

PROBLEMA:

Una empresa de artículos de electrónica quiere crear un sistema informático para la implantación de una “tienda online” y para la gestión de sus productos (venta, gestión de envíos y pagos). Dentro de este sistema necesita la creación de una base de datos y se plantea las siguientes necesidades de información:

En la tienda "online" se definirá a cada uno de los artículos mediante un código único, teniendo en cuenta que dos elementos iguales son considerados el mismo artículo (así, dos televisores marca Samsung, modelo 6234, tendrán el mismo código de artículo). Es importante, por esto, que se pueda mantener y consultar el stock existente de cada uno de los artículos. El resto de los datos de estos artículos son: marca, modelo, precio sin IVA y descripción.

Cuando resulta necesario por las características de algún artículo determinado, la empresa desea poder almacenar las especificaciones técnicas para poder facilitárselas al cliente. Sin embargo, la empresa no desea detallar cuáles son estas características técnicas y lo que desea es poder hacerlo de manera variable para cada uno de los artículos. Esto quiere decir que podría destacar en una computadora el procesador que tiene, mientras que en otra computadora podría estar destacando el disco duro, por poner un ejemplo. Por ello solicita poder almacenar de alguna manera y para cada uno de los artículos el nombre de las características técnicas a detallar y el valor asociado (asumiendo siempre caracteres alfanuméricos) a esa característica, teniendo en cuenta por tanto que cada una de ellas pertenece en exclusiva a un solo artículo.

Los artículos que se venden están agrupados en secciones (p.e. televisores, computadoras, reproductores MP3, equipos de cine en casa, etc.). Cada sección contiene diversos artículos (p.e. Televisor TFT de 42”, televisor Full HD, etc., ...) pero un artículo aparece en una sola sección. Las secciones se identifican mediante un código de sección y una descripción.

Se quiere que exista la posibilidad de destacar en la tienda determinados artículos durante un tiempo (mediante un rango de fechas). Estos pueden ser por distintas razones: novedades, artículos que han recibido algún premio, etc. No se especifica la razón, sólo figuran como destacados cuando se recorre la tienda.

Además, por distintas razones (artículos con mucho stock, períodos de rebajas, etc.), se quiere tener la posibilidad de especificar “artículos rebajados”. La rebaja se especifica mediante un porcentaje de descuento sobre el precio original. Esto se debe poder hacer a nivel de artículo, para una o varias secciones o toda la tienda. Incluso en algunos casos se podría querer rebajar todo un conjunto (p.e. una sección de artículos), con la salvedad de uno o varios artículos de ese grupo, que se quiere que tengan otro tipo de descuento (o incluso ninguno).

Cuando un cliente recorre la tienda, puede ver los productos, comprarlos, hacer comentarios y valorarlos. El cliente sólo puede valorar una vez cada artículo con una puntuación de 1 a 10. Sin embargo puede hacer todos los comentarios que quiera sobre el mismo. La valoración total de cada artículo es la media de todas las valoraciones recibidas.

Para realizar cualquiera de estas acciones el cliente debe estar registrado en la tienda (los datos que tendremos del comprador son: nombre, RFC, dirección, teléfono y correo electrónico) de forma que se pueda saber qué operaciones ha hecho en cada momento.

El proceso de compra consiste en ir añadiendo artículos a un “carrito de la compra”, que se puede ir modificando (cambiando número de unidades y borrando artículos). El cliente visualiza los productos que desea, viendo sus características técnicas y por último, confirma la compra que pasa a ser considerada un pedido en firme. El sistema asigna a cada pedido un número único de identificación y almacena, además, la fecha en la que se hizo y el estado en que se encuentra ("pendiente", "realizado" ó "devuelto"). Por supuesto, de alguna manera y ante una consulta, el sistema debe poder dar los productos de cada uno de los pedidos así como el número de unidades de cada uno de ellos.

Para abonar el pedido el cliente puede introducir una tarjeta de crédito o elegir entre las que haya registrado anteriormente en el sistema, indicando el tipo ("visa", "MasterCard", etc.), numeración (16 cifras) y mes y año de caducidad. Existe un cargo único por compra en concepto de envío de 3 pesos, excepto para compras superiores a 100 pesos. Evidentemente, en cada pedido se debe conocer cuál es la tarjeta utilizada para su pago.

La empresa subcontrata el envío físico de los pedidos a diferentes empresas de transportes a las que llama el sistema de manera automática dependiendo de la carga de trabajo contratada con cada una. Ante posibles reclamaciones, la empresa necesita conocer cuál de estas empresas de transportes se ha encargado de cada uno de los pedidos, y haber registrado el código que la empresa de transportes ha asignado al pedido (que será propio de la empresa de transportes y diferente del código asignado por el sistema al pedido).

En determinados casos, cuando el sistema asigna el pedido a una determinada empresa y ésta no puede hacerse cargo del mismo (por ejemplo porque requiere condiciones especiales de embalaje o transporte y no tiene capacidad para ello), la empresa de transportes puede subcontratar a otra de las que figuran como disponibles para el sistema y éste hecho debe quedar reflejado, con la transportista contratante, la contratada y el código asignado, que debe ser común para ambas empresas de transporte.

CUESTIONES:

A. Realizar un modelo Entidad/Relación que represente el modelo de datos necesario para crear el sistema descrito. Juntamente con este modelo, se incluirá una explicación de cada una de las entidades y relaciones junto con sus atributos. Se deben incluir de manera explícita todas las suposiciones realizadas por los alumnos y que no hayan sido expuestas en el enunciado.

B. Realizar el paso a tablas, obteniendo las relaciones resultantes e indicando las claves principales y foráneas de cada una de las tablas.

C. De acuerdo a las tablas obtenidas realizar las siguientes consultas en **AR** y **SQL**:

1. Los identificadores de las empresas sub-contratadas para la entrega de mercancía, que han entregado por lo menos un artículo de todos los que venda la empresa.
2. Obtener el nombre de todos los productos que hay en existencia.
3. Obtener un listado de computadoras cuyo disco duro sea de 1 TB.
4. Obtener un listado de productos que tengan descuento.
5. Obtener los identificadores de cliente que hayan pagado con tarjeta de crédito.
6. Obtener el nombre de los clientes que no han comprado ningún reproductor MP3.

Para el caso de las consultas en SQL deberán explicadas, ejecutadas y grabadas (preferentemente en power point).