

Base de Datos
Boletín 2.2

1. La empresa de catering *Bandejas Repletas de Anchoas, Coles, Hortalizas y Orégano* (BRACHO SL) necesita una base de datos para almacenar toda la información que genera su actividad empresarial. Hay que tener en cuenta los siguientes requisitos:
 - La empresa está dirigida por una serie de directivos, de los que hay que almacenar su nombre, dni, sueldo y teléfono.
 - Es necesario controlar la flota de vehículos que se utilizan para desarrollar el trabajo.
 - De cada coche es necesario guardar su matrícula, marca y modelo.
 - Existen dos tipos de vehículos: los que utilizan los directivos (coches de empresa) y los que se utilizan para el transporte de la comida.
 - Los vehículos para el transporte de alimentos son furgonetas climatizadas de las que hay que conocer su capacidad de carga, la temperatura mínima que alcanza y la fecha en la que hay que pasar la próxima ITV.
 - De cada coche de empresa es necesario guardar su precio de compra.
 - Los directivos conducen los coches de empresa para poder realizar su trabajo. Como no existen suficientes vehículos varios directivos compartirán el mismo coche.
 - Es muy importante controlar el gasto en combustible de los directivos, por ello hay que almacenar la información de cada repostaje, para cada coche de empresa hay que guardar el importe y el CIF de la gasolinera. A cada tique se le asigna un número identificativo.
 - La empresa dispone de un conjunto de platos que sirven en la fiestas y eventos.
 - De cada plato es necesario conocer su nombre, el precio de venta, y el número de días que tarda en caducar una vez cocinado.
 - Los clientes son muy esporádicos: bodas, comuniones, bautizos, etc. Y no es necesario almacenar información de ellos.
 - Es necesario tener información de cada pedido. Un pedido tiene una fecha de entrega, un precio total y una dirección de entrega.
 - Un pedido está compuesto por un conjunto distinto de platos.
 - Cada pedido se identifica por un código interno.
 - Cada pedido se entrega en una única furgoneta.
 - Del grupo de cocineros hay que disponer: su nombre, teléfono, dni, sueldo y fecha de contrato.
 - Cada directivo supervisa a un grupo de cocineros. No puede existir ningún cocinero que no sea supervisado.

Se pide realizar un modelo entidad/relación que recoja el comportamiento anterior.

2. El ministerio de Medio Ambiente ha decidido crear un sistema de información sobre los parques naturales gestionados por cada comunidad autónoma. Después de realizar un detallado análisis se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Una comunidad autónoma puede tener varios parques naturales. Un parque puede estar compartido por más de una comunidad autónoma.

Un parque natural se identifica por un nombre, fue declarado en una fecha, se compone de varias áreas identificadas por un nombre y caracterizadas por una determinada extensión.

En cada área forzosamente residen especies que pueden ser de tres tipos: vegetales, animales y minerales. Cada especie tiene una denominación científica, una denominación vulgar y un número inventariado de individuos por área. De las especies vegetales se desea saber si tienen floración y en que periodo se produce; de las animales se desea saber su tipo de alimentación (herbívora, carnívora u omnívora) y el periodo de

cría; de los minerales interesa saber si se tratan de cristales o rocas. Además interesa saber que especies sirven de alimento a otras especies, teniendo que cuenta que ninguna especie mineral se considera alimento de ninguna otra especie.

Del personal del parque se guarda el dni, número de la seguridad social, nombre, teléfonos (domicilio y móvil) y sueldo. Se distinguen los siguientes tipos de personal:

Personal de gestión: registra los datos de los visitantes y están destinados en una entrada del parque, que se identifican por un número .

personal de vigilancia: vigila la un área determinada que recorre en un vehículo, del que interesa conocer el tipo y la matrícula

Personal de conservación: mantiene y conservar un área determinada del parque. Cada uno lo realiza en una especialidad determinada: limpieza, camino, etc.

Personal investigador: tiene una titulación que hay que recogerse y pueden realizar (incluso conjuntamente) proyectos de investigación sobre una determinada especie, de forma que un investigador trabaje en un proyecto analizando varias especies. Una especie puede ser investigada por un investigador en varios proyectos y en un proyecto una especie puede ser investigada por varios investigadores.

Un proyecto de investigación tiene un presupuesto y un periodo de realización.

Un visitante (dni, nombre, domicilio y profesión) debe alojarse dentro de los alojamientos disponibles en el parque; estos tienen una capacidad limitada y son de una determinada categoría.

Los alojamientos organizan excursiones al parque, en un vehículo o a pie, en determinados días de la semana y a una hora determinada. A estas excursiones puede acudir cualquier visitante del parque.

Suponemos:

- El nombre de la comunidad autónoma es identificativo.
- Un parque puede pertenecer a varias comunidades autónomas.
- En nuestra base en datos sólo se almacenan comunidades autónomas que tengan parques.
- En un área al menos tiene que existir una especie.
- En un área al menos tiene que haber un empleado de vigilancia ya al menos un empleado de conservación.
- Una excursión puede ser organizada por varios alojamientos conjuntamente.

3. Una firma de abogados dedicada a la administración de fincas desea tener una base de datos para facilitar la gestión de sus clientes, es decir, de las distintas comunidades de vecinos que administra. La información que debe contener la BD concierne a los aspectos que se describen a continuación.

La firma tiene varios abogados, y cada uno de ellos ejerce de administrador de una o más comunidades de vecinos, por lo que cobra a cada una de ellas unos honorarios anuales. Una comunidad de vecinos es gestionada por un único administrador (nombre, dni y número de colegiado). Las funciones de un administrador, sobre las que interesa guardar información, consiste en llevar la contabilidad de la comunidad, gestionando los recibos que pagan los vecinos mensualmente, así como los pagos a las distintas compañías que proporcionan algún servicio a la comunidad: limpieza, ascensores, seguridad, luz...

De las empresas que tienen contratadas las distintas comunidades de vecinos se guarda su nombre, cif, dirección, teléfono y una persona de contacto. Además, interesa tener estas compañías agrupadas en distintos sectores: luz, seguridad, ascensores...

De cada comunidad de vecinos gestionada por la firma de abogados interesa almacenar un código identificador, su nombre, la calle, código postal y población. Cada comunidad consta de una serie de propiedades que pueden ser de tres tipos: vivienda particular, local comercial u oficina. Cada propiedad se caracteriza por un número de portal, planta y letra, un nombre y apellidos del propietario con su dirección completa y un teléfono de contacto, un porcentaje de participación en los gastos de la comunidad así como los datos de la cuenta bancaria en la que el propietario desea se le domicilie el pago de los recibos.

Se necesitan los datos de los propietarios (nombre, dni, teléfono de contacto).

Si la vivienda es particular se guardará el número de habitaciones de que dispone; si es un local comercial se almacenará el tipo de comercio que se desarrolla en él y el horario; si es una oficina se guardará la actividad a la que se destina.

Cada comunidad de vecinos tiene además un presidente y varios vocales (nombre, apellidos y propiedad de la que son dueños) elegidos entre todos los propietarios, que se encargan de tratar directamente con el administrador los distintos problemas que pudiera surgir.

En cuanto a la contabilidad, cada comunidad de vecinos tienen varias cuentas en el banco. De los distintos bancos se almacena el código del banco, el nombre y una persona de contacto, mientras que para una cuenta bancaria se guarda un código de cuenta y un saldo. Para identificar una cuenta es necesario añadir al código de cuenta el código del banco en el que se encuentra.

Por un lado, aunque es el banco el que emite los recibos de las cuotas de la comunidad a los distintos propietarios, el administrador guarda información de ellos: el número de recibo (cada comunidad numera sus recibos como le parece oportuno), fecha, importe y si se ha podido cobrar. Esta última información es importante para realizar a final de cada trimestre una relación de impagados.

4. El Colegio Oficial de Farmacéuticos quiere informatizar el sistema de gestión de las diferentes farmacias propiedad de los afiliados al mismo. Se pide diseñar una base de datos conforme a los siguientes requerimientos:

Supuesto 1: De cada farmacia interesa conocer: el número de identificación asignado a la misma. Su dirección completa y la información correspondiente a sus propietarios y sus farmacéuticos.

Supuesto 2: Una farmacia puede tener uno o varios propietarios que pueden ser los mismo o no, que los farmacéuticos responsables de la misma. De igual forma, una farmacia puede tener uno o más farmacéuticos responsables.

Supuesto 3: Una persona puede ser propietaria y/o responsable de más de una farmacia.

Supuesto 4: Las farmacias cuentan con un conjunto de productos en sus almacenes. De estos interesa conocer: su identificación. Su nombre, fabricante, precio de coste, precio de venta, unidades y si está protegido por la Seguridad Social.

Supuesto 5: De cada producto en cada farmacia, será necesario conocer unidades en existencia, unidades que se van vendiendo y lo que se considere necesario para poder determinar la necesidad de realizar pedidos de los mismos.

Supuesto 6: Existen una serie de laboratorios farmacéuticos que se dedican a vender estos productos a las farmacias. Cada laboratorio puede vender, en principio, cualquier producto a cualquier farmacia.

- Supuesto 7:** Cada laboratorio puede tener varios precios de ventas diferentes para los mismos productos.
- Supuesto 8:** Un pedido de compra sólo puede realizarse a un laboratorio. Si bien, una farmacia puede realizar, al día, varios pedidos al mismo o a diferentes laboratorios de los mismos o diferentes productos.
- Supuesto 9:** En un pedido pueden comprarse uno o varios productos, y de cada producto, una o varias unidades.
- Supuesto 10:** Los productos se agrupan en familias, y cada producto tiene un fin principal para su uso.

5. Deseamos diseñar una BD para una empresa de transporte marino, sabemos que:

Disponemos de varios barcos, de los que nos interesa guardar, su matrícula, su capacidad de carga, la fecha de fletado, la potencia de sus motores y cual es su puerto base.

La empresa también controla una serie de puertos, de los que nos interesa la ciudad donde está ubicado, el número máximo de barcos que puede albergar, su dirección y teléfono.

Supondremos que solo existe un puerto por ciudad.

La empresa tiene empleados que clasifica en dos categorías, los portuarios (trabajan en tierra) y los tripulantes (trabajan en los barcos). De los primeros nos interesa guardar su dni, nombre, así como los tipos de mercancías que pueden manipular. De los tripulantes nos interesa su dni, nombre, dirección, teléfono y cargo máximo que puede ocupar (capitán, cocinero, etc.).

Existen unas rutas marinas, que realizan los barcos, cada barco tiene asignadas algunas rutas y solo puede realizar estas.

Una ruta marina está compuesta por la visita de varios puertos.

Cada puerto dispone de un único director, que es uno de sus trabajadores.

Los trabajadores portuarios trabajan en un único puerto.

Existen distintos tipos de mercancías (cereales, chatarra, etc.), de cada tipo nos interesa guardar su nombre, la peligrosidad (un número de 1 a 10), la toxicidad (un número de 1 a 10), y la carga máxima que puede transportar un barco así como la cantidad máxima que puede haber de dicha mercancía en puerto).

Cada barco dispone de licencia para transportar algunos tipos de mercancías.

Cada empleado portuario esta capacitado para manejar algunos tipos de mercancías.

Una travesía es la ruta marina que realiza un barco en una fecha concreta.

Los tripulantes varían continuamente de barco, y nos interesa recoger quienes van en el barco mientras este realiza una travesía.

En una fecha concreta cada tripulante trabaja en un solo barco.

Los tripulantes pueden variar de categoría dependiendo de la ruta que realizan.

También es importante recoger que el tipo de mercancía de cada barco en cada travesía.

Por último, nos interesa recoger las incidencias que se producen tanto en los puerto como en los barcos, de cada incidencia guardaremos, donde ocurrió, la fecha, y la incidencia como un breve comentario. Por comodidad a cada incidencia se le asigna un número correlativo, para cada barco o puerto donde ocurra.

Realizar un MER a partir del enunciado anterior. Obtener a partir de él, el modelo relacional normalizado en 3FN.

6. Queremos diseñar un BD para la gestión de los aeropuertos y vuelos. Sabiendo que:

Deseamos almacenar para cada aeropuerto su nombre, la ciudad y el país donde se encuentra, así como los tipos de aviones que pueden utilizarlo. Para una mayor comodidad se otorga un código único a cada aeropuerto.

Los tipos de aviones se caracterizan por un nombre clave, por el número máximo de asientos que disponen y por la potencia máxima de sus motores.

De los aviones que llegan al aeropuerto, nos interesa almacenar la matrícula del avión, el número de asientos así como el tipo de avión.

Los vuelos, se identifican mediante la compañía que los realiza, y con un código interno que asigna la compañía. Los vuelos se realizan siempre el mismo día o los mismo días de la semana.

Cada vuelo se compone por tramos o escalas, una escala no es más que una porción sin parada entre dos aeropuertos, con una hora programada de llegada y de salida. Cada escala se identifica con un número correlativo dentro del vuelo.

A cada vuelo se le aplican varias tarifas tipo, dependiendo de la hora del vuelo y de ciertas restricciones.

Se conoce que tarifa se aplica en cada vuelo por el código de tarifa que aparece en los paneles.

Una escala-instancia, es lo que se conoce como la realización de una escala de vuelo en una fecha concreta. La escala-instancia tiene una hora de llegada y de salida real del aeropuerto (que no tiene que coincidir con la hora programada). También sería interesante almacenar el número de asientos disponibles.

Cada avión tiene permiso para realizar varias escala-instancia, y sabemos que dos aviones no pueden realizar la misma escala-instancia por motivos de seguridad.

En cada vuelo que se realiza, se reserva un asiento concreto a un usuario, teniendo que guardar en la reserva el nombre del cliente y su teléfono por si fuese necesario contactar con él.