

BASE DE DATOS II

TALLER #1

Franklin Leon

I PARTE - Cardinalidad - 20 puntos

Problema #1: Identificación del tipo de cardinalidad

Una universidad maneja la siguiente información:

- Un **estudiante** puede estar inscrito en **varias materias**.
- Una **materia** puede tener **muchos estudiantes** inscritos.

Pregunta:

1. ¿Qué tipo de relación existe entre **Estudiante** y **Materia**?

R: Es una relación Muchos a Muchos (N:M) entre Estudiante y las Materia.

2. ¿Cuál es la **cardinalidad** de esta relación?

R: La cardinalidad es N:M, ya que:

- Un estudiante puede estar inscrito en muchas materias.
- Una materia puede tener muchos estudiantes inscritos.

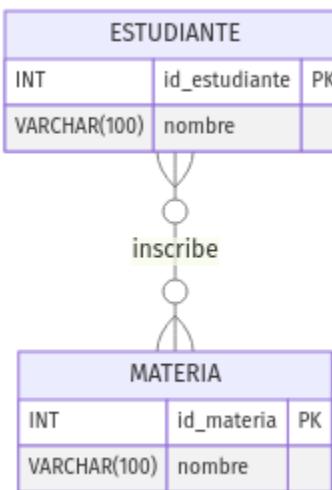
3. ¿Por qué **no** sería correcto modelar como 1:1 o 1:N?

R:

- No es 1:1 porque un estudiante no se inscribe en una sola materia, ni una materia tiene un solo estudiante.
- No es 1:N porque esto limita la relación a que uno de los lados y solo podría relacionarse con una única instancia.

4. Dibuja cómo se vería la cardinalidad usando una de las simbologías explicadas en clase.

R:



Problema #2: Cardinalidad aplicada en el modelo entidad-relación

Con base en el siguiente escenario:

- Un **cliente** puede realizar **muchos pedidos**.
- Cada **pedido** pertenece a **un solo cliente**.
- Un pedido **no puede existir sin un cliente**.

Pregunta:

1. Indica la **cardinalidad** entre Cliente y Pedido.

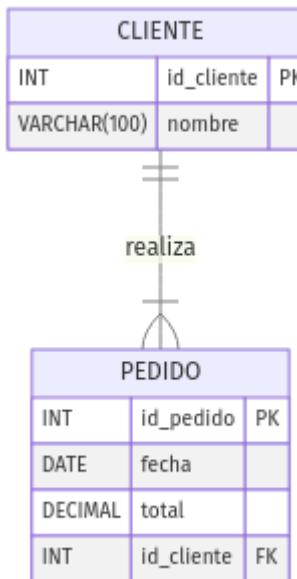
R: La cardinalidad entre Cliente y Pedido es Uno a Muchos (1:N).

- Un Cliente: puede tener muchos Pedidos
- Un Pedido: pertenece a un solo Cliente

2. Especifica si la participación del Pedido es **total u opcional**.

R: La participación del Pedido es TOTAL, porque un pedido no puede existir sin un cliente y esto significa que todo Pedido debe estar asociado obligatoriamente a un Cliente.

3. Dibuja cómo se vería la cardinalidad usando una de las simbologías explicadas en clase.



Indique cuáles son los tipos de cardinalidad:

- a. Relación 1-1.
- b. Relación 0-0.
- c. Relación R-r.
- d. Relación 1-N.**
- e. Relación N-M.

NOTA: Selección múltiple

II PARTE - Normalización - 30 puntos

Basándonos en los siguientes enunciados, aplique el concepto de normalización:

1. Desea realizar la normalización N1 o primera forma normal (FN) de la siguiente tabla.

BANCO		
DNI	NOMBRE	CUENTAS
65784756M	MARIA	CTA1 CTA4
98765432F	PACO	CTA2 CTA3

¿Cómo lo haría?

R: Separaría las cuentas en filas distintas por cada cuenta asociada a un cliente, de esta manera todos los atributos contienen un solo valor y se cumple la 1FN.

DNI	NOMBRE	CUENTA
65784756M	MARIA	CTA1
65784756M	MARIA	CTA4
98765432F	PACO	CTA2
98765432F	PACO	CTA3

2. Desea realizar la normalización 2FN o segunda forma normal de la siguiente tabla.

ALUMNADO

DNI	CURSO	NOMBRE	APELLIDOS	NOTA
44444444X	01	MARÍA	GARCÍA	9
55555555X	01	SONIA	JIMÉNEZ	8
55555555X	04	SONIA	JIMÉNEZ	9
66665555C	04	LUIS	MARTOS	5
66665555C	08	LUIS	MARTOS	7

Descomposición a 2FN

Tabla ALUMNO

DNI	NOMBRE	APELLIDOS
44444444X	MARÍA	GARCÍA
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ
66665555C	LUIS	MARTOS

Tabla ALUMNO_CURSO

DNI	CURSO	NOTA
44444444X	01	9
55555555X	01	8
55555555X	04	9
66665555C	04	5
66665555C	08	7

3. ¿Cuál sería la diferencia entre la 1FN y la 2FN?

R: La 1FN solo asegura de que cada campo tenga un solo dato y no listas, la 2FN se asegura de que los datos dependan del registro completo y no solo de una parte de él.

4. Desea realizar la normalización 3FN o tercera forma normal de la siguiente tabla.

ALUMNADO

DNI	NOMBRE	APELLIDOS	CÓD_POSTAL	POBLACIÓN
44444444X	MARÍA	GARCÍA	04850	CANTORIA
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ	04800	ALBOX
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ	04800	ALBOX
66665555C	LUIS	MARTOS	04000	ALMERÍA
66665555C	LUIS	MARTOS	04000	ALMERÍA

Descomposición a 3FN

Tabla ALUMNO

DNI	NOMBRE	APELLIDOS	CÓD_POSTAL
44444444X	MARÍA	GARCÍA	04850
55555555X	SONIA	JIMÉNEZ	04800
66665555C	LUIS	MARTOS	04000

Tabla CODIGO_POSTAL

CÓD_POSTAL	POBLACIÓN
04850	CANTORIA
04800	ALBOX
04000	ALMERÍA

5. Si analizando un caso práctico se encontrara en el paso de la 2^a FN, ¿qué debería comprobar usted para seguir normalizando hasta la 3^a FN?

R: Se debe comprobar que ningún campo dependa de otro campo que no sea la clave primaria. Si eso ocurre, hay que separar la tabla.

III PARTE - Diagrama entidad-relación -50 puntos

Parte A

Basándose en los enunciados, analice y resuelva las siguientes preguntas:

Usted comienza a trabajar como administrador de bases de datos y le piden que, por favor, diseñe la relación entre un cliente y sus cuentas bancarias, brindándole los siguientes datos. Cuentas bancarias: código de cuenta (único), número de cuenta, dinero contenido en ella y, por otra parte, nombre, apellidos y cédula del cliente.

¿Cómo plantearía el análisis de poder realizar un diagrama entidad-relación?

R: Primero se identifican los elementos principales del problema:

- Cliente
- Cuenta bancaria

Luego se anotan los datos de cada uno:

- Cliente: cédula, nombre y apellidos.
- Cuenta: código de cuenta (único), número de cuenta y dinero.

Después se analiza la relación:

- Un cliente puede tener varias cuentas.
- Cada cuenta pertenece a un solo cliente.

La relación es uno a muchos (1: N), desde Cliente hacia Cuenta.
La cuenta depende del cliente, ya que no puede existir sin él.

Realizando su labor diaria de diseñador de base de datos, se encuentra con el siguiente planteamiento:

Una empresa de gestión de inversiones desea crear una base de datos para manejar la cartera de acciones y órdenes de compraventa de sus clientes. Para cada una de las acciones se guarda el nombre de la empresa, su NIF, siglas y domicilio. Además, se almacenan las cotizaciones de las acciones, con la fecha y hora de la cotización.

¿Qué entidades encuentra y de qué tipo?

R: Se encuentran las siguientes entidades:

- Cliente: personas que realizan inversiones.
- Acción: empresas con nombre, NIF, siglas y domicilio.
- Orden: órdenes de compra y venta realizadas por los clientes.
- Cotización: valor de una acción en una fecha y hora determinada.

Tipos de entidades:

- Cliente, Acción y Orden son entidades fuertes.
- Cotización es una entidad débil, porque depende de una acción.

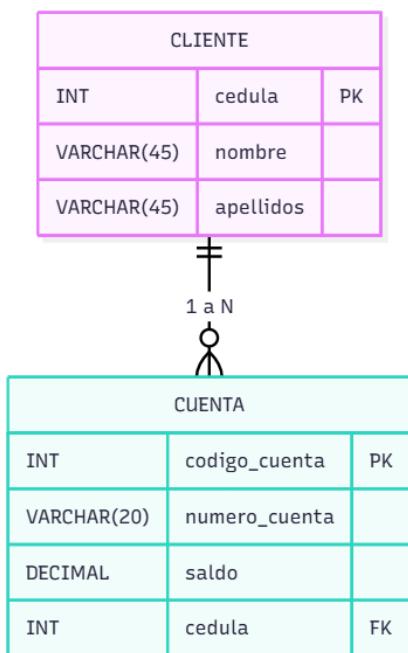
Parte B

Realice los diagramas entidad-relación con alguna de las herramientas o en papel.

Tomar en cuenta que para realizar un diagrama entidad-relación y resolver las distintas situaciones reales se debe seguir una serie de pasos:

1. Seleccionar las distintas entidades, así como su tipología y sus atributos; el atributo clave de cada entidad o posibles atributos clave.
2. Una entidad se relaciona con otra mediante conectores y relaciones representadas con rombos.
3. Toda relación debe llevar indicada una cardinalidad. Debe buscarse la mejor conjunción de elementos para obtener la solución más eficiente; para ello, ante situaciones más complicadas, se recurrirá a nuevos elementos, los cuales se describen a continuación.

Diagrama 1: Cliente y Cuentas Bancarias



Entidades y atributos

CLIENTE

- cedula INT (PK)
- nombre VARCHAR
- apellidos VARCHAR

CUENTA

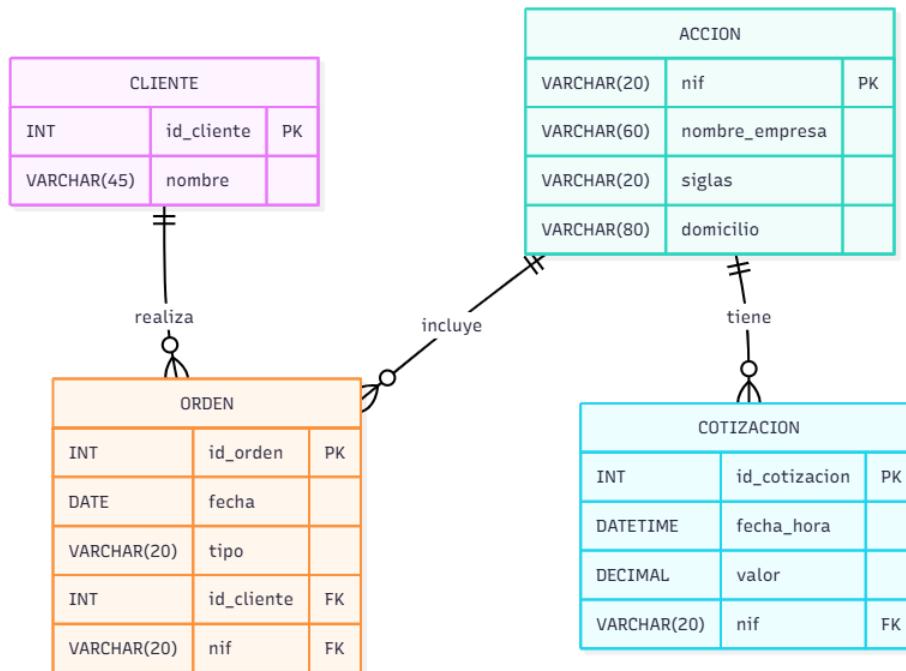
- codigo_cuenta INT (PK)
- numero_cuenta VARCHAR
- saldo DECIMAL
- cedula INT (FK)

Relación y cardinalidad

CLIENTE 1 : N CUENTA

- Un cliente puede tener varias cuentas
- Una cuenta pertenece a un solo cliente

Diagrama 2: Empresa de Gestión de Inversiones



Entidades y atributos

CLIENTE (entidad fuerte)

- id_cliente INT (PK)
- nombre VARCHAR

ACCIÓN (entidad fuerte)

- nif VARCHAR (PK)
- nombre_empresa VARCHAR
- siglas VARCHAR
- domicilio VARCHAR

ORDEN (entidad fuerte)

- id_orden INT (PK)
- fecha DATE
- tipo VARCHAR
- id_cliente INT (FK)
- nif VARCHAR (FK)

COTIZACIÓN (entidad débil)

- id_cotizacion INT (PK)
- fecha_hora DATETIME
- valor DECIMAL
- nif VARCHAR (FK)

Listado de problemas

Problema #3: Sistema de gestión de citas médicas

Una clínica privada desea implementar un sistema para administrar sus **pacientes, médicos y citas**.

Detalle:

- Un **paciente** puede tener **muchas citas**.
- Un **médico** puede atender **muchas citas**.
- Cada **cita** corresponde a **un solo paciente y un solo médico**.
- Una cita tiene: fecha, hora y motivo.
- Un médico puede existir en el sistema, aunque aún no tenga citas asignadas.

Solucioné los siguientes puntos:

1. Identificar las **entidades** principales.

R:

- Paciente
- Medico
- Cita

2. Determinar las **relaciones** entre ellas.

R:

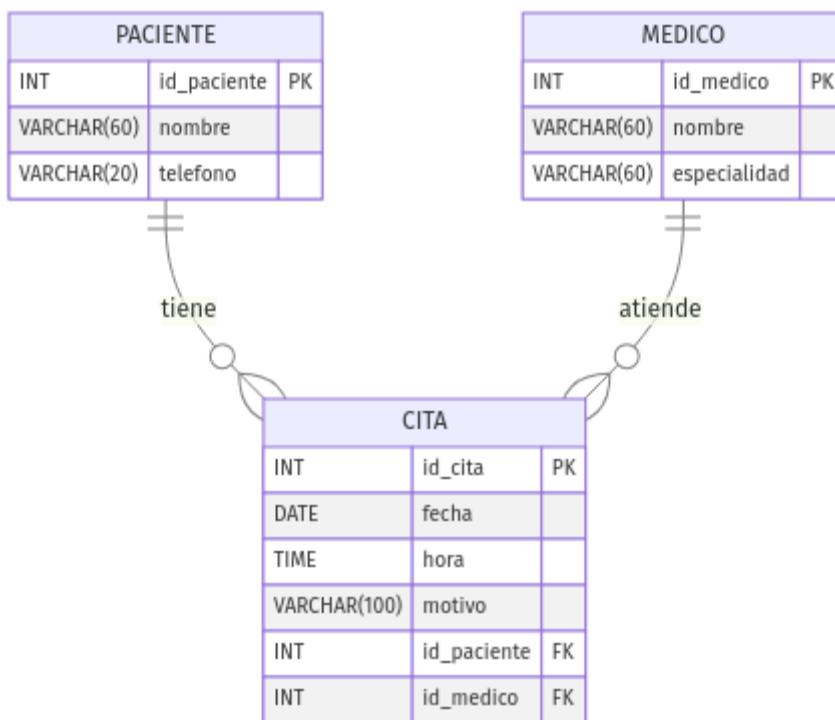
- Un paciente tiene citas.
- Un médico atiende citas.
- Cada cita corresponde a un solo paciente y un solo médico.

3. Definir la **cardinalidad** y la **participación**.

R:

- Paciente 1:N Cita
- Médico 1:N Cita
- Un médico puede existir sin citas (participación opcional del médico).
- Una cita no existe sin paciente ni médico (participación total de CITA).

4. Dibujar el **diagrama entidad-relación** correctamente.



Problema #4: Sistema de ventas de una tienda en línea

Una tienda en línea quiere controlar a sus **clientes, productos y ventas**.

Detalle:

- Un **cliente** puede realizar **muchas ventas**.
- Cada **venta** pertenece a **un solo cliente**.
- Una **venta** puede incluir **varios productos**.
- Un **producto** puede aparecer en **muchas ventas**.
- De cada producto vendido se debe registrar la **cantidad** y el **precio de venta**.
- Un producto puede existir aunque aún no se haya vendido.

Solucioné los siguientes puntos:

1. Identificar todas las entidades involucradas.

R:

- CLIENTE
- PRODUCTO
- VENTA
- DETALLE_VENTA (entidad asociativa)

2. Detectar relaciones y cardinalidades.

R:

Cliente 1:N Venta

- Un cliente puede realizar muchas ventas.
- Cada venta pertenece a un solo cliente.

Venta 1:N Detalle_Venta

- Una venta puede incluir muchos productos.

Producto 1:N Detalle_Venta

- Un producto puede aparecer en muchas ventas.
- Un producto puede existir sin haber sido vendido (participación opcional).

3. Resolver la relación N:M entre Venta y Producto.

R: Se crea la entidad DETALLE_VENTA:

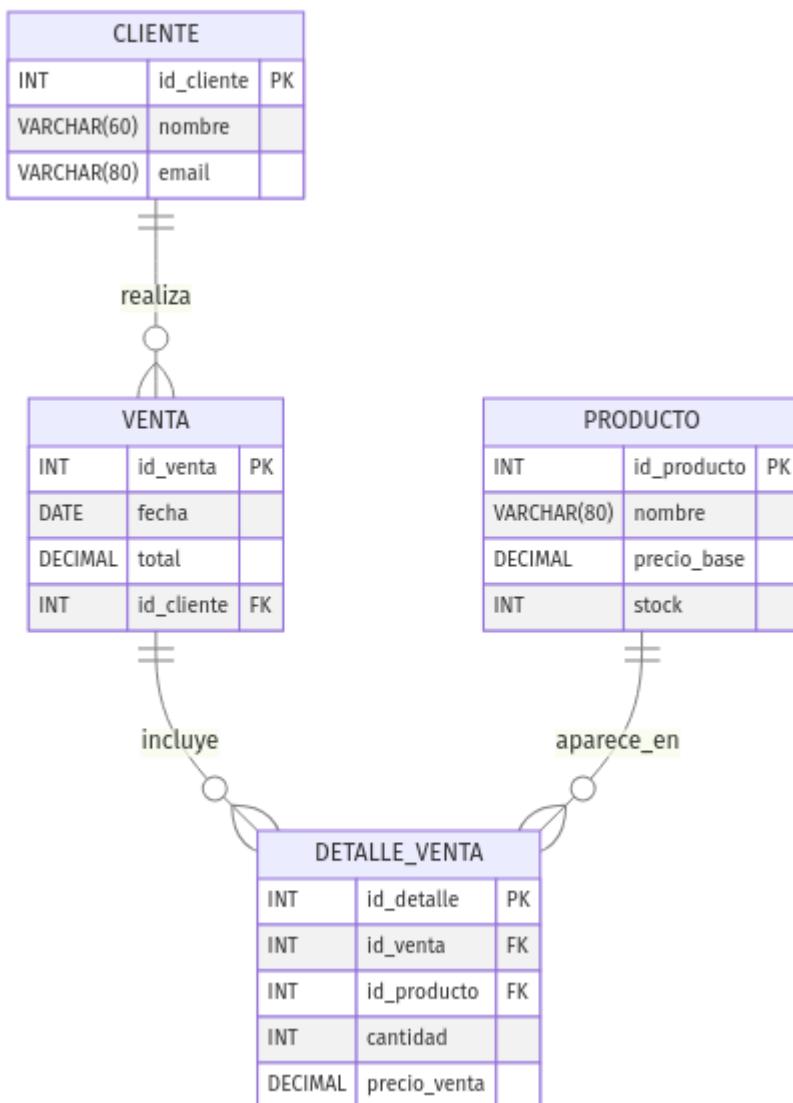
- Contiene las claves foráneas de VENTA y PRODUCTO
- Representa cada producto incluido en una venta

4. Modelar correctamente los atributos dependientes de la relación.

Los atributos que dependen de la combinación Venta–Producto se modelan en DETALLE_VENTA:

- cantidad
- precio_venta

Permite históricos de precios y cumple 3FN (Tercera Forma Normal)



Se deberá subir el desarrollo del taller; se debe subir en el repositorio llamado “**BASE_DE DATOS_II**” en la carpeta de “**TALLER_01**”, adjuntando el documento y los diagramas en el Moodle.