**FICHA: 2026994**

**ACTIVADAD #2**

**¿Qué es generalización y especialización?**

Es el proceso según el cual se crea un conjunto de entidades a partir de otros que comparten ciertos atributos.  
A veces existen situaciones en que sea conveniente crear una entidad como una fusión de otras, en principio, diferentes, aunque con atributos comunes. Esto disminuye el número de conjuntos de entidades y facilita el establecimiento de interrelaciones

La generalización: es el resultado de la unión de dos o más conjuntos de entidades, de bajo nivel, para producir un conjunto de entidades de más alto nivel

La especialización: es el resultado de tomar un subconjunto de un conjunto de entidades de alto nivel, para formar un conjunto de entidades de más bajo nivel

Ejemplo:  
Los conjuntos de entidades pueden tener subgrupos de entidades, que se diferencian  de alguna forma de los grupos de entidades del conjunto. Estos subgrupos de entidades pueden tener atributos que no son compartidos por todos los demás conjuntos de entidades.

PERSONA

PERSONA

ES UN

ES UN UN UN

LINCENCIADO

INGENIERO

HOMBRE

MUJER

DOCTOR

GENERALIZACIÓN ESPECIALIZACIÓN

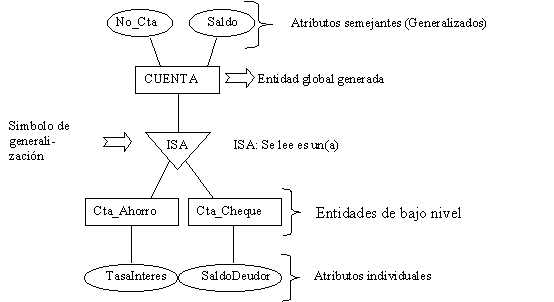
Cuando los subgrupos de entidades son creados a partir de una entidad  "Padre”, se le llama**especialización**. En cambio cuando varios conjuntos de entidades "Hijas" (refiriéndose a subgrupos de entidades) son reunidas para crear un conjunto de entidades "Padre" se le llama **generalización.**

Ambos representan algo similar: Un conjunto de entidades, que tiene uno o varios subgrupos de entidades que se pueden distinguir entre si. Cuando se forma más de una especialización de un conjunto de entidades, una entidad en particular puede pertenecer a varias especializaciones.

**Generalización.**Es el resultado de la unión de 2 o más conjuntos de entidades (de bajo nivel) para producir un conjunto de entidades de más alto nivel. La generalización se usa para hacer resaltar los parecidos entre tipos de entidades de nivel más bajo y ocultar sus diferencias.

La generalización consiste en identificar todos aquellos atributos iguales de un conjunto de entidades para formar una entidad(es) global(es) con dichos atributos semejantes, dicha entidad(es) global(es) quedara a un nivel más alto al de las entidades origen.  
  
***Ejemplo:***  
    Tomando el ejemplo del libro de fundamentos de base de datos de Henry F. Korth.  
  
Dónde: Se tiene las entidades Cta\_Ahorro y Cta\_Cheques, ambas tienen los atributos semejantes de No\_Cta y Saldo, aunque además de estos dos atributos, Cta\_Ahorro tiene el atributo Tasa\_Interes y Cta\_Cheques el atributo Saldo Deudor. De todos estos atributos podemos juntar (generalizar) No\_Cta y Saldo que son iguales en ambas

Entonces tenemos:



Podemos leer esta gráfica como: La entidad Cta\_Ahorro hereda de la entidad CUENTA los atributos No\_Cta y saldo, además del atributo de Tasa Interés, de forma semejante Cta\_cheque tiene los atributos de No\_Cta, Saldo y SaldoDeudor.

     Como podemos observar la Generalización trata de eliminar la redundancia (repetición) de atributos, al englobar los atributos semejantes. La entidad(es) de bajo nivel cuentan (heredan) todos los atributos correspondientes.

**Especialización:**

Es el resultado de tomar un subconjunto de entidades de alto nivel para formar un conjunto de entidades de más bajo nivel.

    \* En la generalización cada entidad de alto nivel debe ser también una entidad de bajo nivel. La especialización no tiene este limitante.

    \* se representa por medio de un triángulo denominado con la etiqueta "ISA", se distingue de la generalización por el grosor de las líneas que conectan al triángulo con las entidades.

    \* La especialización denota la diferencia entre los conjuntos de entidades de alto y bajo nivel.

¿Qué es normalización?

Según la **ISO** (Organismo Internacional de Normalización) la normalización es, “El proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de realizar en orden una actividad específica para el beneficio y con la obtención de una economía de conjunto óptimo teniendo en cuenta las características funcionales y los requisitos de seguridad. Se basa en los resultados consolidados de la ciencia, la técnica y la experiencia. Determina no solamente la base para el presente sino también para el desarrollo futuro y debe mantener su paso acorde con el progreso”

En la [normalización](https://www.monografias.com/trabajos5/norbad/norbad.shtml) se establecen e implementan reglas en un campo especifico de un sector económico, con el objeto de lograr la optimización en ese sector productivo y cumpliendo con los requisitos de [calidad](https://www.monografias.com/trabajos11/conge/conge.shtml) en sus [procesos](https://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE), de [seguridad](https://www.monografias.com/trabajos/seguinfo/seguinfo.shtml) para el productor y el [consumidor](https://www.monografias.com/trabajos5/comco/comco.shtml#aspe). En la normalización se emplean los [documentos](https://www.monografias.com/trabajos14/comer/comer.shtml) elaborados por las entidades rectoras a nivel internacional o nacional, elaborados sobre determinada [disciplina](https://www.monografias.com/trabajos14/disciplina/disciplina.shtml) del [conocimiento](https://www.monografias.com/trabajos/epistemologia2/epistemologia2.shtml), que pueden ser de estricto cumplimiento. Estos documentos son las llamadas [Normas](https://www.monografias.com/trabajos4/leyes/leyes.shtml), que establecen un conjunto de reglas, disposiciones y requisitos de normalización, [metrología](https://www.monografias.com/trabajos10/pomet/pomet.shtml) y [control](https://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml) de calidad.

[**OBJETIVOS**](https://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml).- Los objetivos principales de la normalización son:

* Propender por mantener y aumentar la calidad, en los procesos tecnológicos y productivos de la [economía](https://www.monografias.com/trabajos54/resumen-economia/resumen-economia.shtml).
* Contribuir al [desarrollo](https://www.monografias.com/trabajos12/desorgan/desorgan.shtml) de las [industrias](https://www.monografias.com/trabajos5/induemp/induemp.shtml) mediante el progreso científico, tecnológico, en sus actividades del campo de la [producción](https://www.monografias.com/trabajos54/produccion-sistema-economico/produccion-sistema-economico.shtml), en el campo de los [bienes](https://www.monografias.com/trabajos16/configuraciones-productivas/configuraciones-productivas.shtml) y [servicios](https://www.monografias.com/trabajos14/verific-servicios/verific-servicios.shtml).
* Proteger en todos los campos al consumidor primario de bienes y servicios.
* Coadyuvar para crear las condiciones tecnológicas necesarias y adecuadas para el desarrollo de [productos](https://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml) que cumplan las exigencias de calidad y [competitividad](https://www.monografias.com/trabajos29/vision-y-estrategia/vision-y-estrategia.shtml) en los [mercados](https://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml) internacionales.
* Facilitar el intercambio comercial a nivel local e internacional.
* Desarrollar los renglones económicos de la producción y [distribución](https://www.monografias.com/trabajos11/travent/travent.shtml) de productos, del sector productivo de bienes y servicios.

[**FUNCIONES**](https://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml) : Las funciones básicas de la normalización son:

* Establecer las especificaciones de calidad de las materias primas que intervienen en la elaboración de los productos terminados.
* Establecer y difundir las especificaciones de calidad en la prestación u ofrecimiento de las diferentes [empresas](https://www.monografias.com/trabajos11/empre/empre.shtml) de servicios.
* Desarrollar [métodos](https://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml) y [medios](https://www.monografias.com/trabajos14/medios-comunicacion/medios-comunicacion.shtml) confiables para la [evaluación](https://www.monografias.com/trabajos11/conce/conce.shtml) de la calidad en la producción.
* Dictaminar los requisitos, [procedimientos](https://www.monografias.com/trabajos13/mapro/mapro.shtml) y métodos en las compañías de [proyectos](https://www.monografias.com/trabajos12/pmbok/pmbok.shtml), manufacturas de productos, para el aseguramiento de la calidad.
* Implementar la uniformidad, tipificación en los equipos y. Maquinaria especializada utilizada en los procesos productivos.
* Desarrollar [sistemas](https://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) de [documentación](https://www.monografias.com/trabajos11/ladocont/ladocont.shtml), [codificación](https://www.monografias.com/trabajos37/codificacion/codificacion.shtml) e [información](https://www.monografias.com/trabajos7/sisinf/sisinf.shtml), que sean eficientes y estables para todos los procesos.
* Implementar terminologías, [valores](https://www.monografias.com/trabajos14/nuevmicro/nuevmicro.shtml) normalizados en el campo científico y tecnológico.

**MÉTODOS**: Para implementar el desarrollo de la normalización, se utilizan los siguientes métodos:

1.- Elaboración de Normas [Técnicas](https://www.monografias.com/trabajos6/juti/juti.shtml).- Para que todo el conjunto de compañías productoras o de bienes y servicios, obtenga los logros de calidad y competitividad es necesario dar cumplimiento a una serie de documentos llamados Normas Técnicas. La norma técnica es un documento de [carácter](https://www.monografias.com/trabajos34/el-caracter/el-caracter.shtml) técnico en el cual se establece. un conjunto de reglas, procedimientos, disposiciones y requisitos, para los productos, los procesos y servicios, para el cumplimiento de un [objetivo](https://www.monografias.com/trabajos16/objetivos-educacion/objetivos-educacion.shtml) especifico llamado normalización, que es de estricto cumplimiento para los [organizaciones](https://www.monografias.com/trabajos6/napro/napro.shtml), empresas y entidades.

Las normas técnicas emanan especificaciones de calidad de un [producto](https://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc.shtml), que pueden ser adoptadas por un fabricante en la medida que ésta le sirva para mejorar las características del bien o [servicio](https://www.monografias.com/trabajos14/verific-servicios/verific-servicios.shtml) producido, para garantizar la homogeneidad de sus productos. También son utilizadas por los consumidores para examinar y juzgar si un producto o bien, reúne las condiciones necesarias para satisfacer las exigencias de calidad.

2.- Simplificación.- El [proceso](https://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) de simplificación consiste en la reducción de una cantidad de variedades de un mismo producto o actividades genéricas, sin modificar sus especificaciones originales, de tal manera que se satisfaga las mismas necesidades del [mercado](https://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml) con el número de variedades resultantes por este proceso.

3.- Unificación y Tipificación.- Mediante la unificación y tipificación se reúnen varias especificaciones con el objeto de adoptar un mismo [sistema](https://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) para un ámbito determinado, para que los productos resultantes por este proceso sean el reemplazo de los ya existentes. Los objetivos funcionales de la implementación de este [método](https://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml), radican en la unificación y tipificación de diseños y procesos productivos para optimizar [materiales](https://www.monografias.com/trabajos14/propiedadmateriales/propiedadmateriales.shtml), el dimensionamiento de los instrumentos de [trabajo](https://www.monografias.com/trabajos34/el-trabajo/el-trabajo.shtml) como la maquinaria y equipo.

EJEMPLO:

A través del siguiente ejercicio se intenta afirmar los conocimientos de normalización con un ejemplo simplificado de una base de datos para una pequeña biblioteca.

| ***CodLibro*** | ***Titulo*** | ***Autor*** | ***Editorial*** | ***NombreLector*** | ***FechaDev*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1001 | Variable compleja | Murray Spiegel | McGraw Hill | Pérez Gómez, Juan | 15/04/2005 |
| 1004 | Visual Basic 5 | E. Petroustsos | Anaya | Ríos Terán, Ana | 17/04/2005 |
| 1005 | Estadística | Murray Spiegel | McGraw Hill | Roca, René | 16/04/2005 |
| 1006 | Oracle   University | Nancy Greenberg y Priya Nathan | Oracle Corp. | García Roque, Luis | 20/04/2005 |
| 1007 | Clipper   5.01 | Ramalho | McGraw Hill | Pérez Gómez, Juan | 18/04/2005 |

Esta tabla no cumple el requisito de la Primera Forma Normal (1NF) de sólo tener campos atómicos, pues el nombre del lector es un campo que puede (y conviene) descomponerse en apellido paterno, apellido materno y nombres. Tal como se muestra en la siguiente tabla.

**1NF**

| ***CodLibro*** | ***Titulo*** | ***Autor*** | ***Editorial*** | ***Paterno*** | ***Materno*** | ***Nombres*** | ***FechaDev*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1001 | Variable compleja | Murray Spiegel | McGraw Hill | Pérez | Gómez | Juan | 15/04/2005 |
| 1004 | Visual Basic 5 | E. Petroustsos | Anaya | Ríos | Terán | Ana | 17/04/2005 |
| 1005 | Estadística | Murray Spiegel | McGraw Hill | Roca |  | René | 16/04/2005 |
| 1006 | Oracle University | Nancy Greenberg | Oracle Corp. | García | Roque | Luis | 20/04/2005 |
| 1006 | Oracle University | Priya Nathan | Oracle Corp. | García | Roque | Luis | 20/04/2005 |
| 1007 | Clipper 5.01 | Ramalho | McGraw Hill | Pérez | Gómez | Juan | 18/04/2005 |

Como se puede ver, hay cierta redundancia característica de 1NF.

La Segunda Forma Normal (2NF) pide que no existan dependencias parciales o dicho de otra manera, todos los atributos no clave deben depender por completo de la clave primaria. Actualmente en nuestra tabla tenemos varias dependencias parciales si consideramos como atributo clave el código del libro.

Por ejemplo, el título es completamente identificado por el código del libro, pero el nombre del lector en realidad no tiene dependencia de este código, por tanto estos datos deben ser trasladados a otra tabla.

2NF

| ***CodLibro*** | ***Titulo*** | ***Autor*** | ***Editorial*** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1001 | Variable compleja | Murray Spiegel | McGraw Hill |
| 1004 | Visual Basic 5 | E. Petroustsos | Anaya |
| 1005 | Estadística | Murray Spiegel | McGraw Hill |
| 1006 | Oracle University | Nancy Greenberg | Oracle Corp. |
| 1006 | Oracle University | Priya Nathan | Oracle Corp. |
| 1007 | Clipper 5.01 | Ramalho | McGraw Hill |

La nueva tabla sólo contendrá datos del lector.

| ***CodLector*** | ***Paterno*** | ***Materno*** | ***Nombres*** |
| --- | --- | --- | --- |
| 501 | Pérez | Gómez | Juan |
| 502 | Ríos | Terán | Ana |
| 503 | Roca |  | René |
| 504 | García | Roque | Luis |

Hemos creado una tabla para contener los datos del lector y también tuvimos que crear la columna CodLector para identificar unívocamente a cada uno. Sin embargo, esta nueva disposición de la base de datos necesita que exista otra tabla para mantener la información de qué libros están prestados a qué lectores. Esta tabla se muestra a continuación:

| ***CodLibro*** | ***CodLector*** | ***FechaDev*** |
| --- | --- | --- |
| 1001 | 501 | 15/04/2005 |
| 1004 | 502 | 17/04/2005 |
| 1005 | 503 | 16/04/2005 |
| 1006 | 504 | 20/04/2005 |
| 1007 | 501 | 18/04/2005 |

Para la Tercera Forma Normal (3NF) la relación debe estar en 2NF y además los atributos no clave deben ser mutuamente independientes y dependientes por completo de la clave primaria. También recordemos que dijimos que esto significa que las columnas en la tabla deben contener solamente información sobre la entidad definida por la clave primaria y, por tanto, las columnas en la tabla deben contener datos acerca de una sola cosa.

En nuestro ejemplo en 2NF, la primera tabla conserva información acerca del libro, los autores y editoriales, por lo que debemos crear nuevas tablas para satisfacer los requisitos de 3NF.

**3NF**

| ***CodLibro*** | ***Titulo*** |
| --- | --- |
| 1001 | Variable compleja |
| 1004 | Visual Basic 5 |
| 1005 | Estadística |
| 1006 | Oracle University |
| 1007 | Clipper 5.01 |

| ***CodAutor*** | ***Autor*** |
| --- | --- |
| 801 | Murray Spiegel |
| 802 | E. Petroustsos |
| 803 | Nancy Greenberg |
| 804 | Priya Nathan |
| 806 | Ramalho |

| ***CodEditorial*** | ***Editorial*** |
| --- | --- |
| 901 | McGraw Hill |
| 902 | Anaya |
| 903 | Oracle Corp. |

Aunque hemos creado nuevas tablas para que cada una tenga sólo información acerca de una entidad, también hemos perdido la información acerca de qué autor ha escrito qué libro y las editoriales correspondientes, por lo que debemos crear otras tablas que relacionen cada libro con sus autores y editoriales.

| ***CodLibro*** | ***codAutor*** |
| --- | --- |
| 1001 | 801 |
| 1004 | 802 |
| 1005 | 801 |
| 1006 | 803 |
| 1006 | 804 |
| 1007 | 806 |

| ***CodLibro*** | ***codEditorial*** |
| --- | --- |
| 1001 | 901 |
| 1004 | 902 |
| 1005 | 901 |
| 1006 | 903 |
| 1007 | 901 |

Y el resto de las tablas no necesitan modificación.

| ***CodLector*** | ***Paterno*** | ***Materno*** | ***Nombres*** |
| --- | --- | --- | --- |
| 501 | Pérez | Gómez | Juan |
| 502 | Ríos | Terán | Ana |
| 503 | Roca |  | René |
| 504 | García | Roque | Luis |

| ***CodLibro*** | ***CodLector*** | ***FechaDev*** |
| --- | --- | --- |
| 1001 | 501 | 15/04/2005 |
| 1004 | 502 | 17/04/2005 |
| 1005 | 503 | 16/04/2005 |
| 1006 | 504 | 20/04/2005 |
| 1007 | 501 | 18/04/2005 |

