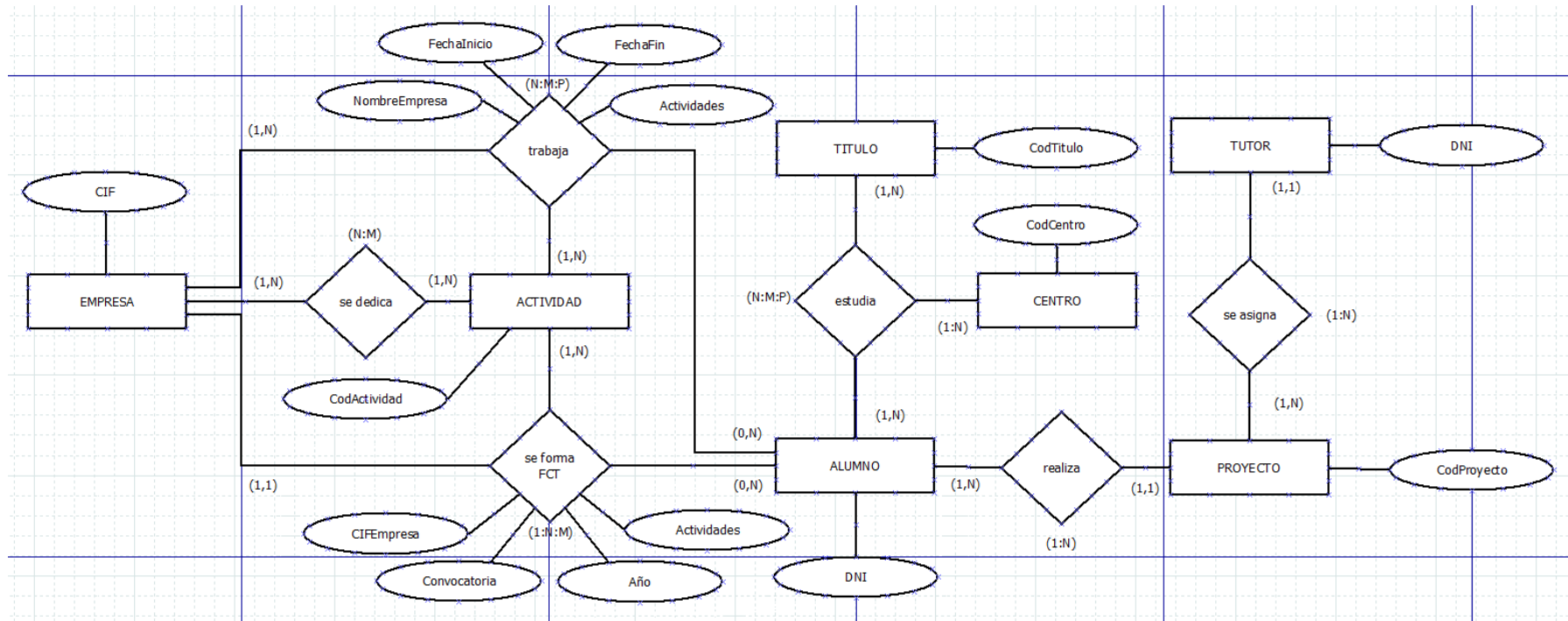


### BD03 TAREA

01. Realiza un diseño conceptual, para no sobrecargar mucho el MER, escribe únicamente los atributos clave y los atributos de las relaciones.

#### DIAGRAMA ENTIDAD RELACION



Incluye a continuación toda la información para cada una de las entidades del modelo. Nosotros representaremos esta información en modo de tabla, aunque también se puede representar gráficamente

Utiliza el siguiente formato para para cada una de las entidades:

## DIAGRAMA ENTIDAD ATRIBUTO

**TUTOR:** Contiene información sobre el tutor.

| Nombre Atributo  | Descripción                | Tipo de Dato         | Restricciones   |
|------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Dni</b>       | Dni del tutor              | Cadena 9 caracteres  | PK              |
| <b>Nombre</b>    | Nombre del tutor           | Cadena 15 caracteres | NOT NULL        |
| <b>Apellido1</b> | Primer apellido del tutor  | Cadena 20 caracteres | NOT NULL        |
| <b>Apellido2</b> | Segundo apellido del tutor | Cadena 20 caracteres | NOT NULL        |
| <b>Email</b>     | Email del tutor            | Cadena 40 caracteres | NOT NULL UNIQUE |
| <b>Telefono</b>  | Telefono del tutor         | Cadena 9 caracteres  | NOT NULL UNIQUE |

**PROYECTO:** Contiene información sobre el proyecto.

| Nombre Atributo        | Descripción                    | Tipo de Dato         | Restricciones |
|------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>CodProyecto</b>     | Código del proyecto            | Cadena 7 caracteres  | PK            |
| <b>Titulo</b>          | Título del proyecto            | Cadena 30 caracteres | NOT NULL      |
| <b>Descripcion</b>     | Breve descripción del proyecto | Cadena 50 caracteres | NOT NULL      |
| <b>DniTutor</b>        | Tutor asignado al proyecto     | Cadena 9 caracteres  | NOT NULL FK   |
| <b>FecPresentacion</b> | Fecha de presentación          | Fecha                | NOT NULL      |
| <b>Nota</b>            | Nota obtenida                  | Decimal              | NOT NULL      |

**ALUMNO:** Contiene información sobre el alumno.

| Nombre Atributo      | Descripción                    | Tipo de Dato         | Restricciones      |
|----------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Dni</b>           | Dni del alumno                 | Cadena 9 caracteres  | PK                 |
| <b>Nombre</b>        | Nombre del alumno              | Cadena 15 caracteres | NOT NULL           |
| <b>Apellido1</b>     | Primer apellido del alumno     | Cadena 20 caracteres | NOT NULL           |
| <b>Apellido2</b>     | Segundo apellido del alumno    | Cadena 20 caracteres | NOT NULL           |
| <b>FecNacimiento</b> | Fecha de nacimiento del alumno | Fecha                | NOT NULL           |
| <b>Direccion</b>     | Direccion del alumno           | Cadena 30 caracteres | NOT NULL           |
| <b>Municipio</b>     | Municipio del alumno           | Cadena 20 caracteres | NOT NULL           |
| <b>Provincia</b>     | Provincia del alumno           | Cadena 20 caracteres | NOT NULL           |
| <b>CodPostal</b>     | Código Postal del alumno       | Cadena 5 caracteres  | NOT NULL           |
| <b>Email</b>         | Email del alumno               | Cadena 40 caracteres | NOT NULL UNIQUE    |
| <b>Telefono</b>      | Telefono del alumno            | Cadena 9 caracteres  | NOT NULL UNIQUE    |
| <b>CodProyecto</b>   | Código del proyecto            | Cadena 7 caracteres  | NOT NULL UNIQUE FK |

**TITULO:** Contiene información sobre el titulo obtenido por el alumno.

| Nombre Atributo  | Descripción                 | Tipo de Dato         | Restricciones         |
|------------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>CodTitulo</b> | Código del titulo           | Cadena 8 caracteres  | PK                    |
| <b>Titulo</b>    | Nombre del titulo           | Cadena 30 caracteres | NOT NULL              |
| <b>Ano</b>       | Año de obtención del titulo | Cadena 4 caracteres  | NOT NULL              |
| <b>Nota</b>      | Nota obtenida               | Entero               | CHECK 1 y 10 NOT NULL |

**CENTRO:** Contiene información sobre el centro.

| Nombre Atributo  | Descripción          | Tipo de Dato         | Restricciones |
|------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| <b>CodCentro</b> | Código del centro    | Cadena 8 caracteres  | PK            |
| <b>Nombre</b>    | Nombre del centro    | Cadena 30 caracteres | NOT NULL      |
| <b>Municipio</b> | Municipio del centro | Cadena 20 caracteres | NOT NULL      |
| <b>Provincia</b> | Provincia del centro | Cadena 20 caracteres | NOT NULL      |

**EMPRESA:** Contiene información sobre las empresas.

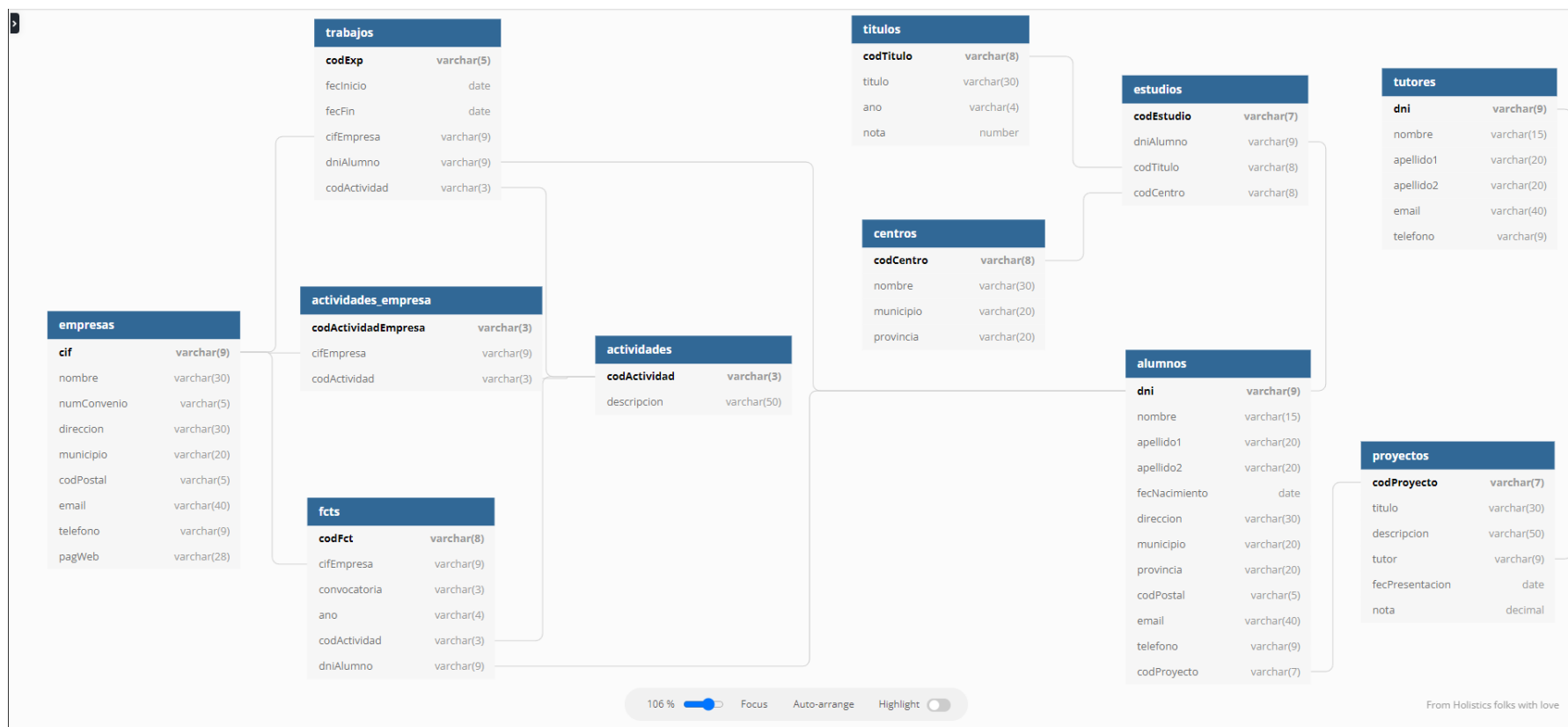
| Nombre Atributo     | Descripción                        | Tipo de Dato         | Restricciones   |
|---------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>CIF</b>          | CIF de la empresa                  | Cadena 9 caracteres  | PK              |
| <b>Nombre</b>       | Nombre de la empresa               | Cadena 30 caracteres | NOT NULL        |
| <b>NumConvenio</b>  | Numero de convenio para FCT        | Cadena 5 caracteres  | NULL            |
| <b>Direccion</b>    | Direccion de la empresa            | Cadena 30 caracteres | NOT NULL        |
| <b>Municipio</b>    | Municipio de la empresa            | Cadena 20 caracteres | NOT NULL        |
| <b>CodPostal</b>    | Código Postal de la empresa        | Cadena 5 caracteres  | NOT NULL        |
| <b>Email</b>        | Email de la empresa                | Cadena 40 caracteres | NOT NULL UNIQUE |
| <b>Telefono</b>     | Teléfono de la empresa             | Cadena 9 caracteres  | NOT NULL UNIQUE |
| <b>PagWeb</b>       | Dirección página web               | Cadena 28 caracteres | NOT NULL UNIQUE |
| <b>CodActividad</b> | Código de la actividad que realiza | Cadena 3 caracteres  | NOT NULL FK     |

**ACTIVIDADES:** Información sobre las actividades en las que se trabaja o desarrolla.

| Nombre Atributo     | Descripción                    | Tipo de Dato         | Restricciones |
|---------------------|--------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>CodActividad</b> | Código de la actividad         | Cadena 3 caracteres  | PK            |
| <b>Descripcion</b>  | Descripción de las actividades | Cadena 50 caracteres | NOT NULL      |

02. Realiza un diseño lógico del modelo relacional obtenido detallando las tablas, atributos, restricciones, claves principales y claves ajenas

## DISEÑO LOGICO



```

1 CREATE TABLE TUTORES(
2     dni            VARCHAR(9)      CONSTRAINT tut_dni_PK PRIMARY KEY,
3     nombre         VARCHAR(15)     NOT NULL,
4     apellidol      VARCHAR(20)     NOT NULL,
5     apellido2      VARCHAR(20)     NOT NULL,
6     email          VARCHAR(40)     NOT NULL UNIQUE,
7     telefono       VARCHAR(9)      NOT NULL UNIQUE
8 );
9
10 CREATE TABLE PROYECTOS(
11     codProyecto    VARCHAR(7)      CONSTRAINT pro_codp_PK PRIMARY KEY,
12     titulo         VARCHAR(30)     NOT NULL,
13     descripcion    VARCHAR(50)     NOT NULL,
14     tutor          VARCHAR(9)      CONSTRAINT pro_tut_FK REFERENCES TUTORES(dni) NOT NULL,
15     fecPresentacion DATE           NOT NULL,
16     nota           DECIMAL(4,2)    NOT NULL
17 );
18
19 CREATE TABLE ALUMNOS(
20     dni            VARCHAR(9)      CONSTRAINT alu_dni_PK PRIMARY KEY,
21     nombre         VARCHAR(15)     NOT NULL,
22     apellidol      VARCHAR(20)     NOT NULL,
23     apellido2      VARCHAR(20)     NOT NULL,
24     fecNacimiento  DATE           NOT NULL,
25     direccion      VARCHAR(30)     NOT NULL,
26     municipio      VARCHAR(20)     NOT NULL,
27     provincia      VARCHAR(20)     NOT NULL,
28     codPostal      VARCHAR(5)      NOT NULL,
29     email          VARCHAR(40)     NOT NULL UNIQUE,
30     telefono       VARCHAR(9)      NOT NULL UNIQUE,
31     codProyecto    VARCHAR(7)      CONSTRAINT alu_codp_FK REFERENCES PROYECTOS(codProyecto) NOT NULL
32 );
33
34 CREATE TABLE TITULOS(
35     codTitulo      VARCHAR(8)      CONSTRAINT tit_codt_PK PRIMARY KEY,
36     titulo         VARCHAR(30)     NOT NULL,
37     ano            VARCHAR(4)      NOT NULL,
38     nota           NUMBER(2)       CHECK (nota BETWEEN 1 AND 10)
39 );
40
41 CREATE TABLE CENTROS(
42     codCentro      VARCHAR(8)      CONSTRAINT cen_codc_PK PRIMARY KEY,
43     nombre         VARCHAR(30)     NOT NULL,
44     municipio      VARCHAR(20)     NOT NULL,
45     provincia      VARCHAR(20)     NOT NULL
46 );
47
48 --AL EXISTIR UNA RELACION TERNARIA [N:M:P] ENTRE ALUMNO,TITULO Y CENTRO
49 --CONVIERTO ESTA RELACION EN UNA TABLA FORMADA POR CADA UNA DE LAS PK
50 --DE LAS TABLAS QUE INTERVIENEN EN ESTA RELACION COMO FK
51 --ADEMAS, CREO UNA PK QUE LA IDENTIFIQUE PARA NORMALIZARLA.
52 CREATE TABLE ESTUDIOS(
53     codEstudio     VARCHAR(7)      CONSTRAINT est_code_PK PRIMARY KEY,
54     dniAlumno      VARCHAR(9)      CONSTRAINT est_dni_FK REFERENCES ALUMNOS(dni) NOT NULL,
55     codTitulo      VARCHAR(8)      CONSTRAINT est_codt_FK REFERENCES TITULOS(codTitulo) NOT NULL,
56     codCentro      VARCHAR(8)      CONSTRAINT est_codc_FK REFERENCES CENTROS(codCentro) NOT NULL
57 );
58
59 CREATE TABLE ACTIVIDADES(
60     codActividad   VARCHAR(3)      CONSTRAINT act_coda_PK PRIMARY KEY,
61     descripcion    VARCHAR(50)     NOT NULL
62 );
63

```

```

64 CREATE TABLE EMPRESAS(
65     cif          VARCHAR(9)      CONSTRAINT emp_cif_PK PRIMARY KEY,
66     nombre       VARCHAR(30)     NOT NULL,
67     numConvenio   VARCHAR(5)      NULL,
68     direccion     VARCHAR(30)     NOT NULL,
69     municipio     VARCHAR(20)     NOT NULL,
70     codPostal     VARCHAR(5)      NOT NULL,
71     email         VARCHAR(40)     NOT NULL UNIQUE,
72     telefono      VARCHAR(9)      NOT NULL UNIQUE,
73     pagWeb        VARCHAR(28)     NOT NULL UNIQUE
74 );
75
76 --AL HABER UNA RELACION [N:M] ENTRE ACTIVIDADES Y EMPRESAS
77 --SE CREA UNA NUEVA TABLA QUE TENDRA SUS PK Y UNA PROPIA PARA IDENTIFICARLA.
78 CREATE TABLE ACTIVIDADES_EMPRESA(
79     codActividadesEmpresa VARCHAR(3)  CONSTRAINT acte_coda_PK PRIMARY KEY,
80     cifEmpresa            VARCHAR(9)  CONSTRAINT acte_cife_FK REFERENCES EMPRESAS(cif) NOT NULL,
81     codActividad          VARCHAR(3)  CONSTRAINT acte_coda_FK REFERENCES ACTIVIDADES(codActividad) NOT NULL
82 );
83
84 --HAY OTRA RELACION TERNARIA [N:M:P] ENTRE ALUMNO, EMPRESA Y ACTIVIDAD
85 --RESOLVEMOS IGUAL QUE EL CASO ANTERIOR, CREANDO UNA NUEVA TABLA DE LA RELACION "TRABAJA"
86 --CON LAS PK COMO FK Y UNA CREA UNA NUEVA PK QUE LA IDENTIFIQUE.
87 --ADEMAS DE AÑADIR LOS ATRIBUTOS DE LA RELACION A ESTA TABLA NUEVA
88 CREATE TABLE TRABAJOS(
89     codTrabajo        VARCHAR(5)      CONSTRAINT tra_codt_PK PRIMARY KEY,
90     fecInicio         DATE            NOT NULL,
91     fecFin            DATE            NULL,
92     codActividad       VARCHAR(3)      CONSTRAINT tra_coda_FK REFERENCES ACTIVIDADES(codActividad) NOT NULL,
93     cifEmpresa         VARCHAR(9)      CONSTRAINT tra_cife_FK REFERENCES EMPRESAS(cif) NOT NULL,
94     dniAlumno          VARCHAR(9)      CONSTRAINT tra_dnia_FK REFERENCES ALUMNOS(dni) NOT NULL
95 );
96
97 --TENGO OTRA RELACION TERNARIA ENTRE ALUMNO, EMPRESA Y ACTIVIDAD
98 --EN ESTE CASO [1:N:M], QUE EN ESTE CASO RESUELVO IGUAL YA QUE,
99 --AL CREAR UN CAMPO PARA AÑADIRLE UNA PK
100 --YA NINGUN CONJUNTO DE FK FUNCIONAN COMO PK DENTRO DE ESTA TABLA.
101
102 CREATE TABLE FCTS(
103     codFct           VARCHAR(8)      CONSTRAINT fct_codf_PK PRIMARY KEY,
104     convocatoria      VARCHAR(3)      CHECK(convocatoria = 'JUN' OR convocatoria = 'DIC') NOT NULL,
105     ano              VARCHAR(4)      NOT NULL,
106     codActividad      VARCHAR(3)      CONSTRAINT fct_coda_FK REFERENCES ACTIVIDADES(codActividad) NOT NULL,
107     cifEmpresa        VARCHAR(9)      CONSTRAINT fct_cife_FK REFERENCES EMPRESAS(cif) NOT NULL,
108     dniAlumno         VARCHAR(9)      CONSTRAINT fct_dnia_FK REFERENCES ALUMNOS(dni) NOT NULL
109 );

```