

## Ejercicio para diseño conceptual: EMPRESA FARMACÉUTICA



Una gran empresa farmacéutica necesita que le construyamos una BD para almacenar la información necesaria para su buen funcionamiento. Dado que es mucha la información a almacenar, se debe obtener el esquema conceptual, empleando el Modelo Entidad-Relación Extendido sólo de la información que a continuación se detalla.

La empresa fabrica una serie de productos. Todo producto fabricado en esta empresa tiene un código que lo identifica, y se conoce obligatoriamente el coste de fabricación y el precio recomendado de venta. Desarrolla productos de 3 tipos: cremas solares, medicamentos y productos cosméticos. De cada producto que sea crema solar se debe conocer obligatoriamente tanto su factor de protección solar como si es apto para niños o no. De los medicamentos, cuáles están subvencionados (en cuyo caso se conocerá el porcentaje que abona la Seguridad Social), y cuáles no. Por último, de los productos cosméticos, necesita conocer una descripción sobre su acción (reductor de ojeras, para el acné,...)

También le interesa a esta empresa conocer cuáles son los componentes que emplea en la fabricación de cada producto. De estos componentes se conoce un código que los identifica y, obligatoriamente, su nombre científico y su precio de coste, pudiendo conocerse también el nombre común con el que lo conoce el público en general. Otras características que podemos conocer de ellos son sus propiedades, sus efectos secundarios y, además, la lista de otros componentes utilizados por esta empresa con los que nunca deben combinarse.

Entre los empleados de la empresa, hay personal de laboratorio, de administración, y comerciales. De todos ellos se conoce su DNI que los identifica, nombre, dirección, fecha de nacimiento y teléfono de contacto. Los empleados comerciales se encargan de promocionar y distribuir los productos entre una serie de empresas (farmacias, hipermercados, centros de estética,...) que serán sus clientes. De todos ellos conoce un CIF que los identifica, un nombre y una dirección. Cada uno de los empleados comerciales se encarga obligatoriamente de uno y sólo de uno de los 3 tipos de productos que fabrica la farmacéutica, pudiendo promocionar los productos de ese tipo en más de un cliente (al menos debe tener un cliente). La empresa también hace estudios sobre la aceptación de sus productos por los consumidores y para ello mantiene para cada año cuál es, en cada uno de los 3 tipos de productos que fabrica, el producto más valorado junto con unas observaciones sobre su valoración.

Los empleados del laboratorio se encargan de desarrollar y mejorar productos. La forma en la que está organizado el trabajo hace que un empleado pueda participar en el desarrollo de más de un producto y pueda también estudiar sobre más de un componente, pero con el límite de que un empleado trabajando en un producto sólo puede investigar un componente. Además, del estudio de un componente en un determinado producto sólo se encargará un empleado.

Desde que la empresa comenzó a cotizar en bolsa le interesa conocer a lo largo de estos años y para cada día en concreto, el valor al que cotizan sus acciones al cierre de la bolsa de ese día, además de una breve reseña de los acontecimientos más relevantes de esa jornada, a fin de poder realizar estudios sobre su incidencia en el valor de las acciones. Además mantendrá esta misma información (el historial de cotización diaria) para otras empresas competidoras del sector farmacéutico que también cotizan en bolsa. De las empresas competidoras conoce su nombre (que las identifica), año de fundación, y el volumen de ventas del último año finalizado.

## Ejercicio para diseño conceptual: CENTRO de EQUITACIÓN

Los caballos de este centro tienen un código que los identifica y, además obligatoriamente un nombre, pudiendo conocerse también su raza y su fecha de nacimiento. En el centro de equitación hay caballos que son propiedad del centro y otros que son propiedad de algunos clientes. Cuando empleemos el término caballo nos referiremos indistintamente a caballos, yeguas, potros o potras.

El centro de equitación ofrece diversos servicios. Nos centraremos en la enseñanza de equitación, el alquiler de boxes para alojamiento y comida de caballos (pupilage), las carreras, y el cruce de caballos.

Los boxes del centro de equitación (un box es como una habitación para un caballo), tienen todos un número que los identifica, y se conoce de cada uno sus dimensiones y una letra que identifica la zona donde se encuentra.

Nos interesa conocer qué caballo ocupa actualmente cada box (un box como máximo lo ocupa un caballo). En cuanto a la ocupación de boxes, sólo se mantendrá la actual, pero los datos (código, nombre...) de los caballos que han pasado por el centro se mantendrá, independientemente de que ya no estén.

En el caso del alojamiento (pupilage), aunque la comida va incluida en el precio, puede ser que los propietarios de los caballos decidan ser ellos los que van a dársela. En el centro se debe conocer para los caballos alojados actualmente, los que van a ser alimentados por sus dueños y los que no.

En cuanto a las carreras de caballos, todas están identificadas por un código y una edición. Por ejemplo, Soo 1ª edición y Soo 2ª edición. De cada carrera se conoce su fecha de comienzo. En el caso de que ya se haya realizado la carrera y haya ganado algún caballo relacionado con el centro, se sabrá cuál ha sido el ganador.

En lo referente a la enseñanza, se distinguen clases particulares y cursillos. Las clases particulares se contratan indicando siempre un nivel, según la experiencia requerida a los alumnos. Cada nivel se identifica por un número y se conoce una descripción de lo que implica ese nivel. Los profesores de equitación se dedican exclusivamente a las clases, a ninguna otra tarea. Se conocerán los precios por clase para cada nivel, pudiendo variar de un nivel a otro.

Para optimizar los huecos, se han establecido unos horarios de comienzo de las clases, cada hora de cada día, desde las 9:00 hasta las 20:00. En la BD se debe controlar que un profesor no esté a la vez asignado a más de una clase particular. Al dar de alta una clase se conoce obligatoriamente cuando se impartirá, el alumno que la recibirá, el profesor y el caballo con el que se realizará la clase (ya se encargarán de que el caballo esté desocupado).

Por otro lado están los cursillos. Se identifican por un código y se conoce la fecha de inicio, la de finalización, una descripción, y el número máximo de alumnos que admite.

Cada cursillo lo imparte un único profesor, y en un cursillo un alumno únicamente monta un caballo, al igual que un caballo en un cursillo sólo lo montará un alumno (ya se encargarán de que tanto profesor como caballo no estén ocupados en ese horario). Mientras que de las clases particulares se mantiene sólo la información actual sobre clases previstas, de los cursillos se mantiene la información relativa a todos los cursillos realizados ya que se pretende que un alumno no se acostumbre a un caballo, por lo que un alumno no montará el mismo caballo en dos cursillos distintos.

En cuanto al cruce de caballos nos va a interesar conocer las relaciones familiares de los caballos que hayan estado en algún momento dados de alta en el centro, independientemente de que sean de su propiedad o no. Es decir, dado un caballo nos interesará saber si han estado en el centro su padre/madre o hijo/hija.

El centro cuenta con una pequeña pradera donde viven gran parte del día las yeguas preñadas, en una situación de semilibertad. Nos interesa saber cuáles son las yeguas que se encuentran actualmente ocupando la pradera (además mantienen su box), y la fecha prevista del parto.

Los mozos se encargan de la comida y limpieza de los caballos. Cada mozo está asignado a una zona de boxes, pudiendo estar varios asignados a la misma zona.

En cuanto a los veterinarios, aunque revisan a todos los caballos de forma rutinaria, interesa que la base de datos refleje si algún veterinario está haciendo actualmente un seguimiento especial de algún caballo, en ese caso se deberá conocer obligatoriamente los motivos que causan este seguimiento.

Del personal del centro conocemos su NIF, nombre, dirección, teléfono, fecha de nacimiento y estudios realizados. Aparte del profesorado, hay: mozos, veterinarios, administrativos,...

De los clientes del centro (alumnos, propietarios de caballos) se conoce su NIF, nombre, domicilio, teléfono de contacto, y obligatoriamente, la fecha en la que se dieron de alta como clientes.