la semana en el que se emite y la duración. Dicho programa puede emitirse en todas las emisoras de una cadena, o bien, pertenecer a la programación local de una emisora. Se desea conocer el nombre del programa, que es único, y su responsable. Un programa de radio puede emitir publicidad de diferentes patrocinadores. La duración de la publicidad se mide en segundos por semana, por lo que el coste de esta publicidad se calcula multiplicando dicho valor por el precio por segundo asociado al programa de radio. Un patrocinador se identifica por el número del contrato que tiene con la empresa de publicidad. Es necesario conocer el nombre del patrocinador, así como la duración y el importe del contrato.

### Ejercicio 30:

Una organización no gubernamental se encarga de enviar ayuda material (medicamentos y alimentos) y ayuda humanitaria (personal sanitario) a campos de refugiados. Esta organización obtiene sus ingresos de las cuotas de los socios, de los que se desea conocer los datos personales, la cuenta bancaria en donde se realizan los cargos anuales, la fecha de pago y el tipo de cuota. En la actualidad hay tres tipos de cuotas, pudiendo variar en el futuro: mínima (10 euros anuales), media (20 euros anuales) o máxima (30 euros anuales).

Cada socio pertenece a una de las sedes de la organización, cada una de ellas ubicada en una ciudad distinta. De las sedes se desea conocer el domicilio y el nombre de su director. La organización cuenta con dos tipos de voluntarios: los que realizan labores humanitarias (personal sanitario) y los que realizan labores administrativas (personal administrativo). De los primeros se desea conocer su profesión (médico, ATS, etc.), su disponibilidad actual (sí/no) y el número de trabajos en los que ha participado. De todos los voluntarios se desea conocer los datos personales y la sede en la que se inscribieron.

Cada envío tiene un destino y una fecha de salida. Para identificar los envíos, se les asigna un código único. Además, cada envío es organizado por una o varias sedes. Los envíos de ayuda material pueden ser de alimentos, debiéndose conocer el número de toneladas de cada alimento que se manda; o pueden ser de medicamentos, debiéndose conocer el número de unidades de cada medicamento. De los envíos de ayuda humanitaria se debe conocer el número de voluntarios que se mandan de cada profesión (por ejemplo: 10 médicos, 20 ATS) y quienes son cada uno de ellos.

### Ejercicio 31:

Un Sistema está formado por la ejecución de un conjunto de programas, cada uno tiene una cierta frecuencia.

Un programa puede ejecutarse en más de un sistema y su frecuencia va a depender del sistema en que corra.

A su vez, un programa puede usar varios archivos en distintos modos (input, output, input, output), y este método de acceso dependerá del programa que lo use.

Un archivo puede ser usado por varios programas.

A la gerencia le interesa registrar el modo de acceso de cada archivo y la frecuencia para cada programa que se ejecute.

Indique alguna de las consultas que se podrían realizar sobre la base de datos así definida.

### Ejercicio 32:

La AFA mantiene datos históricos acerca de sus jugadores y clubes incluyendo la siguiente información:

- nombre del club
- número de inscripción en AFA del jugador
- apellido y nombre del jugador
- club actual y clubes anteriores del jugador
- años en que el jugador integró el equipo de un club
- salarios promedio anuales del jugador en un equipo
- posición en la que juega el jugador
- cantidad de goles convertidos en cada año por el jugador
- ciudad y provincia de origen del jugador
- ciudad y provincia de ubicación del club
- antigüedad del club

Se debe tener en cuenta que:

- Cada año se juega un único campeonato.
- Los datos deben conservarse durante varios campeonatos.
- Los jugadores sólo pueden cambiar de club una vez al año, durante el receso del campeonato (libro de pases abierto).
- Un jugador juega en una única posición en cada campeonato.
- Un jugador puede estar libre (sin pertenecer a club alguno) uno o más años.

### Ejercicio 33:

El departamento de Personal de una empresa guarda información de sus empleados para liquidación de sueldos y jornales.

Tanto los empleados jornalizados como los asalariados están identificados por un número de legajo.

Cuando un asalariado asciende a Director, interesa la fecha de su designación,

Se cuenta con los datos personales de los empleados (apellido y nombre, DNI, CUIL, domicilio, fecha de nacimiento y sexo) así como los de sus familiares a cargo,

Los empleados jornalizados pueden solicitar préstamos a la empresa, pero este beneficio no está disponible para los asalariados.

Tanto los asalariados como los jornalizados pueden convenir para trabajar por hora, fuera del horario de trabajo normal. Personal necesita tener información referente a los días y horas, del año en curso, en que los empleados están disponibles para trabajar extra.

#### Ejercicio 34:

Analizando la organización de los trabajos prácticos de un cuatrimestre en la materia Base de Datos, se observaron las siguientes pautas:

los auxiliares docentes constituyen grupos de trabajo integrados, cada uno de ellos, por un docente rentado y uno, dos o tres docentes ad honorem.

Independientemente de su condición, los auxiliares docentes pueden, eventualmente, especializarse en uno o más temas de la materia; estos temas se encuentran catalogados como ítems de programa.

Cada ítem de programa está caracterizado por una denominación que lo identifica y una descripción muy genérica del contenido que, por su forma abreviada, puede repetirse para distintos ítems de programa; para facilitar la identificación, existe también un número de ítem respectivo. Puede haber ítems de programa en los cuales no se especialice docente alguno.

En lo referente a los alumnos, caracterizados por su número de padrón, apellido, nombre, número de carrera y teléfono, se constituyen grupos de hasta cuatro integrantes. Cada grupo es coordinado por un docente rentado asignado desde el comienzo del cuatrimestre.

Cada auxiliar docente queda descripto por su DNI, su apellido y nombre y su número de teléfono. En el caso de los docentes rentados, además se conoce su número de legajo, fecha de nombramiento y CUIL. También es un dato de interés, la fecha de incorporación de cada docente ad honorem.

Cada alumno debe rendir tres evaluaciones parciales, numeradas correlativamente, en fechas preestablecidas en el cronograma del cuatrimestre. En caso que la calificación obtenida en cualesquiera de ellas sea insuficiente o, simplemente que el alumno no se haya presentado a rendir, le cabe la posibilidad de rendir hasta en dos oportunidades más el mismo número de parcial. La segunda oportunidad, como así también la tercera, las puede utilizar en cualesquiera de las fechas de recuperación que se establecen para el período de receso entre cuatrimestres.

Se considera que la calificación obtenida por un alumno en una evaluación parcial, es asignada por un único docente rentado, independientemente de las consultas que puedan realizarse entre colegas antes de definir las calificaciones. Es claro que en los casos de alumnos ausentes, no existe la correspondiente evaluación parcial.

#### Ejercicio 35:

Transportes Rayo del Sur posee una flota de más de 300 micros de larga distancia. Realiza servicios diarios a distintas ciudades del país a cargo de su calificada dotación de conductores y azafatas. Todo servicio tiene asignado una pareja de conductores, y en el caso de los servicios diferenciales una azafata.

Los conductores intercambian el mando de la unidad cuando arriban a las ciudades cabeceras de cada recorrido, ya que un servicio puede recorrer varias ciudades. Se guarda registro de la fecha y hora de llegada a la ciudad y del conductor asignado.

Los micros se clasifican en clase A (diferenciales), B (comunes) y C (coches camas), los primeros y los últimos realizan únicamente servicios diferenciales, mientras que los clase B sólo pueden cubrir servicios comunes ya que no cuentan con baño, TV, aire acondicionado y bar como los micros clases A y C

### Ejercicio 36:

En la Empresa "Educando S.A." se lleva control de sus Bienes y Servicios. El interés primario es poder hacer que los Bienes se manejen de forma rápida y con el menor grado de error. Para esto quien maneja la sección de "Bienes y Suministros" plantea las siguientes condiciones del negocio para la construcción de una base de datos:

La Sección está dividida en tres (3) áreas: COMPRAS, ALMACEN, INVENTARIO.

El área de Compras funciona de la siguiente forma:

- Recibe las solicitudes de compras de las diferentes áreas de la empresa.
- Cada solicitud tiene un responsable.
- Cada solicitud es autorizada por el jefe del área y posteriormente por el Director Financiero.
- Quien realiza una solicitud puede ser responsable de uno o varios centros de costos, con la salvedad de que él como empleado solo está adscrito a uno.
- De la solicitud se debe diligenciar la siguiente información: Número de la solicitud (consecutivo), Fecha, Responsable (nombre y cédula), Centro de Costos, Rubro presupuestal del cual se descargará la compra. En cada solicitud se pueden discriminar uno o muchos ítems con la siguiente información: ítem, nombre del bien, cantidad solicitada, unidad de medida del bien, valor unitario y valor total. Cada solicitud debe ser totalizada.
- Cada bien es identificado por un código universal que es único y es de carácter devolutivo (suministro) o un bien inmueble.
- Una vez diligenciada la solicitud es remitida al área de compras para realizar su correspondiente cotización.
- Las cotizaciones son realizadas con uno o varios proveedores de los bienes solicitados.
- Una vez la cotización definitiva está lista, se crea una orden contractual que maneja la siguiente información: Número de la orden contractual, *nit* y nombre del proveedor al cual se le va a realizar la compra, fecha de la orden, monto total de la orden, fecha de entrega. Cada orden puede tener asociado uno o varios ítems de la solicitud o solicitudes que van a ser despachadas. Cada ítem tiene la siguiente información: nombre del bien, cantidad solicitada, cantidad despachada, unidad de medida del bien, valor unitario y valor total.
- La orden de compra es aprobada por el Director Financiero para que sea enviada al proveedor elegido.

· El área de Almacén funciona de la siguiente forma:

- Su función principal es recepcionar los bienes que llegan de los proveedores y distribuirlos a las correspondientes áreas que realizaron las solicitudes de compras.
- Cuando llega un proveedor mercancía, este hace una entrega física de los bienes, los cuales son comparados con la factura que este entrega y con la orden de compra correspondiente. Si esta acción es correcta se registra una entrada de almacén por cada factura relacionada, con la siguiente información: Número de Entrada, Fecha, Número de factura, Proveedor, Total Bienes, Valor Total (los totales deben coincidir con los de la factura). Adjunto a esta se discriminan los ítems recibidos con la siguiente información: nombre del bien, cantidad entregada.
- Cuando el almacén decide despachar los bienes a las diferentes áreas solicitantes, registra cada una de las entregas en Salidas de Almacén con la siguiente información: Número de Salida, Empleado responsable del bien a entregar, fecha de salida, fecha de entrega. Por cada entrega se detalla cada uno de los ítems con la siguiente información: nombre del bien, cantidad entregada.
- Una entrada de almacén puede generar muchas salidas de almacén, por ejemplo: Pueden ingresar 500 pacas de papel higiénico, pero como se debe repartir entre varias áreas, cada una requiere de una salida de almacén.

El área de inventarios funciona de la siguiente forma:

- Es la encargada de administrar y controlar la ubicación de los bienes dentro de la empresa, por esto antes de que el bien salga del almacén debe ser codificado a través de un código único que lo haga identificable dentro de la empresa.
- La ubicación del bien se identifica por la siguiente información: responsable del bien, fecha de entrega, dirección del bien (ubicación).