

NOTAS:

EJERCICIO 1:

- La cardinalidad de los atributos NOMBRE y APELLIDO siempre se considera obligatoria y monovalente (1,1).

EJERCICIO 2:

- El enunciado no especifica que la dirección deba ser detallada; esto siempre va a depender del contexto que estemos modelando. En el caso de que se esté modelando algo donde la dirección sea relevante para el contexto, es mejor representarla como una dirección compuesta, con sus atributos y cardinalidades.

- Cuando dice que cada copia tiene un libro único:

→ Esto implica que *Copia de Libro* no puede existir sin estar asociada a un *Libro*.

→ El identificador de *Copia de Libro* se forma con el **ISBN del Libro + Nro de Copia** (es decir, necesita un identificador externo del Libro).

*“La entidad **Copia de Libro** requiere un identificador externo, ya que cada copia está asociada de manera obligatoria a un único Libro. Su identificador se compone del ISBN del Libro más el número de copia.”*

Cuando dice cada préstamo tiene un socio:

→ Esto significa que *Préstamo* necesita referenciar al *Socio* que lo realizó.

→ El identificador de *Préstamo* se forma con **DNI del Socio + Fecha y hora del préstamo**.

*“La entidad **Préstamo** necesita un identificador externo, ya que siempre debe estar asociada a un único Socio. Su identificador se compone del DNI del socio más la fecha y la hora.”*

“Cuando una entidad no puede identificarse de manera autónoma y requiere el identificador de otra entidad para formar su clave primaria, debe establecerse una relación obligatoria entre ellas. Esto asegura la existencia dependiente y la correcta asociación de los datos.”

EJERCICIO 3:

- En este caso se modela una jerarquía donde **Cuenta Bancaria** es la entidad general y de ella se derivan dos entidades especializadas: **Cuenta de Ahorro y Cuenta Corriente**.

La jerarquía es **total**, porque **toda cuenta bancaria debe ser obligatoriamente de uno de los tipos definidos** (ahorro o corriente).

La jerarquía es **exclusiva**, porque **una cuenta bancaria solo puede pertenecer a uno de los subtipos**, es decir, una misma cuenta no puede ser al mismo tiempo de ahorro y de corriente.

EJERCICIO 4:

- Relación entre *Abonado* y *Antecedente Médico*:

El enunciado dice: *"De cada abonado se registran los antecedentes médicos (alergia, operaciones, etc.)"*.

Esto implica:

-Un abonado puede no tener antecedentes médicos registrados (ejemplo: una persona sana sin operaciones ni alergias). → por eso la cardinalidad mínima es **0**.

-Un abonado puede tener varios antecedentes médicos (ejemplo: alergia al polen, cirugía de rodilla y asma). → por eso la cardinalidad máxima es **N**.

Por lo tanto, la relación entre **Abonado** y **Antecedente Médico** es **(0,N)**.

"La relación entre Abonado y Antecedente Médico es (0,N) porque un abonado puede no presentar antecedentes médicos o bien tener varios. Además, un antecedente médico puede estar asociado a diferentes abonados (ejemplo: la alergia puede ser un antecedente compartido por muchos). De esta manera se evita la redundancia de registrar varias veces la misma descripción de antecedente."

un detalle clave: como *Antecedente Médico* tiene un **nombre único** como identificador, se modela como una entidad independiente, no como un simple atributo de *Abonado*.

- Relación entre *Abonado* y *Disciplina*:

El enunciado indica: *"De cada abonado se registran las disciplinas que desea realizar (libre, pilates, spinning, etc.)"*.

Esto implica:

-Un abonado puede no tener disciplinas asignadas al momento del alta (ejemplo: un socio recién registrado que todavía no eligió actividades). → por eso la cardinalidad mínima es **0**.

-Un abonado puede elegir varias disciplinas (ejemplo: pilates + spinning + musculación). → por eso la cardinalidad máxima es **N**.

De esta forma, la relación correcta es **(0,N)**.

Si se modelara como **(1,N)**, se estaría obligando a que todo abonado tenga al menos una disciplina asignada desde el momento de su creación, lo cual no siempre es realista en el contexto.

"La relación entre Abonado y Disciplina es (0,N) porque un abonado puede no tener disciplinas en el momento de su alta, pero puede llegar a inscribirse en varias posteriormente. Modelar la relación como (1,N) limitaría innecesariamente el modelo, ya que impondría una restricción que no surge del enunciado."

EJERCICIO 5:

- **Un empleado a lo largo del tiempo puede ir cambiando de área, debe quedar registro de cada área por la que pasa un empleado indicando funciones y orden de rotación.**

Esto da a entender que lo que se quiere guardar es un historial de áreas por las que pasó cada empleado.

No dice explícitamente que un empleado no pueda estar en dos áreas al mismo tiempo.

Entonces, si no está aclarado, no deberías asumir la restricción de “solo un área simultánea”.

Cardinalidad desde Empleado → Área

Mínimo:

- Si ponés **1**, obligás a que al momento de dar de alta a un empleado ya tenga un área asignada.

Como el enunciado no dice eso, lo más flexible es **0** (un empleado recién ingresado podría no estar todavía asignado a un área).

Máximo:

- Si asumieras que un empleado solo puede estar en un área a la vez → sería **1**.

Pero como el enunciado no restringe explícitamente esa posibilidad

(y hasta podría interpretarse que alguien trabaja lunes/martes en un área y jueves/viernes en otra), lo más correcto es dejarlo como **N**.

Por lo tanto: La relación queda con cardinalidad **(0,N)** de ambos lados.

- Se debe guardar las **funciones y orden cronológico de paso por cada área**, puedes **modelar la relación como una entidad asociativa** (ejemplo historial 1: *Trabajo*).

Esa entidad tendría:

- Fecha de inicio.
- Fecha de fin (si corresponde).
- Descripción de funciones.

De esa manera podés representar perfectamente que un empleado estuvo en varias áreas, incluso en simultáneo.

- Historial 3: transforma la relación en una entidad [REGISTRO]

su identificador está formado por un identificador externo DNI + Nombre Área + Fecha Inicio.

EJERCICIO 6:

- Para hacer estadísticas de qué **tipos de lesiones son más comunes en determinado deporte**.

Alcanza con que **cada lesión esté vinculada a un único deporte** (el deporte en el que ocurrió).

- Una lesión está asociada a **un solo deporte** (el que la provocó).
- Un deporte puede provocar muchas lesiones o ninguna.

cardinalidad:

Deporte → Lesión:

Un deporte puede tener muchas lesiones asociadas (0,N).

Lesión → Deporte

Cada lesión concreta está vinculada a un solo deporte (1,1).

EJERCICIO 7:

- Supuesto: un alquiler corresponde a una sola bicicleta.

-El enunciado dice: *“Del alquiler se debe registrar: la bicicleta alquilada, el cliente y la fecha de comienzo y finalización del alquiler”*.

-Se menciona **“la bicicleta alquilada”** en singular → esto lleva a interpretar que **cada alquiler está asociado exactamente a una sola bicicleta**.

Si un cliente alquila 3 bicicletas en un mismo día, se registran **3 alquileres distintos**, uno por cada bicicleta.

- Cardinalidades:

Cliente – Alquiler:

- Un cliente puede realizar **muchos alquileres** a lo largo del tiempo → (0,N).
- Cada alquiler está asociado a un solo cliente → (1,1).

Alquiler – Bicicleta:

- Cada alquiler corresponde a **una sola bicicleta** → (1,1).
- Una bicicleta puede participar en muchos alquileres diferentes a lo largo del tiempo → (0,N).

Bicicleta – Tipo:

- Cada bicicleta pertenece obligatoriamente a **un único tipo** → (1,1).
- Un tipo puede estar asociado a muchas bicicletas o a ninguna (ej. tipo “eléctrica” aún sin stock) → (0,N).

- Identificador Alquiler:

En este modelo cada **alquiler está asociado a un único cliente** (1,1)

Por eso, para el identificador de alquiler no hace falta incluir al cliente en la clave primaria de alquiler.

Alcanza con **fecha_inicio (alquiler) + numero_asociado (bici)** porque:

- La bicicleta no puede estar alquilada por dos clientes distintos al mismo tiempo.

- La fecha de inicio diferencia los distintos alquileres de la misma bicicleta en momentos distintos.

El cliente ya está garantizado por la relación obligatoria con ALQUILER.

Entonces, la combinación (fecha_inicio, numero_asociado) alcanza como identificador único del alquiler.

EJERCICIO 8:

- Identificador Vuelo:

(Número_vuelo + Fecha_Hora_Salida)

un mismo número de vuelo se puede repetir en diferentes días , entonces para que sea un identificador único sumamos la fecha de salida del vuelo.

EJERCICIO 9:

- “tenga en cuenta que se podrían pedir estadísticas sobre mejor o peor cliente, tipos de electrodomésticos más vendidos, promedios de ventas por clientes entre otros”.

Mejor o peor cliente:

Se obtiene a partir de la relación **Cliente – Venta**, ya que cada venta está asociada a un cliente. Ejemplo: contando la cantidad de ventas por cliente o sumando el monto total de las ventas de cada uno.

Electrodoméstico más vendidos:

Se obtiene a partir de la relación **Venta – Incluye – Electrodoméstico**

-Si además se quiere *analizar el tipo de electrodoméstico más vendido*, también entra la relación **Electrodoméstico – Contiene – Categoría**.

Ejemplo: contar cuántas veces se vendió un mismo electrodoméstico o cuántos de una misma categoría.

Promedios de ventas por cliente:

Se calcula a partir de la relación **Cliente – Venta**, tomando la suma de ventas realizadas y dividiendo por la cantidad de clientes o por la cantidad de compras de cada uno.

- **Por qué son necesarios los atributos *cantidad* y *precio* en la relación Incluye?**

Cantidad (para evitar redundancia):

En una venta un cliente puede comprar más de una unidad de un mismo electrodoméstico.

Ejemplo: un cliente compra **3 aires acondicionados** del mismo modelo.

Si no existiera este atributo, habría que registrar tres veces el mismo electrodoméstico en la misma venta, lo cual genera redundancia e inconsistencia.

Precio (para reflejar la realidad histórica de cada venta):

El precio de un electrodoméstico puede variar según la venta (descuentos, promociones, diferencias entre precio regular y precio online).

Ejemplo: el mismo televisor puede venderse a **\$100.000 en una venta** y a **\$90.000 en otra** por un descuento online.

Guardar el precio en la relación asegura registrar el valor real pagado en el momento de la transacción, independientemente del precio base almacenado en **Electrodoméstico**.

Como queremos reflejar la **realidad histórica de cada venta**, es necesario que la relación tenga el precio vigente de ese electrodoméstico en el momento de la compra.

- **Por qué nunca es seguro usar solo el precio actual?**

Promociones o descuentos temporales:

Ejemplo: Un lavarropas tiene precio regular de **\$300.000**, pero el cliente lo compró en una promoción del día a **\$250.000**.

Si solo mirás el PRECIO_REGULAR, esa diferencia se perdería y las estadísticas serían incorrectas.

Diferencia entre precios online y regular:

Ejemplo: El mismo televisor cuesta **\$200.000 en tienda física y \$180.000 online**.

Según dónde se realizó la compra, el precio registrado debe ser distinto.

Actualización de precios en el tiempo:

Ejemplo: Hoy un microondas cuesta **\$80.000**, pero hace 6 meses se vendía a **\$60.000**.

Si no guardás el precio de la venta, parecería que el cliente pagó el precio actual, lo cual es falso.

Nota:

Los atributos en una **relación** suelen volverse necesarios principalmente cuando la relación tiene cardinalidad de **"0 o 1 a muchos"** (o en general, **muchos a muchos**), porque representan información **propia de la relación** que no se puede derivar de las entidades por sí solas.

