


MODELO E/R, MODELO LÓGICO DE DATOS (RELACIONAL)

30/09/2024

Creado por: Pedro José Riquelme Guerrero



	<p>I.E.S. EL BOHÍO Bda. San Cristóbal, s/n 30310 Cartagena tel. 968 519 753 fax 968 314 770 e-mail: 30008996@murciaeduca.es</p>	<p>ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED 2º CURSO - ASGBD</p>
---	--	--

Unidad 1. Interpretación de los diagramas Entidad / Relación.

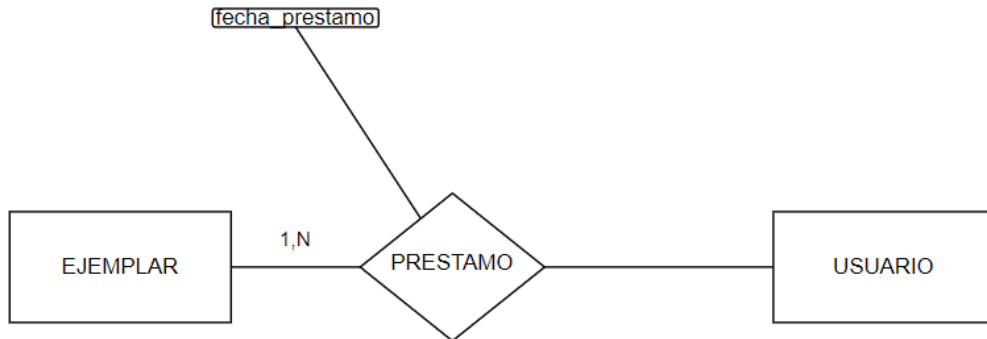
Actividad 02: Modelo E/R, Modelo lógico de datos (Relacional).

1. Define brevemente los siguientes conceptos:

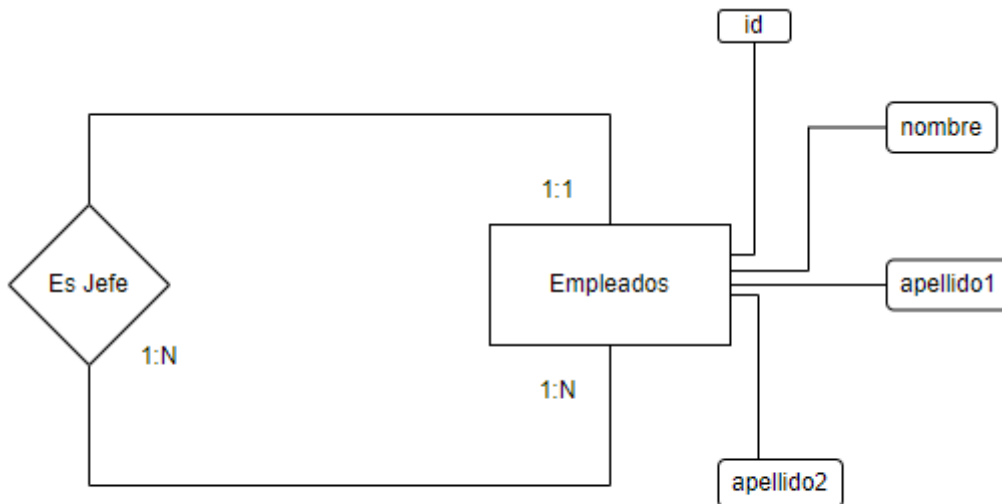
- Entidad.
 - Identificador de una entidad.
 - Atributo de una relación.
 - Rol de una entidad en una relación.
 - Participación de una entidad en una relación.
 - Cardinalidad de una relación.
1. **Entidad:** Un objeto o concepto distinguible en el mundo real que puede tener existencia física o abstracta. En un modelo de datos, representa algo sobre lo que se desea almacenar información.
 2. **Identificador de una entidad:** Es un atributo o conjunto de atributos que permite distinguir de manera única a una entidad dentro de un conjunto de entidades. Ejemplo: el número de identificación en un conjunto de personas.
 3. **Atributo de una relación:** Son propiedades o características asociadas a una relación entre entidades. Por ejemplo, en una relación de "empleo" entre la entidad "empleado" y la entidad "empresa", el "salario" puede ser un atributo de la relación.
 4. **Rol de una entidad en una relación:** El papel que una entidad juega en una relación. Esto es útil cuando dos entidades del mismo tipo participan en una relación, para diferenciar cómo participan. Ejemplo: en una relación de "matrimonio", dos entidades "persona" pueden tener los roles "esposo" y "esposa".
 5. **Participación de una entidad en una relación:** Indica si una entidad debe o no participar en una relación. Puede ser de dos tipos: total (la entidad está obligada a participar) o parcial (la entidad puede o no participar).
 6. **Cardinalidad de una relación:** Define el número de instancias de una entidad que pueden estar asociadas a las instancias de otra entidad en una relación. Por ejemplo, una persona puede tener una o muchas cuentas bancarias (relación 1).

2. Clasifica los distintos tipos de relaciones existentes entre dos entidades según su cardinalidad y pon un ejemplo de cada una de ellas distinto de los vistos en el tema.

RELACION N:M

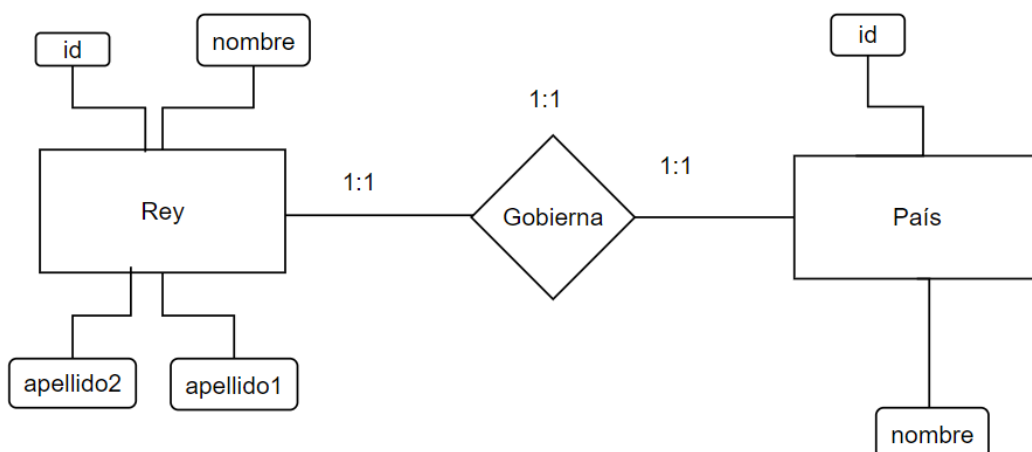


RELACION 1:N



Relación uno a muchos reflexiva

RELACION 1:1



3. Indica cuáles son los dos tipos posibles de entidades y explica brevemente cada una de ellas.

Entidad fuerte: También conocida como entidad independiente, es una entidad que tiene existencia propia y puede identificarse de manera única sin depender de otra entidad. Ejemplo: un producto en una base de datos de inventario.

Entidad débil: Es una entidad que depende de otra entidad para existir, no tiene identificador propio, y se identifica a través de una entidad fuerte. Ejemplo: una factura que depende de un cliente.

4. Clasifica los distintos tipos de relaciones de dependencia existentes y pon un ejemplo de cada una de ellas distinto de los vistos en el tema.

Dependencia en existencia: Se produce cuando una entidad débil necesita de la presencia de una fuerte para existir. Si desaparece la existencia de la entidad fuerte, la de la débil carece de sentido. Se representa con una barra atravesando el rombo y la letra E en su interior. Son relaciones poco frecuentes.

Dependencia en identificación: Se produce cuando una entidad débil necesita de la fuerte para identificarse. Por sí sola la débil no es capaz de identificar de manera unívoca sus ocurrencias. La clave de la entidad débil se forma al unir la clave de la entidad fuerte con los atributos identificadores de la entidad débil.

5. Explica brevemente la Restricción de exclusividad entre dos tipos de relaciones R1 y R2 respecto a la entidad E1. Pon un ejemplo distinto del visto en el tema.

Una restricción de exclusividad indica que una entidad E1 solo puede participar en una de las relaciones R1 o R2, pero no en ambas al mismo tiempo. Ejemplo: Una persona (E1) puede ser miembro de la junta directiva de una empresa (R1) o ser empleada (R2), pero no puede tener ambos roles a la vez.

6. Explica brevemente la Restricción de inclusión entre dos tipos de relaciones R1 y R2. Pon un ejemplo distinto del visto en el tema.

La restricción de inclusión indica que si una entidad E1 participa en una relación R1, entonces también debe participar en la relación R2. Ejemplo: Si un estudiante (E1) está inscrito en un programa de máster (R1), debe estar registrado también en al menos una asignatura del máster (R2).

7. Dado el siguiente esquema:



- **Indica cuáles son las entidades del modelo, diferenciado entre entidades fuertes y débiles, si las hubiera.**

- Equipo: Es una entidad fuerte, ya que no depende de otra para su existencia.
- Jugador: Es una entidad fuerte, ya que puede existir independientemente.
- Partido: Es una entidad fuerte, ya que no depende de otra para existir.

No parece haber ninguna entidad débil en este diagrama, ya que todas las entidades pueden existir sin depender de otra entidad específica.

- **Señala las relaciones e indica cual es la cardinalidad de cada una. Trata de indicar también la participación de cada entidad en las relaciones, así como su rol. Explica todo lo que consideres oportuno.**

- Relación "tiene" (Entre Equipo y Jugador):

- Cardinalidad: 1 equipo puede tener muchos jugadores, pero un jugador pertenece solo a un equipo en este modelo. Por lo tanto, es una relación 1:N (uno a muchos).

- Participación

- Equipo: Participación total, ya que un equipo siempre tiene jugadores.

- Jugador: Participación total, ya que cada jugador debe pertenecer a un equipo.

- Rol: El equipo "tiene" jugadores.

- Relación "juega" (Entre Jugador y Partido):

- Cardinalidad: Un jugador puede jugar en varios partidos, y un partido puede tener muchos jugadores, por lo tanto, es una relación N:M (muchos a muchos).

- Participación:

- Jugador: Participación parcial, ya que un jugador no necesariamente juega todos los partidos.

- Partido: Participación total, ya que un partido siempre tiene jugadores.

- Rol: Un jugador "juega" en un partido.

- **Señala si hay alguna relación de dependencia o reflexiva.**

No hay relaciones reflexivas (donde una entidad se relaciona consigo misma) ni relaciones de dependencia claras en este modelo. Las relaciones parecen ser independientes y claras.

- **Trata de escribir atributos lógicos para cada una de las entidades e indica en cada caso cual podría ser el identificador.**

- Equipo:

- Atributos lógicos: NombreEquipo, Ciudad, AñoFundación.

- Identificador: NombreEquipo o un atributo como ID_Equipo.

- Jugador:

- Atributos lógicos: NombreJugador, FechaNacimiento, Posición.

- Identificador: ID_Jugador.

- Partido:

- Atributos lógicos: FechaPartido, LugarPartido, EquipoContrincante.

- Identificador: ID_Partido.

- **¿Qué significado tiene el atributo “NumGoles”? ¿Por qué está en la relación en lugar de estar en JUGADOR o en PARTIDO?**

El atributo ***NumGoles*** está en la relación "juega", lo que indica cuántos goles anotó un jugador en un partido específico. Es un atributo de la relación porque no tiene sentido que se encuentre solo en "Jugador" o en "Partido" sin tener en cuenta el contexto de un partido en particular.

- **Si el atributo N°Goles apareciese sólo en JUGADOR, ¿que significaría?**

Si el atributo ***NumGoles*** estuviera en la entidad "Jugador", indicaría la cantidad total de goles que ha anotado el jugador en todos los partidos en los que ha participado. No podría reflejar la cantidad de goles en un partido específico.

- **Si el atributo N°Goles apareciese sólo en PARTIDO, ¿que significaría?**

Si el atributo ***NumGoles*** estuviera en la entidad "Partido", indicaría el total de goles en el partido, sin especificar quién los anotó, lo cual sería una pérdida de información importante sobre el rendimiento individual de cada jugador.

8. Modelo Entidad- Relación (MER):

Apartado A: Se pide hacer el diagrama ER para la base de datos que represente esta información. Le contratan para hacer una BD que permita apoyar la gestión de un sistema de ventas de juguetes.

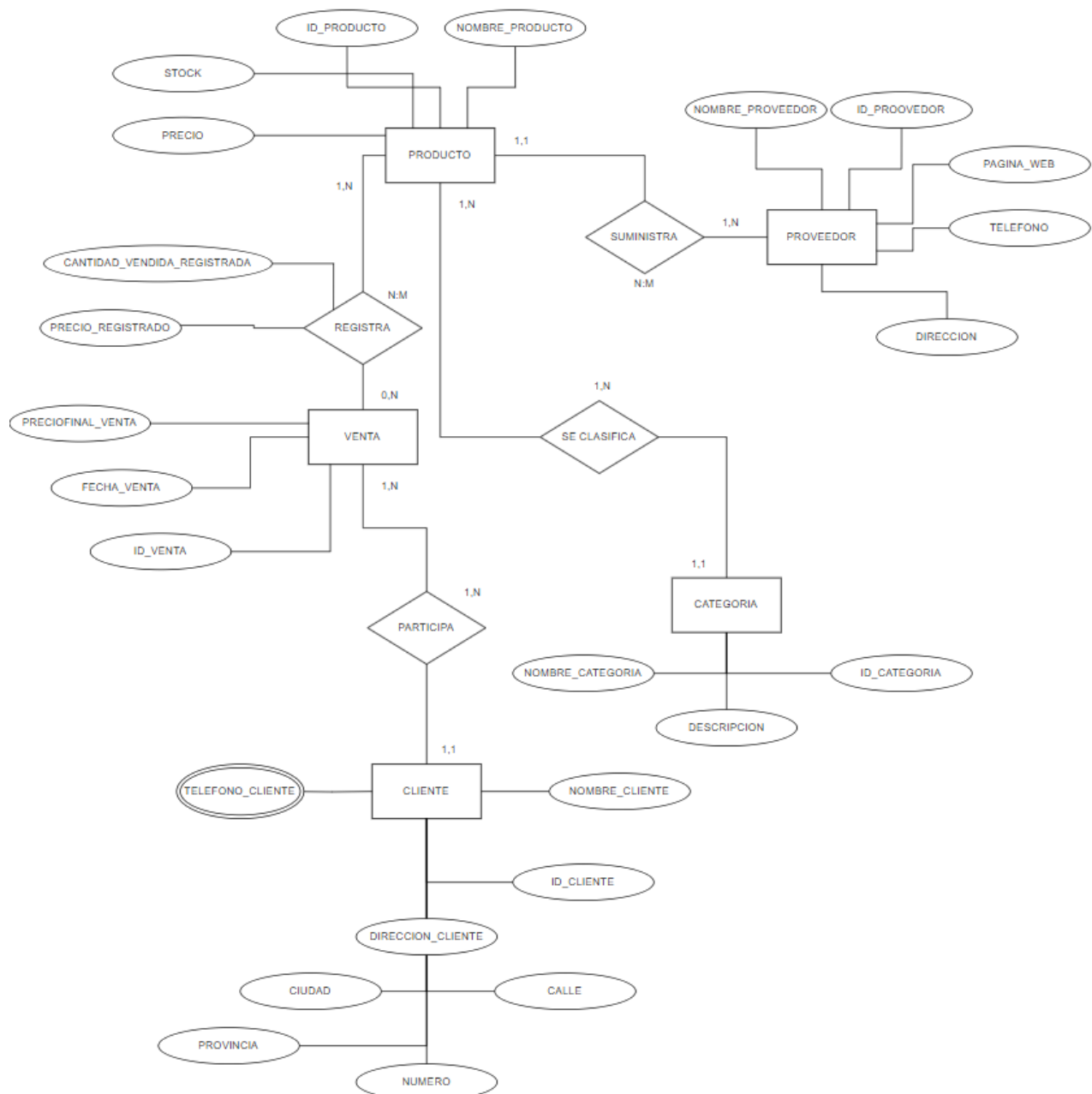
La empresa necesita llevar un control de los proveedores, productos (juguetes), categorías y ventas.

- Un proveedor tiene un código único, nombre, dirección, teléfono y página web.
- Un cliente también tiene un código único, nombre, dirección (La dirección del cliente se entiende por calle, número, provincia y ciudad), suponemos que solo tiene una dirección, pero puede tener varios teléfonos de contacto.
- Un cliente puede participar en varias ventas y cada venta está asociada a un solo cliente.
- Una venta incluye varios productos.
- Un producto tiene un id único, nombre, precio actual, stock. Un producto es suministrado por varios proveedores.

Además, los productos se organizan en categorías, y cada producto va sólo en una categoría.

- Una categoría tiene id, nombre y descripción.

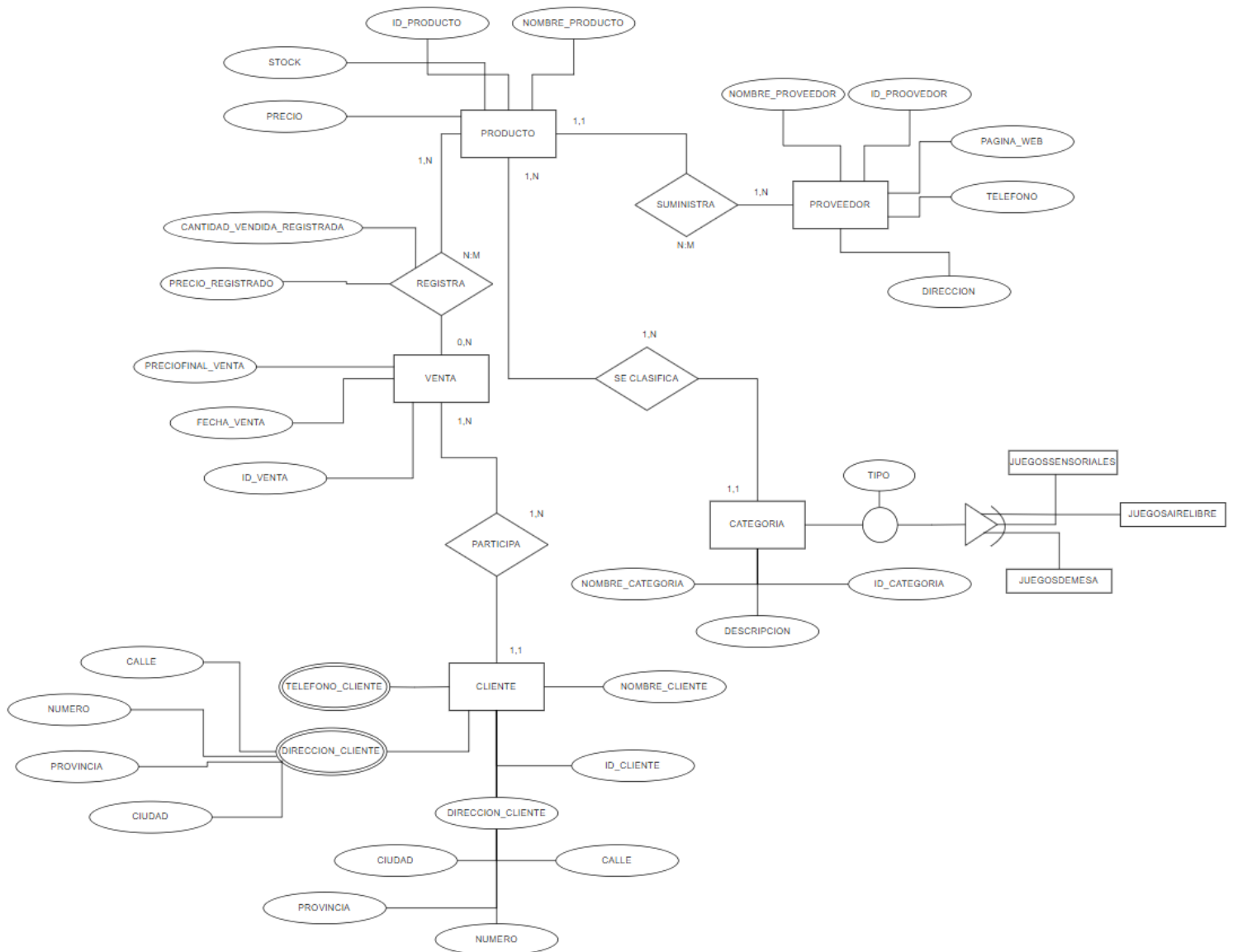
Por razones de contabilidad, se debe registrar la información de cada venta con un id, la fecha y el precio final de la venta. Además, se debe guardar el precio y la cantidad vendida, al momento de la venta (para cada producto).



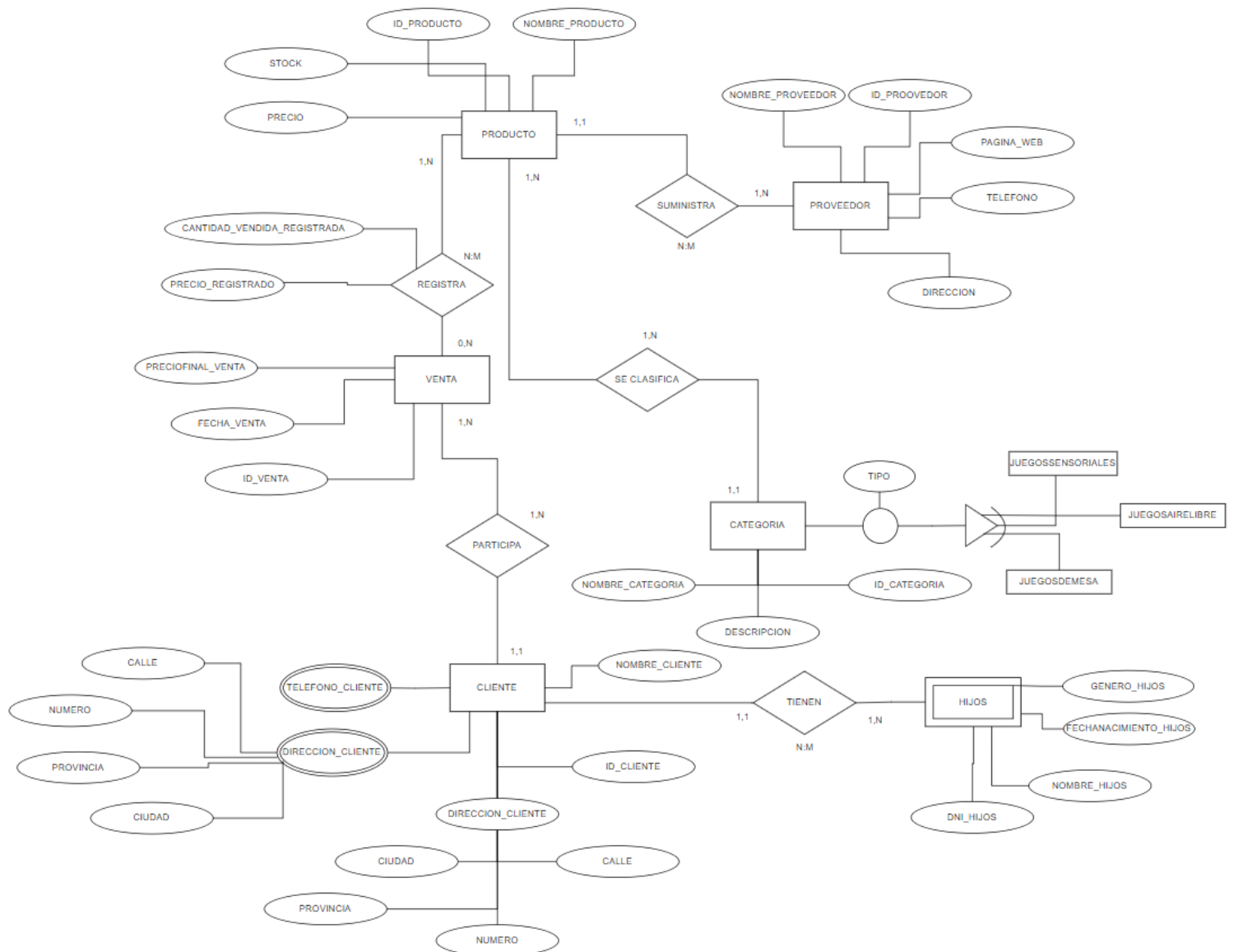
PARA TODOS LOS APARTADOS DE ESTE EJERCICIO.

Describe las entidades, atributos, relaciones, roles y participaciones, así como todo aquello que consideres que es necesario comentar para que el ejercicio sea bien interpretado.

Apartado C: ¿Cómo tendríamos que modificar el esquema ER de la Base de datos si tuviéramos más de una dirección para el cliente? Diseñalo y explica tu razonamiento.



Apartado D. Modifica el esquema anterior añadiendo lo que necesites, para poder tener almacenada la información de los hijos de los clientes (con vistas a posibles campañas de publicidad o descuentos por promociones que haga la empresa).



9. Modelo Relacional (MR) - Pasa a tablas de una BD, el siguientes MER:

Se desea diseñar una BD de una entidad bancaria que contenga información sobre los clientes, las cuentas, las sucursales y las transacciones producidas.

Construir el Modelo E/R teniendo en cuenta las siguientes restricciones:

- Una transacción viene determinada por un número de transacción (único para cada cuenta), la fecha y la cantidad.
- Un cliente puede tener muchas cuentas.
- Una cuenta puede ser de muchos clientes.
- Una cuenta sólo puede estar en una sucursal.

NOTA: Se escribirán a ordenador cada una de las entidades que se generan, con los atributos correspondientes, según la nomenclatura vista en clase y que se especifica en el siguiente ejemplo: Dadas 3 entidades ENTIDAD 1, ENTIDAD 2 y ENTIDAD 3:

ENTIDAD 1(*Atributo11, *Atributo12, Atributo13...)

Atributo11 PK, FK ENTIDAD 2

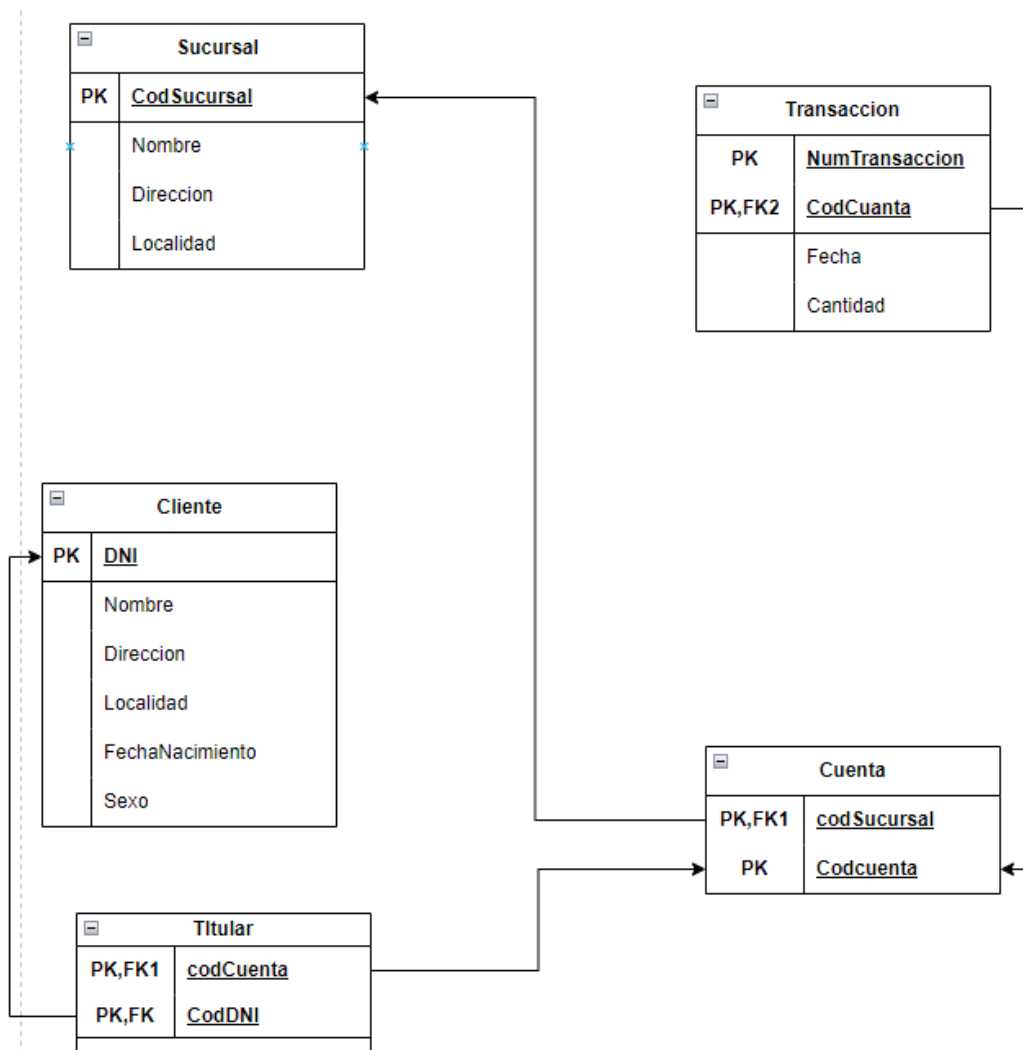
Atributo12 PK, FK ENTIDAD 3

ENTIDAD 2(Atributo21, Atributo22, Atributo23...)

Atributo21 PK

ENTIDAD 3(Atributo 31, Atributo32, Atributo33 ...)

Atributo 31 PK



10. Modelo Relacional (MR) - Pasa a tablas de una BD, el siguientes MER:

Se desea realizar una base de datos que contenga la información relativa a las carreteras de un país:

- Las carreteras se encuentran divididas en tramos.
- Un tramo puede pasar por varios términos municipales, siendo un dato de interés el km de entrada y el km de salida.
- Existen una serie de áreas en las que se agrupan los tramos, cada uno de los cuales no puede pertenecer a más de un área.
- Existen tramos en construcción y tramos acabados, los tramos en construcción no tienen área, pero una vez acabados tiene que tenerla.

Realiza el paso al modelo relacional del esquema entidad-relación.

NOTA: Se escribirán a ordenador cada una de las entidades que se generan, con los atributos correspondientes, según la nomenclatura vista en clase y que se especifica en el siguiente ejemplo: Dadas 3 entidades ENTIDAD 1, ENTIDAD 2 y ENTIDAD 3:

ENTIDAD 1(*Atributo11, *Atributo12, Atributo13...)

Atributo11 PK, FK ENTIDAD 2

Atributo12 PK, FK ENTIDAD 3

ENTIDAD 2(Atributo21, Atributo22, Atributo23...)

Atributo21 PK

ENTIDAD 3(Atributo 31, Atributo32, Atributo33 ...)

Atributo 31 PK

(...)

