

1-1
1-N fuerte
1-N débil
N-N

Relación 1-1

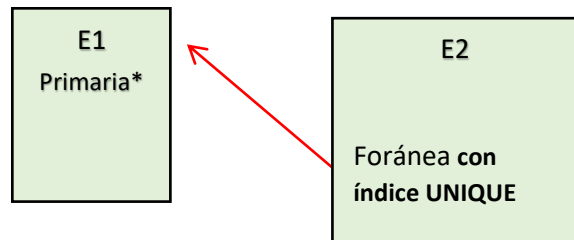
Una cancha de tenis solamente es mantenida por una persona encargada.
Cada persona de mantenimiento de canchas, tiene a cargo una única cancha.

1-1

Cuadro de cardinalidad

Cancha	Encargado
1	1
1	1

Esquema



Para poder cumplir con el requisito de que no pueda repetirse el valor de una clave foránea debo utilizar un índice UNIQUE. Esto impide que el valor de una clave foránea aparezca en más de un registro.

Relación 1-N (dos entidades fuertes)**1-N fuerte****Profesor y Materia**

Dada cierta realidad, se debe definir las transacciones adecuadas que modelen dicha realidad.

Tenemos una entidad Profesor y otra Materia.

Un profesor puede dictar varias materias. Una materia es dictada por un profesor.

Profesor	Materia
ProfesorId *	Materiald *
ProfesorNombre	MateriaNombre
	<i>ProfesorId</i>
	ProfesorNombre

En Materia, ProfesorId es una clave foránea, es decir, es la clave primaria de otra tabla.

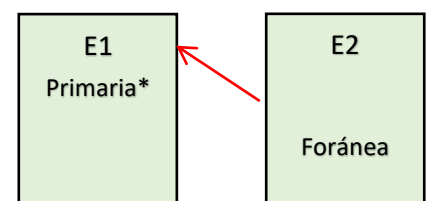
Por lo tanto las tablas que se generan quedarán así:

Profesor	Materia	
ProfesorId *	Materiald *	ProfesorNombre no se almacena en la tabla Materia, se infiere de Profesor
ProfesorNombre	MateriaNombre	
	<i>ProfesorId</i>	

Cuadro de cardinalidad

Profesor	Materia
1	N
1	1

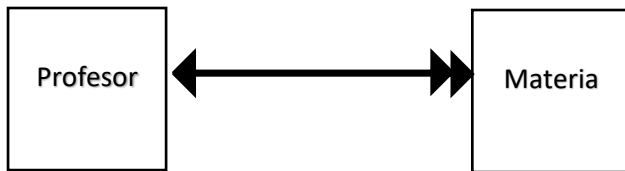
Esquema



Ejemplo de datos que podría tener

Profesor	Materia	
1 Juan	1 Historia	1 (Juan)
2 Ana	2 Geografía	2 (Ana)
3 Luis	3 Id. Español	3 (Luis)
	4 Literatura	1 (Juan)
	5 Inglés	3 (Luis)

ProfesorNombre se infiere, es un dato que está en la tabla Profesor. No queda físicamente guardado en la tabla Materia.



Un valor de Profesor por ejemplo, "1 Juan" del lado de Profesor aparece **1** vez.
Ese mismo atributo con ese valor del lado de Materia aparece **N** veces. La relación es 1 a N.

Al relacionar 2 transacciones mediante clave foránea, se representa una relación de 1 a N.
No es lo mismo poner la clave foránea de un lado que del otro de la relación. En este caso, si la clave foránea Materiald estuviera en Profesor, significaría que una materia la podrían dar varios profesores y en este caso no corresponde a la realidad que se desea modelar.

Relación 1-N (una entidad fuerte y una entidad débil)

1-N débil

Un vuelo tiene muchos asientos. Un asiento pertenece a un vuelo.
Pero no es posible que exista un asiento sin la presencia de un vuelo.

Un asiento por lo tanto no puede ser usado en otro vuelo.

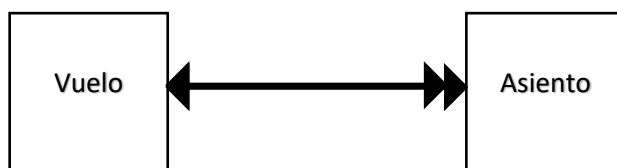
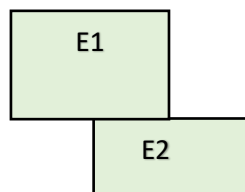
Otro ejemplo podría ser el siguiente:

Todo equipo (Team) que utiliza el campo tiene una serie de logotipos distintivos (Logo) que son creados única y exclusivamente para la publicidad de dicho equipo (no se pueden usar en otra).

Cuadro de cardinalidad

Vuelo	Asiento
1	N
1	1

Esquema



Proveedor y Producto

Existen empresas que trabajan con Proveedores y Productos.

Empresa 1

Cada proveedor provee muchos productos y cada producto lo provee **varios** proveedores. Dicho de otra forma, 1 Producto lo provee N Proveedores, 1 Proveedor provee N Productos.

Empresa 2

Cada proveedor provee muchos productos y cada producto lo provee **un** solo proveedor.

Empresa 1

Cada proveedor provee muchos productos y cada producto lo provee varios proveedores.

N-N

Producto	Proveedor	Cardinalidad	
ProdId *	ProveedorId *		
ProdNom	ProveedorNombre	Proveedor	Producto
	ProdId *	1	N
	ProdNom	N	1

Se generan 3 tablas físicas

ProdId *	ProveedorId *	ProveedorId *
ProdNom	ProveedorNombre	ProdId *
		No se guarda ProdNom ni ProveedorNombre, se infieren.

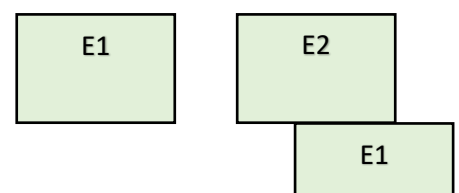
Ejemplo de datos que podría tener:

1 Agua	1 Proveedor1	1 (Proveedor1) 1 (Agua)
2 Cerveza	2 Proveedor2	1 (Proveedor1) 2 (Cerveza)
3 Coca	3 Proveedor3	2 (Proveedor2) 4 (Lápiz)
4 Lápiz		2 (Proveedor2) 5 (Goma)
5 Goma		3 (Proveedor3) 1 (Agua)
6 Lechuga		3 (Proveedor3) 3 (Coca)

Cuadro de cardinalidad

Proveedor	Producto
1	N
N	1

Esquema



La relación entre Producto y Proveedor es N a N (muchos a muchos). Defino esto como dos relaciones 1 a N entre las tablas que se generaron.

El registro de 1 (Agua) aparece una vez en Producto, N veces en ProveedorProd.

El registro de 1 (Proveedor1) aparece una vez en Proveedor, N veces en ProveedorProd.

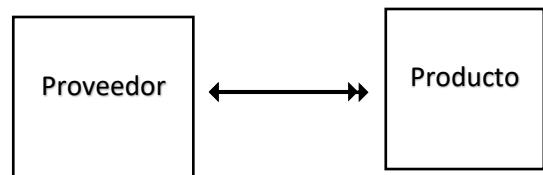
Empresa 2 (caso 1-N)

Cada proveedor provee muchos productos y cada producto lo provee un solo proveedor.

Caso similar al de Profesor y Materia en donde un Profesor podía dictar varias materias pero una materia podía ser dictada por un solo profesor.

Proveedor	Producto	Cardinalidad	
ProveedorId *	ProdId *		
ProveedorNombre	ProdNom		
	<i>ProveedorId (clave foránea)</i>	1	N
	ProveedorNombre	1	1

Proveedor	Producto
1 Proveedor1	1 Agua (Proveedor1)
2 Proveedor2	2 Cerveza (Proveedor1)
3 Proveedor3	3 Coca (Proveedor1)
	4 Lápiz (Proveedor2)
	5 Goma (Proveedor2)



Tablas que se generan:

ProveedorId *	ProdId *	No se guarda ProveedorNombre, se infiere a través de la clave foránea.
ProveedorNombre	ProdNom	
	<i>ProveedorId (clave foránea)</i>	

Relación 1-N fuerte y 1-N débil

Relación 1-N fuerte – Dos actores de la realidad que tienen existencia propia, no depende uno del otro.

Como se había visto antes, al relacionar 2 transacciones mediante clave foránea, se representa una relación de 1 a muchos. No es lo mismo poner la clave foránea de un lado que del otro de la relación.

CASO EQUIVOCADO

¿Qué pasa si me equivoco? Si defino la clave foránea de forma equivocada, las transacciones quedaran definidas de esta manera:

Proveedor	Producto
ProveedorId *	ProdId *
ProveedorNombre	ProdNom
<i>ProdId (clave foránea)</i>	
ProdNom	

En este caso, un proveedor provee un único producto y un producto lo podría proveer más de un proveedor, lo cual no se corresponde con la realidad que se quiere modelar. Es incorrecto en este caso.

Proveedor	Producto
1 Proveedor1 1 Agua	1 Agua
2 Proveedor2 1 Agua	2 Cerveza
3 Proveedor3 2 Cerveza	3 Coca
	4 Lápiz
	5 Goma

Alternativa para el caso 2

Cada proveedor provee muchos productos y cada producto lo provee un solo proveedor.

La alternativa consiste en definir una única transacción de esta forma:

Proveedor	Cardinalidad	
ProveedorId *		
ProveedorNombre	Proveedor	Producto
ProdId *	1	N
ProdNom	1	1

En este caso se crean dos tablas físicas pero que son diferentes a las vistas anteriormente.

ProveedorId *	ProveedorId *	ProveedorNombre no se guarda en la tabla, se infiere.
ProveedorNombre	ProdId *	
	ProdNom	

Cada producto se identificará por el **código de proveedor + el código de producto**... o sea que un producto sin proveedor no se podrá definir (a diferencia del otro diseño)

Dado un valor de ProdId, NO podré ubicar a un producto... siempre necesitaré conocer al proveedor (ProveedorId) para ubicar a un producto.

Los códigos de productos podrán repetirse... ya que el identificador completo de un producto es código de proveedor + el código de producto.

1 Proveedor1	1 Proveedor1	1 Agua	Dado que la clave es compuesta (ProveedorId + ProdId), el código de producto puede repetirse ya que se lo identifica por la combinación de Proveedor y Producto. En este caso, el artículo 1 del Proveedor1 es Agua y el artículo 1 del Proveedor2 es lápiz.
2 Proveedor2	1 Proveedor1	2 Cerveza	
3 Proveedor3	1 Proveedor1	3 Coca	
	2 Proveedor2	1 Lápiz	
	2 Proveedor2	2 Goma	

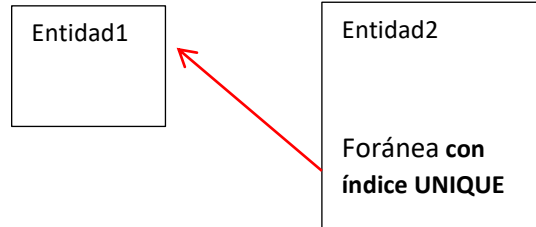
Relación 1-N débil – Dos actores de la realidad, uno tiene existencia propia, el otro no existe por sí mismo, depende de la existencia del anterior.

Cardinalidad - Resumen

1-1

Una cancha (Court) solamente es mantenida por una persona encargada (MaintenancePeople) y cada persona de mantenimiento de canchas, tiene a cargo una única cancha.

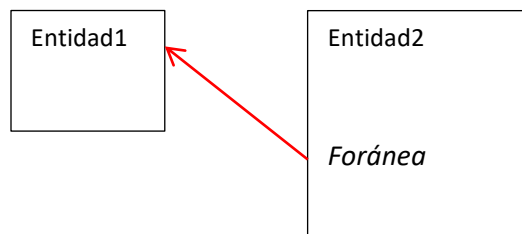
Entidad1	Entidad2
1	1
1	1



1-N fuerte

Sabiendo que un entrenador (Trainer) entrena a varios equipos (Team), y que un equipo es entrenado por un solo entrenador

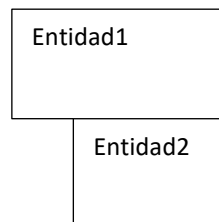
Entidad1	Entidad2
1	N
1	1



1-N débil

Todo equipo (Team) que utiliza el campo tiene una serie de logotipos distintivos (Logo) que son creados única y exclusivamente para la publicidad de dicho equipo.

Entidad1	Entidad2
1	N
1	1



N-N

Sabiendo que un juego deportivo (Sport) incluye a varios equipos (Team) y que un equipo puede participar de varios juegos deportivos,

Entidad1	Entidad2
1	N
N	1

