

Analiza con detenimiento el siguiente enunciado y realiza:

- el diagrama entidad-relación correspondiente incluyendo cardinalidades y modalidades.
- el modelo relacional que se deduce del diagrama anterior.

Si en algún caso el enunciado no es concreto en algún aspecto relacionado con las modalidades o tipos de relaciones, razona tus decisiones a la hora de realizar el diseño.

Una empresa que vende componentes para automóviles, necesita una base de datos para gestionar los pedidos que realizan sus clientes, así como para gestionar la estructura interna de su equipo y productos. A continuación, se detallan los requisitos que deberá cumplir esta base de datos y que deberán reflejarse en el diagrama e-r y el modelo relacional.

Nuestra empresa, cuenta con empleados repartidos en diferentes departamentos. De cada empleado se almacena un identificador único, nombre, apellidos, email, teléfono y el cargo que desempeña dentro de la empresa. Además, se deben diferenciar tres tipos de empleados: Empleados de Ventas, Empleados de Fábrica, y Gerentes. Los empleados de ventas tienen un objetivo de ventas anual, mientras que los empleados de fábrica tienen asignadas habilidades específicas para el manejo de maquinaria. Los gerentes tienen un presupuesto asignado para su equipo.

Un empleado solo puede pertenecer a un departamento, pero un departamento puede tener varios empleados. Se almacenará información de cada departamento, incluyendo un identificador único, nombre y localización. Tenemos que tener en cuenta que, los departamentos están organizados de manera que cada departamento, depende de un departamento superior, si corresponde (excluyendo el nivel más alto).

Necesitamos guardar también información de los clientes que compran a nuestra empresa. De cada cliente, se almacena un identificador único, nombre, apellidos, teléfono y dirección. Cada cliente tiene asignado un empleado de ventas como su representante. Un empleado de ventas puede representar a múltiples clientes, pero un cliente tiene solo un representante.

Otro dato a tener en cuenta, es que la empresa cuenta con **fábricas** repartidas en diferentes localidades del país. Se almacena información de cada fábrica, incluyendo un **identificador único, dirección, teléfono, localidad, y provincia**. Cada **empleado de fábrica**, está asignado a una única fábrica, mientras que una fábrica puede tener varios empleados. Las fábricas están organizadas de forma que, si corresponde, **una fábrica puede depender de otra** (fábrica matriz).

La empresa gestiona los **pedidos** realizados por los clientes. Cada pedido se asocia a un cliente específico, aunque un cliente puede realizar varios pedidos. De cada pedido, se almacena un **identificador único, fecha del pedido, fecha prevista de entrega, fecha de entrega, estado del pedido y comentarios**. En cuanto a cada pedido, éste contiene varias **líneas de pedido**. Y cada línea de pedido representa un producto específico que ha comprado el cliente. De cada línea de pedido se incluye un **identificador del producto, el número de unidades compradas y el precio de cada unidad**.

Cada producto, pertenece a una familia de productos (ej., “Sistemas de Motor” o “Partes de Frenos”). Y a su vez, cada **familia puede pertenecer a otra superior**. La **familia de productos** incluye un **código, nombre y descripción**. De cada **producto** se almacena un **identificador único, nombre, precio de venta, número de unidades en stock, y la familia a la que pertenece**.

Los productos se organizan en **gamas de productos** que reflejan las características y la calidad (baja, media, alta, premium...). Se almacenará un **identificador único, nombre y descripción de cada gama de productos**. Las gamas de productos también están organizadas de manera que una gama, puede depender de otra **gama superior**, de forma que la estructura refleje una cadena de valor o calidad en productos similares.