



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



## FACULTAD DE INGENIERÍA

Laboratorio de Bases de Datos

Practica 5

Número de Cuenta: 422023645

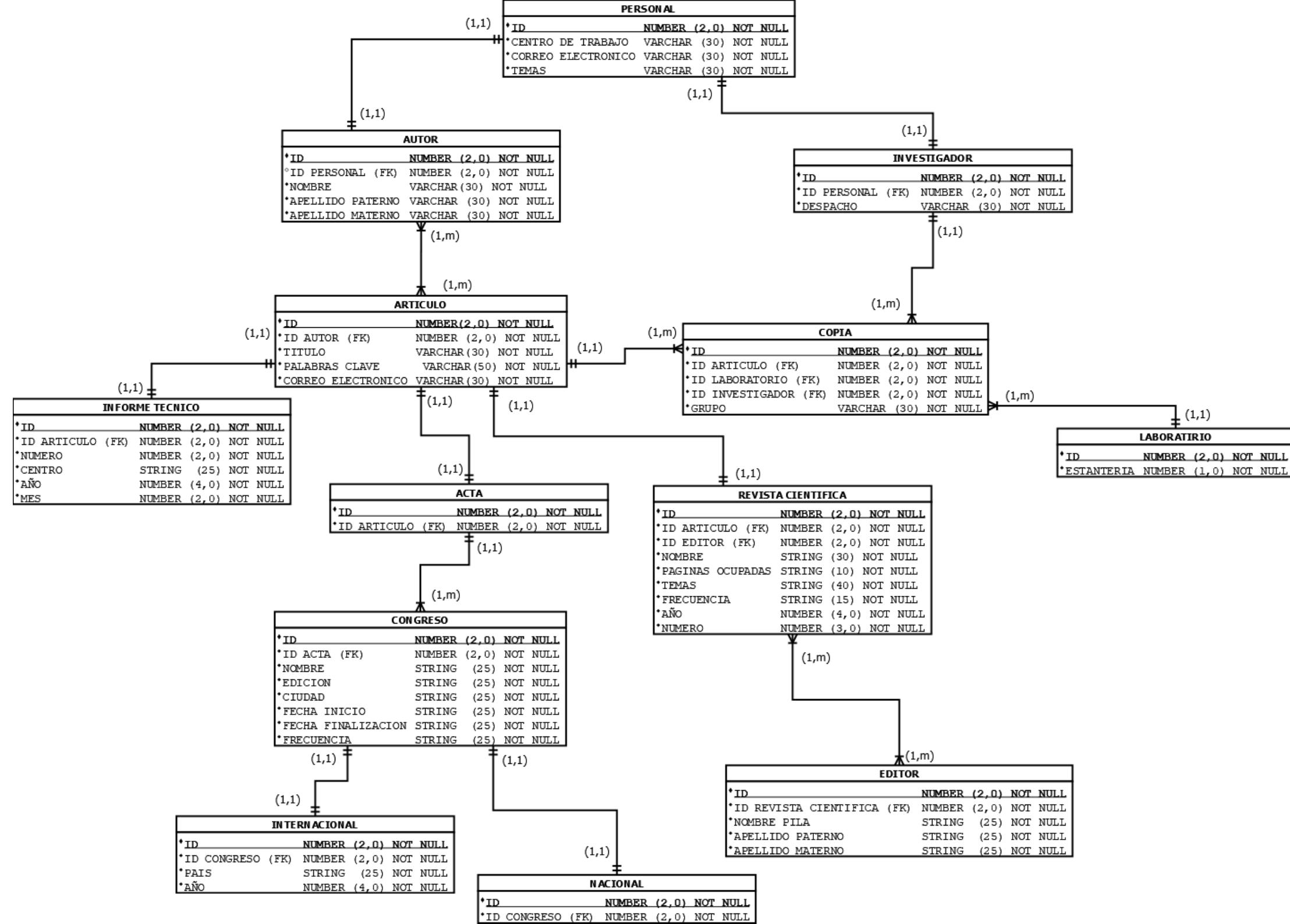
Profesor: Cinthia Rodríguez Maya

Alumno: Hernández Diaz Sebastian

Semestre: 2024-2

## **ACTIVIDAD 1**

Genera el diagrama del Modelo Relacional del ejercicio de la práctica 4 de los artículos universitarios. Incluye jerarquía en caso de ser posible. Explica por qué sí se puede utilizar o porque no.



De la entidad PERSONAL se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales, el centro de trabajo, su correo electrónico y los temas, los cuales son de tipo carácter de 30 letras, esta entidad tiene una relación 1: 1 con las entidades AUTOR E INVESTIGADOR, por lo que su id pasa como un llave foránea a estas entidades.

De la entidad AUTOR se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales, la llave foránea antes mencionada, el nombre del autor, y sus apellidos tanto paterno como materno, estos de tipo carácter con 30 letras cada uno, esta entidad tiene una relación de muchos a muchos con articulo por lo que el id de autor pasara como llave foránea a la entidad ARTICULO.

De la entidad INVESTIGADOR se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales la llave foránea de la entidad PERSONAL, y también posee un despacho de tipo carácter con 30 letras, esta entidad esta relacionada con la entidad COPIA con una relación de 1:m por lo que la llave de investigador pasara como llave foránea a esa entidad.

De la entidad ARTICULO se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales también la llave foránea de autor, se tiene el titulo del artículo, las palabras clave, y el correo electrónico, todos estos de tipo carácter con 30 letras disponibles, esta entidad esta relacionada 1:1 con INFORME TECNICO, ACTA y REVISTA CIENTIFICA, es por esto que se id de esta entidad pasara como llave foránea en esas entidades, también se relaciona con la entidad COPIA de forma 1:m por eso su id también se ira a la entidad COPIA como llave foránea.

De la entidad COPIA se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales los id's de articulo, laboratorio y de investigador como llaves foráneas y, por último, el grupo de tipo carácter con 30 letras, también esta relacionada con la entidad LABORATORIO de forma 1:m por eso esta entidad tiene el id de esa otra entidad.

De la entidad LABORATORIO se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales, y el numero de la estantería que de tipo numérico con 1 digito y cero decimales.

De la entidad INFORME TECNICO se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales se tiene la llave foránea de articulo, el número, centro, año y mes todos estos de tipo numérico con 2 números y cero decimales a excepción del año que son 4 dígitos y cero decimales, también se tiene el nombre del centro de tipo carácter con 25 letras.

De la entidad ACTA se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales y el id del articulo como llave foránea y tiene una relación con la entidad CONGRESO de 1:m por lo que el id de esta entidad pasara como llave foránea a esa entidad.

De la entidad CONGRESO se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales tiene la llave foránea mencionada con anterioridad, tiene el nombre, edición, ciudad, fecha de inicio, fecha de finalización y la frecuencia todos estos de tipo carácter con 25 letra disponibles, finalmente posee una relación con la entidad INTERNACIONAL de 1:1 por lo que el id de esta entidad pasara como llave foránea a esa entidad, lo mismo ocurre con la entidad NACIONAL.

De la entidad INTERNACIONAL se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales el id de CONGRESO como llave foránea además de tener el año de valor numérico con 4 dígitos y cero decimales y el país de tipo carácter con 25 letras.

De la entidad NACIONAL se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales y la llave foránea de CONGRESO.

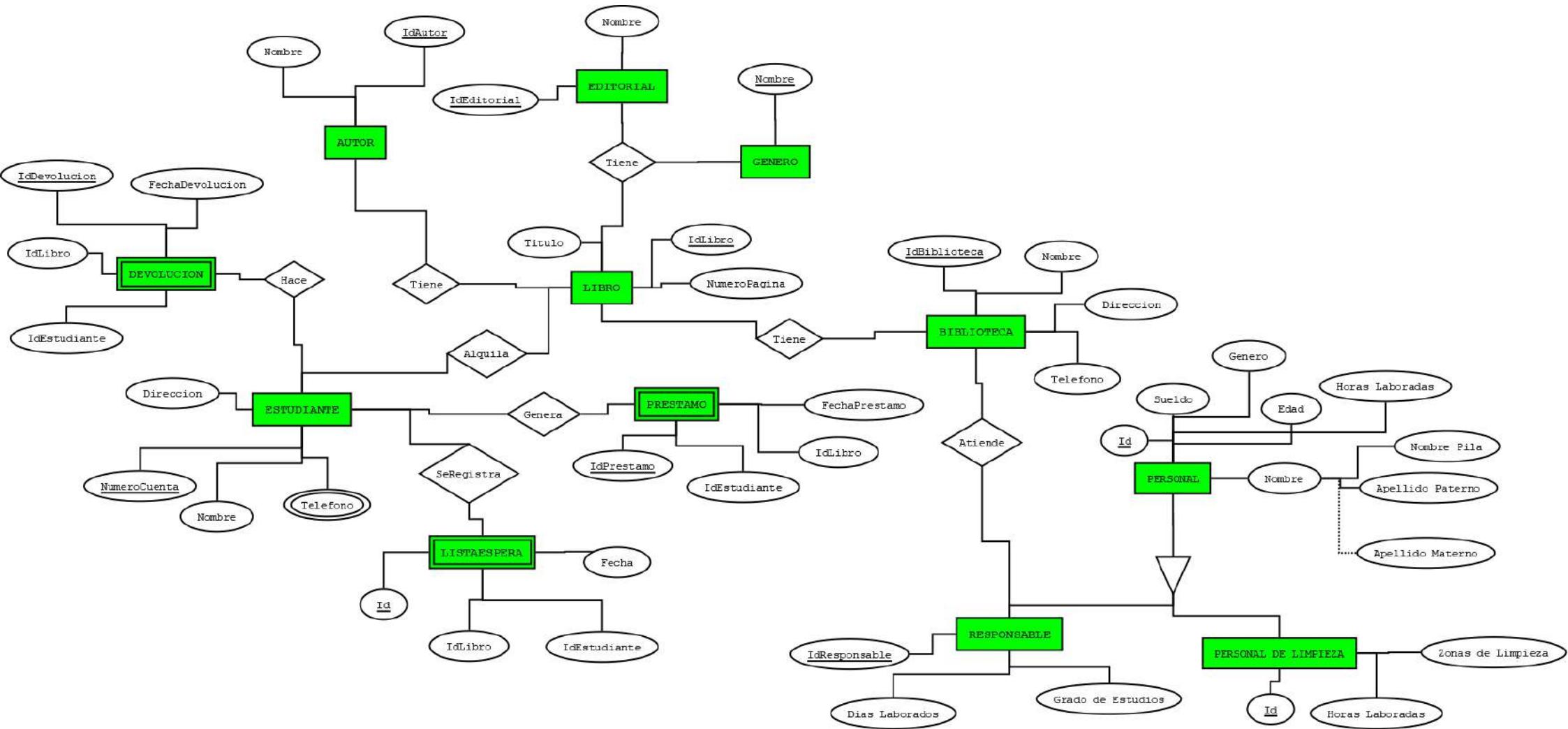
De la entidad REVISTA CIENTIFICA se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales la llave foránea de la entidad articulo y de la entidad editor, tiene el nombre, paginas ocupadas, temas y frecuencia todas estas de tipo carácter de distintos tamaños, también se tiene el año con 4 dígitos y cero decimales y el numero de la revista con 3 números y cero decimales, por último, una relación m:m con la entidad EDITOR.

De la entidad EDITOR se tiene su id de tipo numérico con 2 números y cero decimales también tiene el id de revista científica como llave foránea y por último el nombre del editor, tanto su nombre de pila, su apellido paterno y el apellido materno de tipo carácter con 25 letras disponibles.

## ACTIVIDAD 2

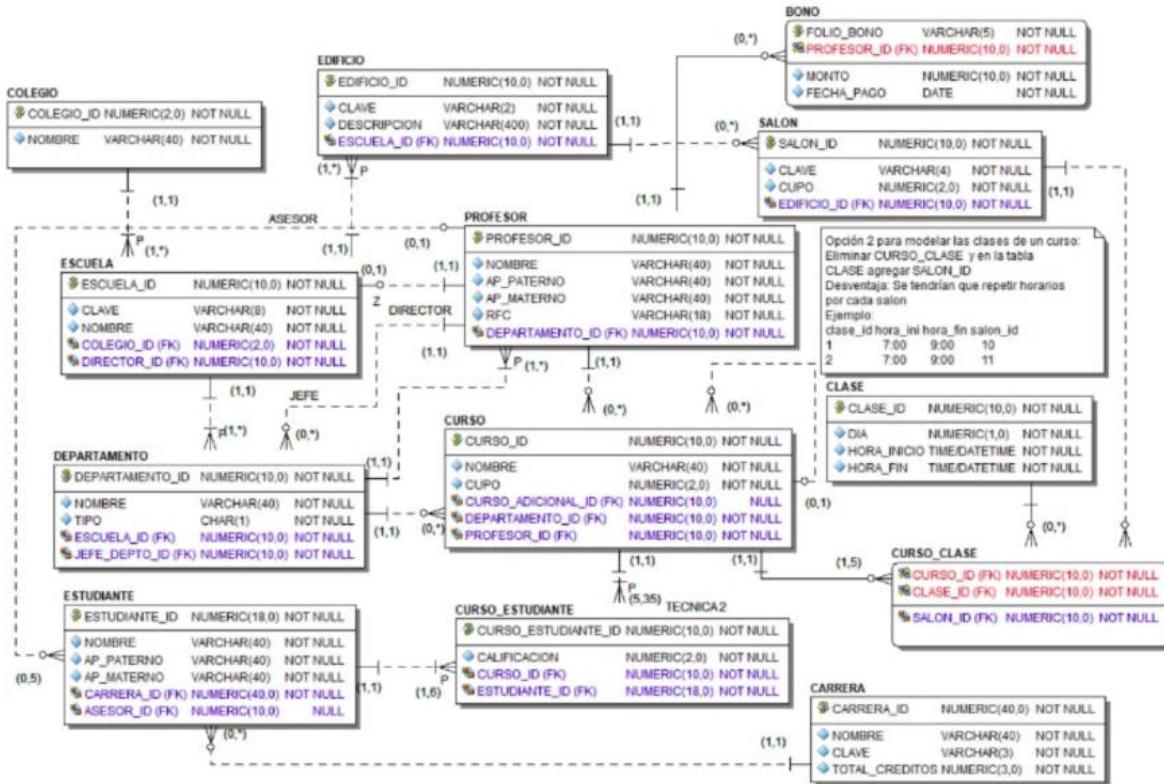
Revisa el diagrama ER que entregaste en la práctica 01, el del acervo de la biblioteca de la Facultad. Intenta añadir ‘agregación’. En caso de que sea o no posible, indica el porqué.

En este caso no es posible agregar una agregación puesto que no hay elementos de los cuales se requiera tener como una entidad por si misma, ya que toda la información esta conectada de una u otra forma, además de que en caso de querer añadir una agregación muchas relaciones deberían de moverse o incluso cambiarse por lo cual al modelo presentado con anterioridad no es de mucha ayuda la agregación, mientras que si el diseño fuera cambiado y se agregaran distintas entidades entonces se podría agregar, pero como mencione con anterioridad en este caso específico toda la información requerida se puede obtener sin ayuda de una agregación.



# **ACTIVIDAD 3**

Explica el siguiente diagrama de un modelo relacional de la base de datos de una escuela.



De la entidad COLEGIO tenemos su llave principal colegio\_id de tipo número con dos enteros y cero decimales manejando una relación de cardinalidad 1:m con la entidad ESCUELA, por lo que la llave primaria de COLEGIO pasara como llave foránea a la entidad ESCUELA.

De la entidad ESCUELA tenemos como su llave principal a escuela\_id de tipo numérica con 10 enteros y cero decimales, además de tener como llave foránea la ya mencionada PK de COLEGIO, sumándole como FK la llave primaria de PROFESOR, ya que se tiene una relación 1:1 y por el contexto del problema conviene tenerla así.

De la entidad EDIFICIO tenemos como su llave primaria a edificio\_id de tipo numérica con 10 enteros y cero decimales, al mantener una relación 1:m con la entidad ESCUELA, la PK de escuela pasará como FK a edificio.

Por otro lado, se tiene una relación 1:m con SALON por lo que la PK de EDIFICIO pasará como FK a SALON.

La entidad SALON tenemos su PK salon\_id de tipo numérica con 10 enteros y cero decimales y al tener una relación 1:m con CURSOCLASE heredará su PK y pasará a ser FK en dicha entidad.

De la entidad PROFESOR se tiene su PK profesor\_id de tipo numérica con 10 enteros y cero decimales, por otro lado, esta entidad tiene 2 relaciones 1:m con la entidad ESTUDIANTE y BONO por lo que a este par de entidades se le hereda la PK de PROFESOR. Además, se tienen 2 subentidades director y jefe.

De la entidad DEPARTAMENTO, se tiene como PK a departamento\_id de tipo numérico con 10 enteros y 0 decimales, tenemos dos relaciones 1:m con las entidades PROFESOR y CURSO por lo que a este par de entidades se le hereda la PK de DEPARTAMENTO

De la entidad CURSO tenemos su PK curso\_id de tipo numérica con 10 enteros, esta tiene dos relaciones 1:m con CURSO\_CLASE y CURSO\_ESTUDIANTE por lo que a estas dos se hereda la PK de CURSO a ambas.

De la entidad ESTUDIANTE tenemos su PK estudiante\_id, con sus FK mencionadas anteriormente heredadas de otras entidades por la cardinalidad de su relación, esta entidad tiene una relación de tipo 1:m con CURSO\_ESTUDIANTE heredando a esta su PK.

De la entidad CLASE tenemos su PK clase\_id, se tiene una relación 1:m con CURSO\_CLASE por lo que heredará su PK.

Por último, de la entidad CARRERA tiene su PK carrera\_id y se la hereda a ESTUDIANTE al tener una relación 1:m.