

Caso 1

La Institución Educativa Bienestar desea implementar un sistema de gestión académica que permita administrar eficientemente sus operaciones diarias. La institución ofrece varios niveles de educación, desde primaria hasta secundaria, y cuenta con un plantel de más de 50 profesores y alrededor de 1500 estudiantes. El colegio también tiene un club extracurricular que incluye música, deportes y arte, en el cual los estudiantes pueden inscribirse.

El sistema debe gestionar la información de los estudiantes, incluyendo su nombre, apellido, fecha de nacimiento, dirección, grado actual y número de teléfono. Cada estudiante puede estar inscrito en una clase, varias asignaturas y participar en múltiples clubes. Además, se debe registrar el historial académico de cada estudiante, con las calificaciones obtenidas en cada asignatura a lo largo de los años.

La información sobre los profesores también debe ser registrada, incluyendo su nombre, apellido, especialidad (como matemáticas, ciencias, literatura, etc.), correo electrónico, número de teléfono, y los cursos que imparten. Es importante destacar que algunos profesores pueden impartir clases en más de un grado, y además supervisan los clubes extracurriculares.

Cada clase tiene asignaturas asociadas, un horario específico y se lleva a cabo en un aula determinada. Los estudiantes se inscriben en clases que corresponden a su grado y jornada (matutina o vespertina).

Por último, el sistema debe ser capaz de gestionar las inscripciones a los clubes, registrar las calificaciones de cada estudiante por clase y permitir la consulta de horarios por estudiante y profesor. Además, debe permitir emitir reportes de asistencia, los cuales son generados automáticamente al final de cada mes.

Se le solicita diseñar un modelo de base de datos que soporte las operaciones descritas, teniendo en cuenta las relaciones entre entidades.

Análisis:

El presente caso se hace el desarrollo sobre una institución educativa que desea gestionar académicamente las operaciones diarias de la institución que con lleva a los alumnos, maestros, clases y horarios de esta, para poder tener un modelo mas optimo de ello se realiza lo siguiente:

Entidades:

Estudiantes

- **ID_Estudiante** (PK)
- Nombre
- Apellido
- Fecha_de_Nacimiento
- Dirección
- Grado_Actual
- Teléfono

Profesores

- **ID_Profesor** (PK)
- Nombre
- Apellido
- Especialidad
- Correo_Electrónico
- Teléfono

Clases

- **ID_Clase** (PK)
- ID_asignatura
- ID_Profesor
- Jornada (Matutina/Vespertina)

Asignatura

- **ID_Asignatura** (PK)
- Nombre
- Grado
- Horario
- Aula

Clubes

- **ID_Club** (PK)
- Nombre
- Descripcion

Inscripción_Club

- **ID_Inscripción**(PK)
- **ID_Estudiante** (FK)
- **ID_Club** (FK)

Asistencia

- **ID_Asisyencia**(PK)
- **ID_Estudiante** (FK)
- **ID_Clase**(FK)
- Fecha
- Estado

Relaciones:

Relaciones y Cardinalidad

1. Estudiantes - Inscripción_Club

- **Relación:** Un estudiante puede inscribirse en múltiples clubes.
- **Cardinalidad:** 1

(Un estudiante puede tener muchas inscripciones en clubes)

2. Clubes - Inscripción_Club

- **Relación:** Un club puede tener muchos estudiantes inscritos.
- **Cardinalidad:** 1

(Un club puede tener muchos estudiantes inscritos)

3. Estudiantes - Asistencia

- **Relación:** Un estudiante puede tener múltiples registros de asistencia.

- **Cardinalidad: 1**

(Un estudiante puede tener muchos registros de asistencia)

4. Clases - Asistencia

- **Relación:** Una clase puede tener muchos registros de asistencia.
- **Cardinalidad: 1**

(Una clase puede tener muchos registros de asistencia)

5. Profesores - Clases

- **Relación:** Un profesor puede impartir varias clases.
- **Cardinalidad: 1**

(Un profesor puede impartir muchas clases)

6. Asignatura - Clases

- **Relación:** Una asignatura puede ser parte de muchas clases.
- **Cardinalidad: 1**

(Una asignatura puede estar en muchas clases)

7. Clases - Asignatura

- **Relación:** Una clase está asociada con una asignatura específica.
- **Cardinalidad: N:1** (Muchas clases pueden tener una asignatura específica)