

Términos de repaso Modelo E-R

Agregación: Abstracción a través de la cual las relaciones se tratan como entidades de nivel más alto.

Atributo derivado: Atributo cuyo valor puede derivarse de los valores de otros atributos o entidades relacionados.

Atributos: Propiedades que posee cada miembro de un conjunto de entidades.

Atributos descriptivos: Propiedades que brindan datos o información extra, útil y/o necesaria en la relación de entidades.

Atributos monovalorados y multivalorados: Los monovalorados sólo pueden contener un valor, los multivalorados pueden contener múltiples valores.

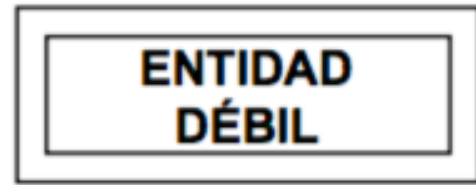
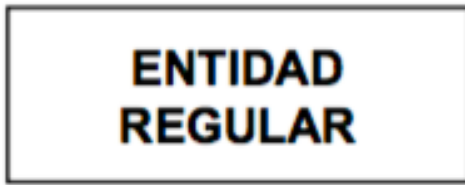
Atributos simples y compuestos: Los simples no están divididos en subpartes, los compuestos se pueden dividir en subpartes, es decir, en otros atributos.

Conjunto de entidades: Conjunto de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades o atributos.

Conjunto de relaciones: Conjunto de asociaciones entre diferentes entidades del mismo tipo.

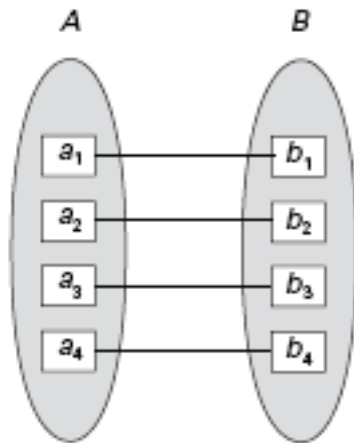
- **Conjunto de relaciones binario:** Implica a 2 conjuntos de entidades.
- **Conjunto de entidades recursivo:** El mismo conjunto de entidades participa en una relación más de una vez con diferentes papeles.

Conjunto de entidades débiles y fuertes: El conjunto de entidades débiles no tiene suficientes atributos para formar una clave primaria, el conjunto de entidades fuertes sí tiene una clave primaria. Un conjunto de entidades débiles no puede existir sin su conjunto de entidades fuertes.

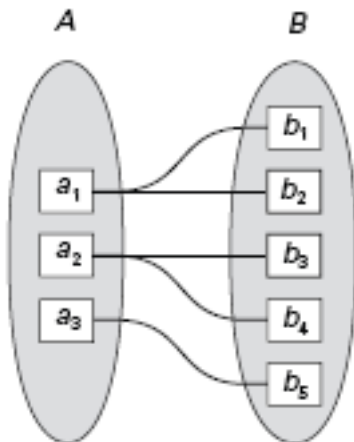


Correspondencia de cardinalidad: Número de entidades a las que otra entidad se puede asociar a través de un conjunto de relaciones. Relación uno-a-uno, uno-a-varios, varios-a-uno, varios-a-varios.

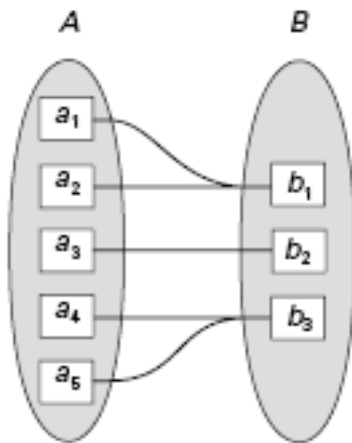
Uno a uno: Una entidad en A se asocia sólo con una entidad en B, y una entidad en B se asocia sólo con una entidad en A.



Uno a varios: Una entidad en A se asocia con cualquier número de entidades en B, pero una entidad en B se puede asociar sólo con una entidad en A.



Varios a uno: Una entidad en A se asocia sólo con una entidad en B, pero una entidad en B se puede asociar con cualquier número de entidades en A.



Varios a varios: Una entidad en A se asocia con cualquier número de entidades en B, y una entidad en B se asocia con cualquier número de entidades en A.

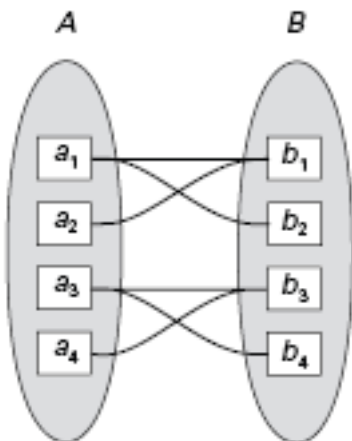


Diagrama E-R: Estructura general que permite expresar gráficamente el esquema de una empresa.

Dominio: Conjunto de valores permitidos para cada atributo.

Entidad: Objeto que existe y es distinguible de otros objetos.

Modelo de datos entidad-relación: Herramienta gráfica para definir datos basada en una percepción del mundo real consistente en un conjunto de

objetos básicos llamados *entidades* y en *relaciones* entre esos objetos.

Papel: Función que desempeña una entidad en una relación.

Participación: Asociación entre conjuntos de entidades.

- **Participación total:** Cada entidad de un conjunto de entidades participa al menos en una relación del conjunto de relaciones.
- **Participación parcial:** Sólo algunas entidades de un conjunto de entidades participan en relaciones del conjunto de relaciones.

Relación: Asociación entre diferentes entidades.

Superclave, clave candidata y clave primaria: La superclave es un conjunto de uno o más atributos tomados colectivamente que permiten identificar unívocamente a una entidad. De todos esos atributos se van descartando los que no sean necesarios para esa identificación teniendo cada vez de estas una clave candidata. Así se busca obtener la superclave mínima para finalmente llegar a la clave primaria del conjunto de entidades.

Valor nulo: Es el valor que tendrá un atributo cuando una entidad no tiene un valor para el atributo. Este valor nulo puede indicar «no aplicable», es decir, que el valor no existe para la entidad. También puede designar que el valor de un atributo es desconocido, que puede ser *perdido* (el valor existe pero no se tiene esa información) o bien *desconocido* (no se conoce si el valor existe realmente o no).

Errores a evitar al hacer un ERD

1. No crear entidades de las que solo haya un elemento.
2. Los atributos solo son de una entidad.
3. Si algo no tiene atributos no suele ser entidad.
4. Si vemos un bucle, hay que ver si hay información redundante.
5. Normalmente, las entidades son nombres y las relaciones son verbos.
6. Para calcular las cardinalidades:
 - ¿Cuántas A se relacionan con un B concreto?
 - ¿Cuántas B se relacionan con un A concreto?

Para calcular cardinalidades mínimas (en relaciones 1:1):

- ¿Cuántas A se relacionan con un B concreto como mínimo?
- ¿Cuántas B se relacionan con un A concreto como mínimo?

7. Toda información que me interese almacenar debe aparecer en el ERD.

8. Cuando un atributo no es relación ni de un extremo ni del otro, puede ser atributo de la relación.

9. ¡OJO! Cuando un atributo está en plural, ya que, en ningún atributo se debe guardar varias informaciones. Por ejemplo, un atributo "Otros".

Paso a tablas del diagrama E-R

Cada tabla normalizada representa una entidad o clase de negocios. Por lo tanto, un diagrama de clases se puede convertir en una lista de tablas normalizadas. Asimismo, es posible dibujar una lista de tablas normalizadas como un diagrama de clases. Técnicamente, las entidades en un diagrama de clases no tienen que estar en la 3NF (o posterior). Algunos diseñadores utilizan un diagrama de clases como resumen, o imagen general de los negocios, y dejan fuera algunos detalles normalizados. En esta situación, tendrán que convertirse las clases a una lista de tablas normalizadas.

Relaciones uno-a-muchos

La regla más importante al convertir diagrama de clases a tablas normalizadas es que las relaciones se manejan al colocar una columna común en cada una de las tablas relacionadas. Esta columna suele ser una llave en una de las tablas y este proceso es fácil de apreciar con las relaciones uno-a-muchos.

Para convertir una relación uno-a-muchos deben agregarse la llave primaria del lado uno a la tabla del lado muchos. Esa llave agregada a la tabla del lado muchos no formará parte de su llave primaria, sino que será una columna común.

Relaciones muchos-a-muchos

Los diagramas de clases resumidos suelen contener relaciones muchos-a-muchos. Sin embargo, en una base de datos relacional, las relaciones muchos a muchos deben dividirse en dos relaciones uno-a-muchos para llegar a la BCNF.

Cada una de las dos entidades iniciales (con una relación muchos-a-muchos) se convierte en una tabla. El paso siguiente es crear una tabla nueva, que contiene las llaves primarias de las otras dos tablas. Esta tabla representa la relación muchos-a-muchos. Debe verificarse que las tres tablas estén en la 3NF, donde cada columna que no es una llave depende de la llave completa y sólo de la llave.

Asociaciones enarias

Las asociaciones enarias se representan con un diamante. Esta asociación con un diamante también se vuelve una clase. En cierto sentido, una asociación enaria es un grupo de varias asociaciones binarias. La nueva clase de

asociación contiene la llave primaria de cada una de las otras clases. Siempre y cuando las asociaciones binarias sean uno-a-muchos, cada columna en la nueva clase de asociación será parte de la llave primaria. Si por alguna razón una asociación binaria es uno-a-uno, la columna correspondiente no sería una llave.

Generalización o tipos secundarios

Al convertir este tipo de diseño a una base de datos relacional, existen 2 métodos básicos.

1. Si los tipos secundarios son similares, puede ignorar las clases secundarias y comprimirlas en la clase principal, la cual contendría todas las propiedades de cada una de las clases secundarias.
2. En casi todos los casos, un mejor método es crear tablas separadas para cada clase secundaria. Cada tabla contendrá la llave primaria de la clase principal (superclase o clase padre). Además, deberán agregarse atributos específicos a cada uno de los tipos secundarios.

Asociaciones reflexivas

En ocasiones, una entidad puede vincularse consigo misma. Para hacer la conversión, se crea una tabla con los atributos de esta entidad como columnas, y agregar como otra columna el nombre dado al vínculo en la asociación reflexiva.

