



# **Diseño Base de datos instituto**

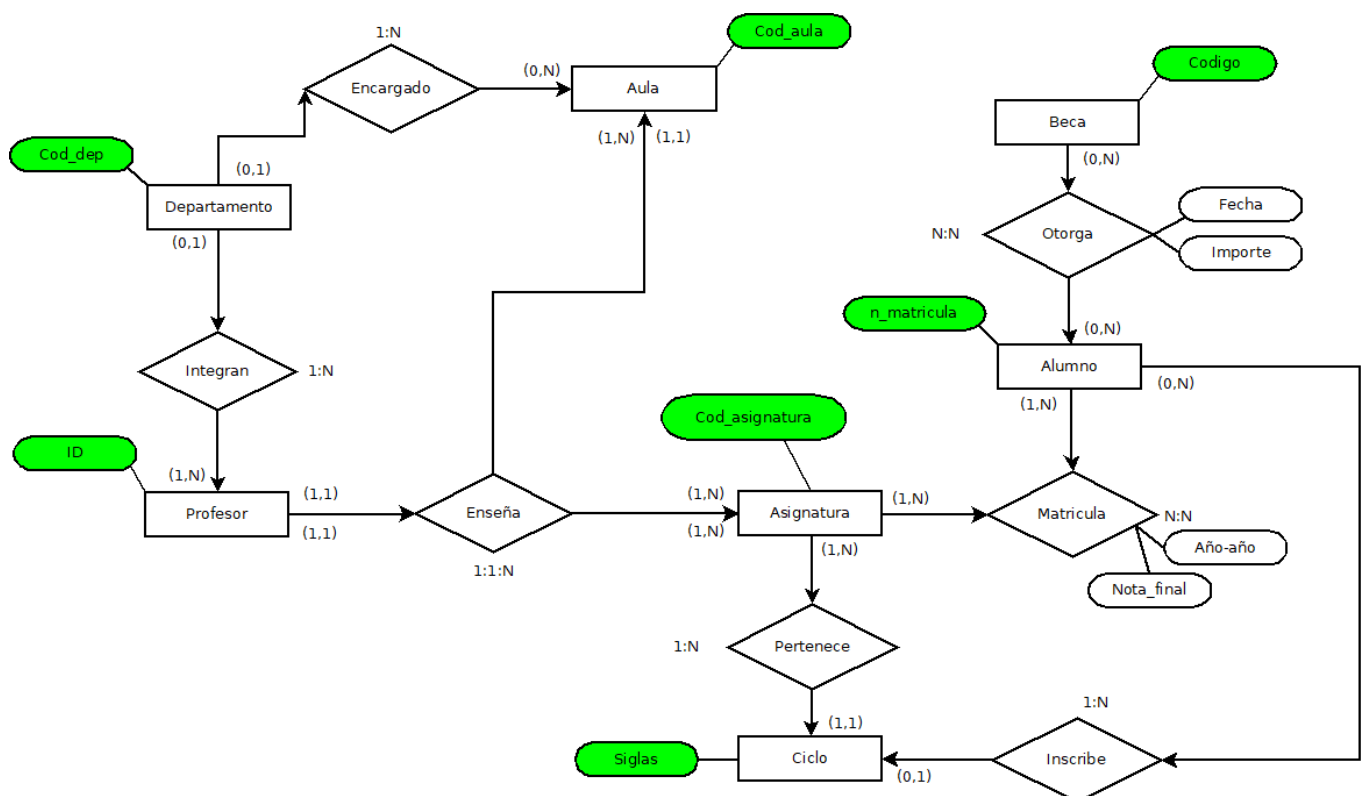
**Hecho por Eric Elian Sanzeri**

# Índice

- [Entidad-Relación](#)
- [Diagrama Lógico](#)
- [Consultas](#)

A continuación se adjuntará la información que considero que es relevante para entender el diseño de mi base de datos “instituto”.

## Diseño entidad relación:



En el diagrama de arriba se puede observar el diseño que he considerado más óptimo a la vez que útil para mi base de datos. En dicho diagrama se puede observar las entidades, relaciones, atributos clave y atributos de relación. Los atributos generales no los agregue para evitar que el diseño esté sobrecargado de información. dichos atributos faltantes aparecen en el diagrama lógico y en el “Instituto-schema”.

Creo que en rasgos generales se entiende bien el por que del diseño elegido, aun así considero importante fundamentar los siguientes aspectos:

- En mi diagrama relaciono la entidad “alumno” con asignatura, dicha relación recibe como atributo de relación “Año-año” que seria en que curso con el formato “2020-21” se inscribe. Dicho atributo, como se verá a continuación en el diagrama lógico, es parte de la clave primaria de la tabla “matriculaciones” he elegido dicha opción para poder permitir que un alumno pueda matricularse en la misma materia si es en otro curso, también he decidido hacer esto como un atributo ya que no considere

necesario crear una tabla donde solo contendrá dicho atributo como clave primaria. El otro atributo que recibe es "Nota\_final" ese atributo no está marcado como VNN ya que puede en un determinado momento estar cursando la materia y, por ende, no conocerse.

- En mi diagrama también he relacionado profesor con aula y asignatura en una ternaria para tener mayor conocimiento de que profesor da "x" materia en "x" aula.
- En la relación de becas-alumnos he puesto los atributos fecha e importe ya que, al poner esos atributos en la relación se está indicando en qué momento se dio la beca y con qué importe se otorgó ya que considera que las becas pueden variar el importe según las situaciones individuales.

Explicadas esas cuestiones dejo en la siguiente sección el diagrama lógico resultante de este diagrama.

# Diagrama lógico instituto

**Profesores**(DNI: String, Nombre:String, Especialidad:String,TLF:INT,ID:String )

CP:{ID};

VNN:{Nombre, TLF, DNI};

**Departamentos**(Cod\_Dep:String, Nombre:String)

CP:{Cod\_dep}

VNN:{Nombre}

**Integrantes\_Dep**(Cod\_dep:String, ID\_prof:String)

(NOTA: es la relación "Integran")

CP:{Profesor}

CA:{Cod\_dep} → Departamento

CA:{ID\_prof} → Profesor

**Aulas**(Cod\_aula:String,Descripcion:String,Planta:int,Nombre:String,Numero:Int)

CP:{Cod\_aula}

VNN:{Nombre,Planta,Numero}

**Dep\_encargado\_aulas**(Cod\_aula:String,Cod\_dep:String) (NOTA: es la relación "Encargado")

CP:{Cod\_aula}

CA:{Cod\_dep} → Departamento

CA:{Cod\_aula} → Aula

**Ciclos**(Siglas:String,Nombre:String,Cod\_asignatura:String)

CP:{sigla}

VNN:{Nombre}

**Asignaturas**(Cod\_asignatura:String,Contenido:String,

Nombre:String,Curso:int,Horas:Int,ID\_Profesor:String,Cod\_aula:String,Siglas:String)

CP:{Cod\_asignatura}

CA:{ID\_Profesor} → profesor

CA{Cod\_aula} → aula

CA{Siglas} → Ciclos

VNN:{Horas,Curso,Nombre,Contenido}

**Alumno**(Nº\_Matricula:INT,TLF:INT,Direccion:String,Fecha\_nacimiento:Date,Nombre:String,Apellido:String,Siglas:String)  
CP:{Nº\_Matricula}  
CA{Siglas} → Ciclos  
VNN:{TLF,Dirección,Fecha\_nacimiento,Nombre,Apellido}

**Becas**(Codigo\_beca:String,Tipo\_Beca:String)  
CP{Codigo\_beca};  
VNN:{Tipo\_Beca}

**Becas\_Asignadas**(Codigo\_beca:String,Nº\_Matricula:INT,Fecha:Date,Importe:String)  
CP{Codigo\_beca,Nº\_Matricula};  
CA:{Codigo\_beca} → Becas  
CA:{Nº\_Matricula} → Alumnos  
VNN:{Fecha,Importe}

**Matriculaciones**(Nº\_Matricula:INT,Cod\_asignatura:String,Nota\_Final:Double,Año\_Curso:String)  
CP{Cod\_asignatura,Nº\_Matricula,Año\_Curso};  
CA:{Cod\_asignatura} → Asignaturas  
CA:{Nº\_Matricula} → Alumnos

# Resolución de consultas

Como adición a las información que voy a adjuntar aca voy a dejar un documento llamado "Consultas.SQL" En dicho documento se podrá ver lo mismo que se ve aca pero con la ventaja que se puede importar directamente a mi base de datos con "\i <ruta del archivo" dentro del propio postgresQL y así ver de primera mano los resultados.

- 5.1 ¿Cuántos profesores componen el departamento de informática?
- 5.2 Nombre de los alumnos que han repetido alguna asignatura.
- 5.3 Nombre de los alumnos que están cursando 2º de SMR.
- 5.4 Aulas que no tienen ningún departamento que se responsabilice de ellas
- 5.5 ¿Qué asignaturas son impartidas por E. Casado?
- 5.6 ¿De cuántas aulas es responsable el departamento de informática?

5.1:

```
select count(cod_dep) from integrantes_dep where cod_dep = 1;

/*
count
-----
      6
(1 row)
*/
```

5.2:

```
select n_matricula, cod_asignaturas from matriculaciones group by
(n_matricula, cod_asignaturas)
having (count(n_matricula)>1) Order by n_matricula;
/*
n_matricula | cod_asignaturas
-----+-----
          5 | BD_Dam
          7 | PG_Dam
          9 | BD_Dam
         13 | BD_Dam
         17 | BD_Dam
(5 rows)
*/
```

5.3:

```
/* Alumnos que estan cursando materias de segundo de SMR */
select a.nombre, asg.ciclo, asg.curso
from alumnos a, asignaturas asg, matriculaciones m
where m.Cod_asignaturas = asg.Cod_asignaturas and m.N_Matricula =
a.N_Matricula
AND asg.ciclo like 'SMR' AND asg.curso like 'Segundo';

/*
  nombre | ciclo |  curso
-----+-----+-----
Pablo   | SMR   | Segundo
Carla   | SMR   | Segundo
Luis    | SMR   | Segundo
Julia   | SMR   | Segundo
Miguel  | SMR   | Segundo
*/
```

5.4:

```
/* Aulas que no tienen ningún departamento que se responsabilice de
ellas */

select nombre, aulas.cod_aula from aulas left join dep_encargado_aulas
on
aulas.cod_aula = dep_encargado_aulas.cod_aula where
dep_encargado_aulas.cod_aula is null;
/*
  nombre | cod_aula
-----+-----
Aula 10 | 1A10
Aula 11 | 1A11
Aula 12 | 1A12
Aula 13 | 1A13
(4 rows)
*/
```



5.5:

```
/* ¿Qué asignaturas son impartidas por E. Casado? */

SELECT p.nombre, asg.nombre FROM profesores p inner JOIN asignaturas
asg on p.id = asg.ID_prof
where p.nombre like 'E. Casado';
/*
  nombre      | nombre
-----+-----
E. Casado | Programacion
E. Casado | Seguridad Informatica
(2 rows)
*/
```

5.6:

```
/* ¿De cuántas aulas es responsable el departamento de informática? */
Select count(a.cod_aula) FROM aulas a inner JOIN dep_encargado_aulas d
on d.cod_aula = a.cod_aula
where d.Cod_Dep = 1;
/*
  count
-----
      4
(1 row)
*/
```