

**Diseño de un modelo conceptual de bases de datos**

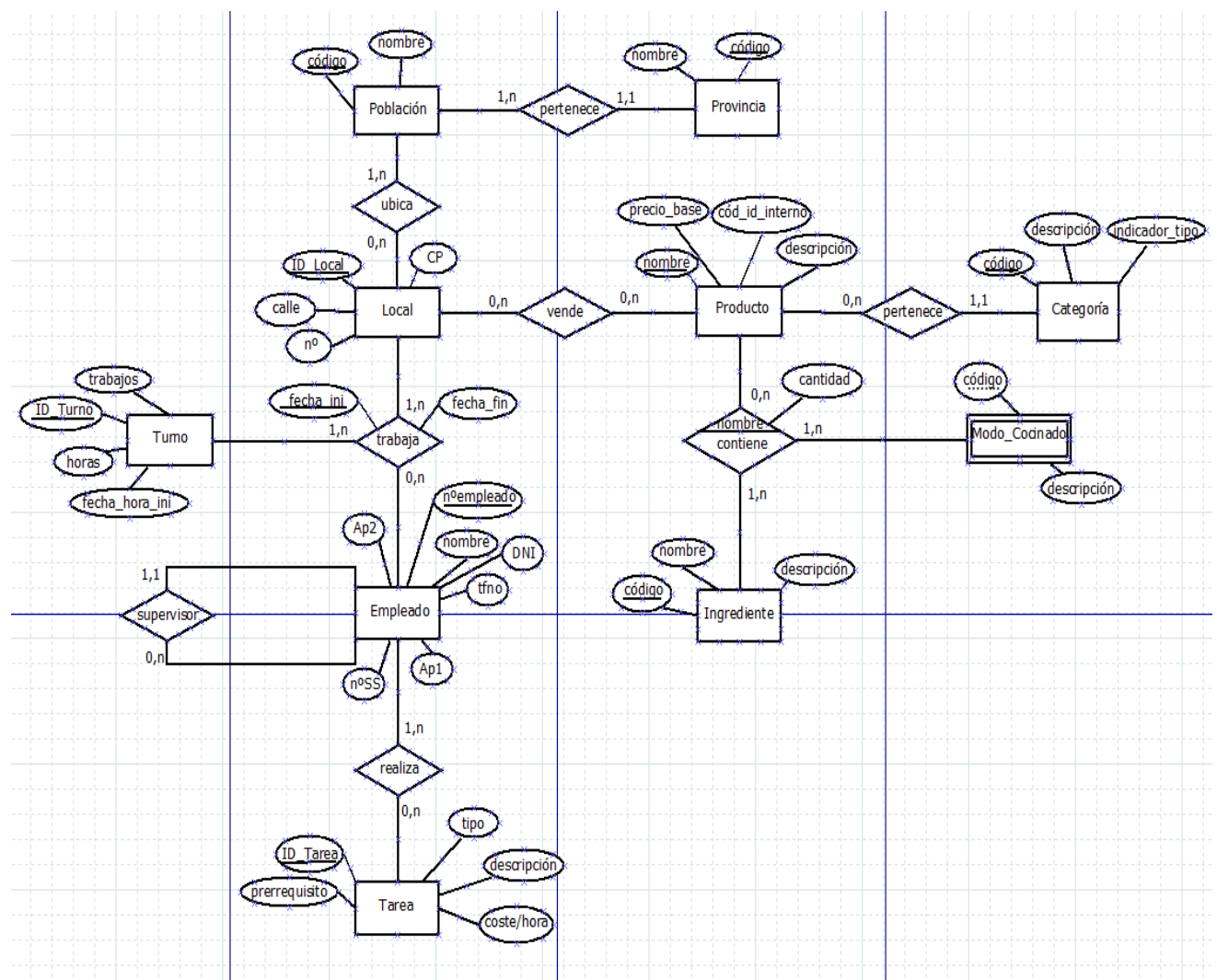
**Juan Diego Vivas Guevara**

**Sofía García García**

**Temática:**

Crear el diagrama Entidad - Relación de una base de datos para almacenar la información de una empresa propietaria de una cadena de cafeterías y panaderías, de sus productos y de las ventas realizadas en dichas tiendas.

**Diagrama E-R:**



### **Justificación:**

Este diagrama se ha creado siguiendo el siguiente razonamiento:

Respecto a las **entidades**, hemos creado todas en base al enunciado. En total, contamos con diez entidades, de las que nueve son fuertes y una es débil. A continuación, explicaremos las decisiones tomadas para la asignación de las entidades del diagrama:

- Se ha creado la entidad "**Población**" para poderla relacionar con la entidad "Local" mediante la relación "ubica", que a su vez, también está relacionada con "Provincia" mediante "localiza". Con esto podremos asignar los atributos correspondientes a cada población.
- Hemos creado la entidad "**Ingrediente**" que se relaciona con "Producto" mediante la relación "contiene".
- Se ha generado la entidad débil "**Modo\_Cocinado**" que depende de las entidades fuertes "Ingrediente" y "Producto" para que pueda existir.
- Por último, se ha creado la entidad "**Turno**" que está relacionada con las entidades "Empleado" y "Local". De esta manera, se pueden registrar todos los turnos que realiza cada empleado en cada local.

En cuanto a las **relaciones y cardinalidades**, contamos con un total de ocho relaciones, de las cuales dos son ternarias. Respecto a las decisiones tomadas para definir las relaciones:

- Relacionamos las entidades "Producto", "Ingrediente" y "Modo\_cocinado" mediante la relación ternaria "**contiene**", siendo modo\_cocinado entidad débil pues depende directamente de producto e ingrediente. A esta relación le añadimos el atributo cantidad descrito en el enunciado.
- Generamos la relación ternaria "**trabaja**" entre las entidades: local, turno y empleado a raíz de lo descrito en el enunciado "*Se necesita registrar los turnos de trabajo realizados por cada empleado en un local*". La primary key de la relación *trabaja* hemos considerado óptimo que para guardar un registro del tiempo que ha estado cada empleado en cada local, sea la fecha de inicio: fecha\_ini.
- Para modelizar que un empleado puede ser o no supervisor de uno o muchos empleados, creamos la relación "**supervisor**" en forma de bucle pues creemos que es la única forma de plasmar esta relación.

Respecto a las decisiones tomadas para determinar las cardinalidades no explícitas en el enunciado, debemos justificar las siguientes:

- Hemos asumido que en una Población se pueden ubicar desde 0 a n locales y que un Local puede pertenecer desde 1 a muchas poblaciones, como ocurriría en el caso, por ejemplo, de una franquicia.
- Como una Población pertenece a una Provincia (1,1) hemos asumido que en una Provincia cuenta con al menos una Población (1,n).
- En la relación *vende*, consideramos la cardinalidad (0,n) en ambos sentidos. Un Producto puede venderse desde 0 hasta en n locales y en un Local pueden venderse desde 0 a n productos.
- Un Producto pertenece a una sola Categoría (1,1) pero a una Categoría pueden pertenecer desde 0 a n (0,n) Producto.
- Un Producto contiene mínimo un ingrediente (1,n) sin embargo un ingrediente puede formar parte de muchos o de ningún Producto (0,n). Tanto un Ingrediente como un Producto tiene al menos un Modo\_Cocinado (1,n).
- Un Empleado, al menos, trabaja en un local (1,n), pero en un Local puede haber desde 0 hasta n Empleados (0,n). Todo Empleado realiza al menos un Turno en el Local (1,n).
- Un Empleado puede ser Supervisor de ninguno o de muchos empleados (0,n) pero todo Empleado tiene un único Supervisor (1,1).
- Una Tarea es realizada por al menos un Empleado (1,n) pero un Empleado puede realizar desde 0 a n Tarea.

Por último, sobre los **atributos** y **claves primarias**:

- Para la entidad "**Local**" creamos un **ID\_Local** como primary key, pues ninguna de las propiedades descritas en el enunciado la considerábamos suficiente para que sea identificativa de un Local.
- Tanto para las entidades "**Poblacion**" como "**Provincia**" consideramos a su atributo **código** como primary key ya que lo consideramos más singular.
- La primary key de la entidad "**Producto**" asumimos que es **nombre** porque se refiere a éste en el enunciado como "nombre único".
- Interpretamos según el enunciado que la primary key de la entidad "**Empleado**" es el "número de empleado", ya que en el enunciado determina que es único para cada empleado y lo definimos como **nºempleado**.
- Creamos un atributo **ID\_Turno** en la entidad "**Turno**" como primary key porque ninguno de los atributos descritos nos parecen determinantes. Además, la fecha y hora de inicio del turno descrita en el enunciado lo definimos como un atributo único *fecha\_hora\_ini* que engloba todo como un tipo de datos **TIMESTAMP**.
- Hemos considerado que definir el atributo **ID\_Tarea** en la entidad "**Tarea**" es la forma más óptima de diferenciar las distintas categorías de la misma descritas en el enunciado. Además, asumimos que tipo es la primary key ya que consideramos que es el atributo identificativo de la tarea que realiza cada empleado.
- Además, para distinguir el tipo de local en los que se venden los productos, hemos decidido crear el atributo **indicador\_tipo** para poder distinguir si se trata de un producto vendido en una pastelería, panadería o cafetería. Por tanto, prescindimos de esta propiedad en la entidad "**Local**".