**UNIDAD 1: Profundizando en Base de Datos Relacionales**

1. [UNIDAD 1: Introducción](https://learn.nextu.com/mod/page/view.php?id=10246&pid=P_WEB_DATABASE)

**Introducción**

**Profundizando en Base de Datos Relacionales**

Cuando la complejidad de las soluciones de base de datos se incrementa, se hace necesario manejar otros conceptos relacionados a las mismas, que permitan ampliar la forma en que operamos sobre ellas y realizar un manejo más eficiente de nuestros datos y su almacenamiento. En esta unidad comenzamos definiendo ciertos conceptos avanzados de las bases de datos relacionales, como lo son las restricciones e índices, los procedimientos y triggers, para luego explicar los procesos de normalización de la base de datos y así terminar con la especificación de operaciones más complejas que podemos realizar sobre nuestras tablas. Para lograr los objetivos planteados seguimos un enfoque teórico-práctico, que busca que el participante pueda practicar los conceptos explicados en videos y lecturas a una diversa cantidad de escenarios y contextos.

**Objetivos de aprendizaje**

1. Aplicar los procesos de normalización a una base de datos de mediana complejidad.
2. Crear claves primarias y foráneas, y sus restricciones como parte de una solución de base de datos.
3. Usar las sentencias SQL GROUP BY, HAVING y JOIN con la finalidad de combinar el contenido de las tablas en diversas maneras.
4. Lección 1: Conceptos Avanzados en Base de Datos Relacionales
   1. [Restricciones e Índices](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=10247&pid=P_WEB_DATABASE)

Cuando el volumen crece.

Restricciones cuando declaramos una Primary Key:

* - Unicidad.
* - Not Null
* - Clave primaria debe estar en todas las tablas.
* - Clave primaria compuesta esta conformada por más de un campo
* - usualmente las claves compuestas se utilizan en relaciones N a M.
* - Otras situaciones donde se pueden utilizar claves primarias compuestas:

 id del estado y id de la ciudad quienes representan una ciudad.

Una clave foránea apunta a una clave primaria de otra tabla, convirtiéndose en una referencia. En la tabla se debe indicar que es una clave foránea.

Reglas de integridad:

- Que se garantice que las referencias sean válidas.

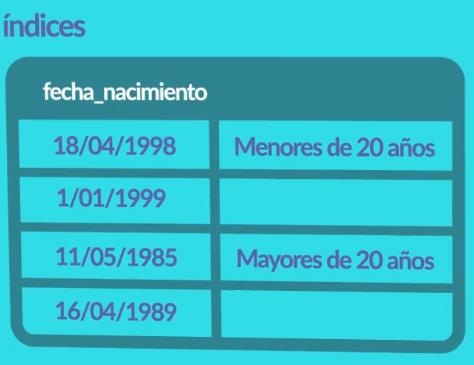
- Not null

Índices, cuando las tablas se vuelven muy grandes, listas enlazadas o árboles de búsqueda para encontrar los registros más fácilmente.

Por ejemplo:



Se podría crear un índice para las fechas de nacimiento.



El índice puede tener uno o más campos. Algunos índices se pueden definir con las restricciones

Los índices permiten un acceso más rápido a las consultas, sin embargo son más lentos para la inserción o eliminación.

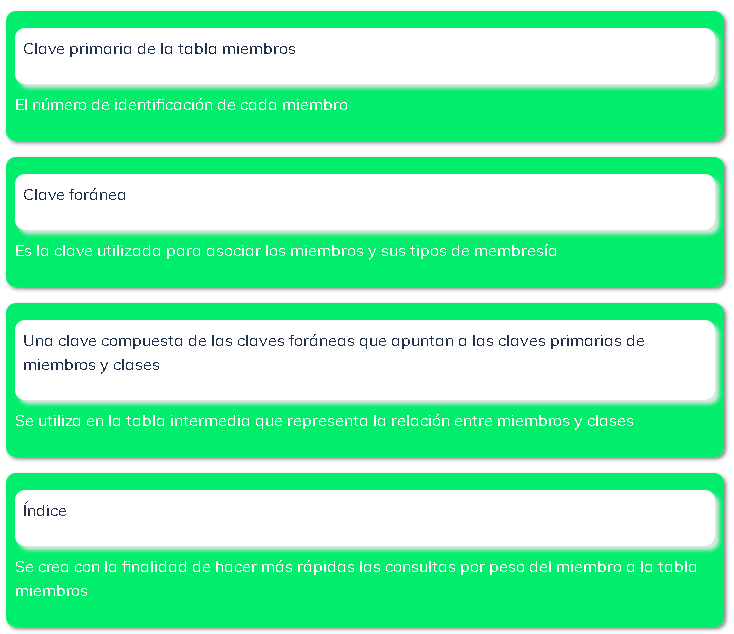
Debido a que cuando se inserta un registro hay que indexar el nuevo valor, y cuando se elimina hay que reindexar , de forma tal que ya no aparezca más en las restricciones definidas.

Se agregan índices en los campos de búsqueda más comunes.

* 1. Actividad Interactiva 1

**Analiza y relaciona**

Supongamos que estamos desarrollando un sistema para el control de los miembros de un gimnasio. Hasta ahora hemos identificado las siguientes tablas: miembros, entrenadores, clases, tipos de membresía (platino, oro, plata, bronce). Además sabemos que la relación entre la tabla miembros y clases es de N a M o de muchos a muchos, ya que muchos miembros pueden asistir a muchas clases y las clases pueden tener muchos miembros. El líder del proyecto requiere ayuda para organizar las ideas sobre los elementos básicos de estas tablas. Para ello es necesario que relaciones las siguientes definiciones.



2.3. Triggers y Procedures

2.4. Actividad Interactiva 2

2.5. Ejercicio Práctico

2.6. ¿Sabías que?

3. Lección 2: Normalización

4. Lección 3: Progresando en SQL

5. UNIDAD 1: Prueba