

# Fundamentos de Bases de Datos

## Practica 02A

Profesor: M.I. Gerardo Avilés Rosas

Ayudantes: Ailyn Rebollar Pérez y Rodrigo Alejandro Sánchez Morales

Alumnos: Calvario González Berenice, Navarrete Baltazar Mario

Serratos Ramirez Brian, Solis Chavez Arnold

Fecha de entrega: Julio 11, 2021

### 1. Consideraciones

#### ■ Llaves primarias:

En total hay *cinco llaves* para en todo el diagrama, **RFC** para los **docentes**, **CURP** para los **alumnos**, **ID** de **escuela**, **ID** **boleta** y **ID** **directorio**.

Decidimos que el **RFC** funcione como *ID* para el **docente** ya que este es unico, similarmente el *ID* del **alumno** es su **CURP** ya que es única y no la puede cambiar. Para la **escuela**, **boleta** y **directorio** creamos un *ID* ya que estos no vienen explicitamente descritos en el caso de uso pero los consideramos necesarios.

#### ■ Cardinalidad:

Para la *cardinalidad* nos basamos en lo redactado por el caso de uso, por ejemplo en que un **director** solo puede **dirigir** una **escuela**, es decir su *cardinalidad* es de **uno a uno**, el **docente** solo tiene un **grupo** siendo este de **uno a uno**. Otro caso es en el que muchos **alumnos** pueden **estudiar** en una **escuela** pero un **alumno** NO puede **estudiar** en muchas **escuelas**, siendo esta una *cardinalidad* de **muchos a uno**. Un caso que consideramos de **muchos a muchos** es en el que muchos **docentes** pueden **dar clases** en distintas **escuelas**.

#### ■ Participación:

La *participación* en los diagramas son las acciones que se realizan entre cada *relación*, en estas nos basamos en los verbos redactados en los casos de uso.

---

### 2. Especificación de las consideraciones

Analizando los requerimientos en la especificación del caso de uso, observamos los siguientes puntos:

- Se necesita crear una *entidad* llamada **Docente** con los siguientes atributos: **nombre completo**, **cédula profesional**, **edad**, **fecha de nacimiento**, **número de trabajador**, **RFC**, **fecha en la que ingresó a laborar**, **nombre del archivo de su fotografía digital**, **correo electrónico** y **teléfono celular**.
- Necesitamos identificar los **docentes activos** e **inactivos**, esto lo hicimos con *herencia*.
- Creamos una *entidad* llamada **Alumno**, con los siguientes *atributos*: **nombre completo**, **edad**, **fecha de nacimiento**, **CURP**, **nombre del archivo de su fotografía digital**, **correo electrónico** y **teléfono celular**.
- Creamos otra *entidad* llamada **Grupo** y le agregamos dos *atributos*: **grado escolar** y **cupo máximo**.
- Creamos una nueva *entidad* llamada **Escuela** con los *atributos*: **razón social de la escuela**, **calle**, **número**, **municipio**, **código postal**, **estado** y **teléfono de contacto**. Las escuelas pueden pertenecer a un directorio por lo cual agregamos la *relación* **Pertenecer** y la *entidad* **Directorio**.

- Como los **directores** tienen los mismos *atributos* que los **docentes**, hicimos *herencia* con los **docentes** y a esta *entidad* que *hereda* la llamamos **Director**, tienen un *atributo* que es la **razón social de la escuela en donde trabajan**.
- Agregamos otra *entidad* llamada **Boleta** que tiene como *atributos*: **nombre de la materia, grupo, año, calificación obtenida y nombre del docente que imparte la materia**.
- Agregamos un *atributo* a las escuelas que es **nombre del seguro** y este atributo tiene dos *atributos* que son **lo que cubre dicho seguro y el costo**.
- Debido a que hay tres niveles de educación, agregamos un *atributo* a **Grupo** llamado **nivel educativo**.
- Agregamos un nuevo *atributo* a **Docente** que es **plaza** que se refiere a si el docente cobra como asalariado o trabaja por honorarios por un contrato temporal.
- Un docente activo puede impartir muchos cursos lo cuál es indicado por la *cardinalidad* de la *relación* en el diagrama.
- Un docente puede ser director de una escuela, por lo cuál, en el diagrama, **Director** *hereda* de **Docente**, y **Director** tiene un *atributo* que es el **periodo** en el cuál participó con el cargo. Al dirigir la escuela reciben pagos adicionales al salario que reciben, esto es un *atributo* de la *relación* **dirigir**.
- Existe una *relación* más que es la de que un **Docente** sea **Titular**.
- Los alumnos sólo pueden estar inscritos en solamente un grupo, esto se indica con la flecha desde la *relación* **Pertenecer** a la *entidad* **Alumno**.
- Cada alumno a través de la *relación* **Tener** tiene una **Boleta** con calificaciones.
- Agregamos a la *entidad* **Escuela** con *herencia*, la distinción de si es **Privada** o **Pública** ya que si es **Privada**, se necesita cobrar una **cuota mensual**.
- Respecto a las *relaciones*, los **docentes laboran** en la **escuela**, los **docentes** que son **directores** pueden **dirigir** una **escuela**, las **escuelas pertenecen** a un **directorio**, hay **escuelas privadas y públicas**, las **privadas cobran** a los **alumnos** que tienen **boleta**, y a su vez **pertenecen** a **grupos** en los cuáles los **docentes imparten clases** y también pueden **ser titulares**.

---



---

## Referencias

- [1] ELMASRI, R. AND NAVATHE, S. B., *Fundamentals of Database Systems*, Addison-Wesley Publising Company, 6ta edición, 2011.
- [2] SILBERSCHATZ ABRAHAM, *Fundamentos de bases de datos*, McGraw-Hill/Interamericana de de España, 5ta edición, 2006.
- [3] GÓMEZ GARCÍA J. L. AND CONESA I CARALT J., *Introducción al big data*, Universitat Oberta de Catalunya, 1ra edición, 2015.
- [4] RAVENTÓS MORET J., *Sistemas de base de datos*, Universitat Oberta de Catalunya, 1ra edición, 2013.