

ENUNCIADO

Se quiere informatizar la gestión de notas, módulos y grupos de un instituto.
Los estudiantes estarán matriculados en diferentes mód_matricula que incluye el modulo curso, ciclo y grupo, que a su vez tendrán distintos tipos de notas con sus valores correspondientes que generarán sus notas finales de cada módulo.

Un profesor será el tutor de un grupo el cual tendrá su ciclo, número/año del grupo y su letra.

Uno o varios Estudiantes pueden matricularse en uno o varios Mód_mátrícula.
En uno o varios Mód_mátrícula pueden estar matriculados uno o varios Estudiantes.

En una Matrícula pueden registrarse una o varias Notas.
Una o varias notas deben estar registradas en una Matrícula.

Un Valor de nota puede generar una o varias Notas.
Una o varias Notas deben ser generadas por un Valor de nota.

Un Tipo de nota puede tener uno o varios Valores de nota.
Uno o varios Valores de nota deben ser un tipo de nota.

Un Módulo puede tener uno o varios Valores de nota.
Uno o varios Valores de nota deben pertenecer a un Módulo.

Uno o varios Módulos se pueden impartir en uno o varios ciclos.
En uno o varios Ciclos pueden impartir uno o varios módulos.

Un Ciclo puede estar en uno o varios Grupos.
Uno o varios Grupos deben tener un Ciclo.

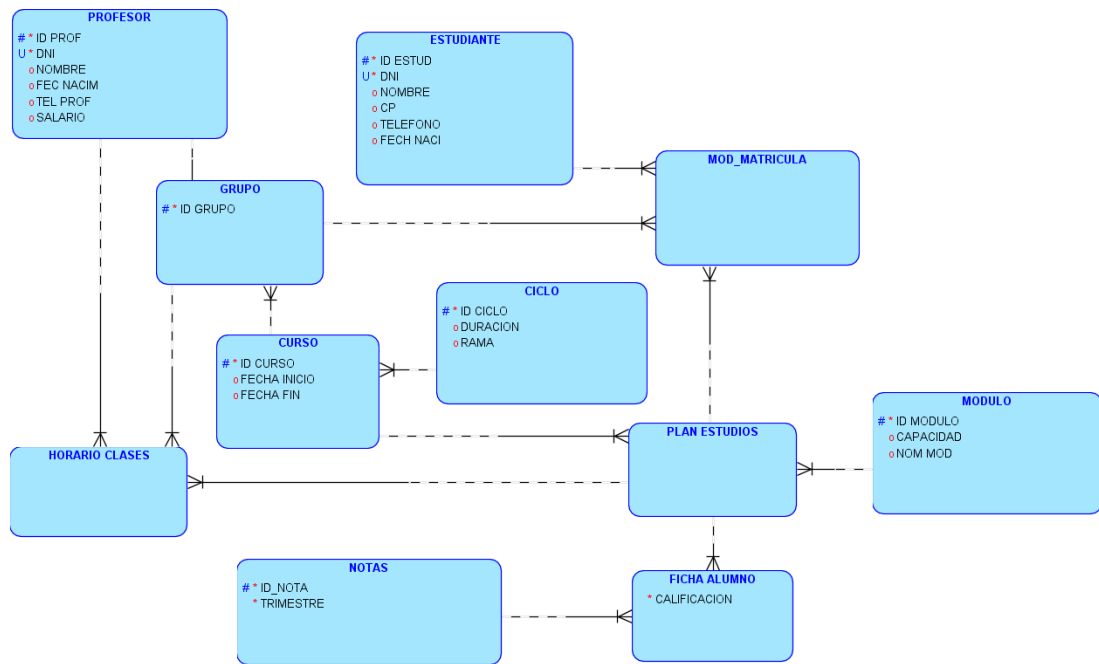
Un Grupo debe tener un Tutor.
Un Tutor debe tutorizar a un Grupo.

Un Grupo puede estar en uno o varios Mod_mátrícula.
En un Mod_mátrícula debe haber un Grupo.

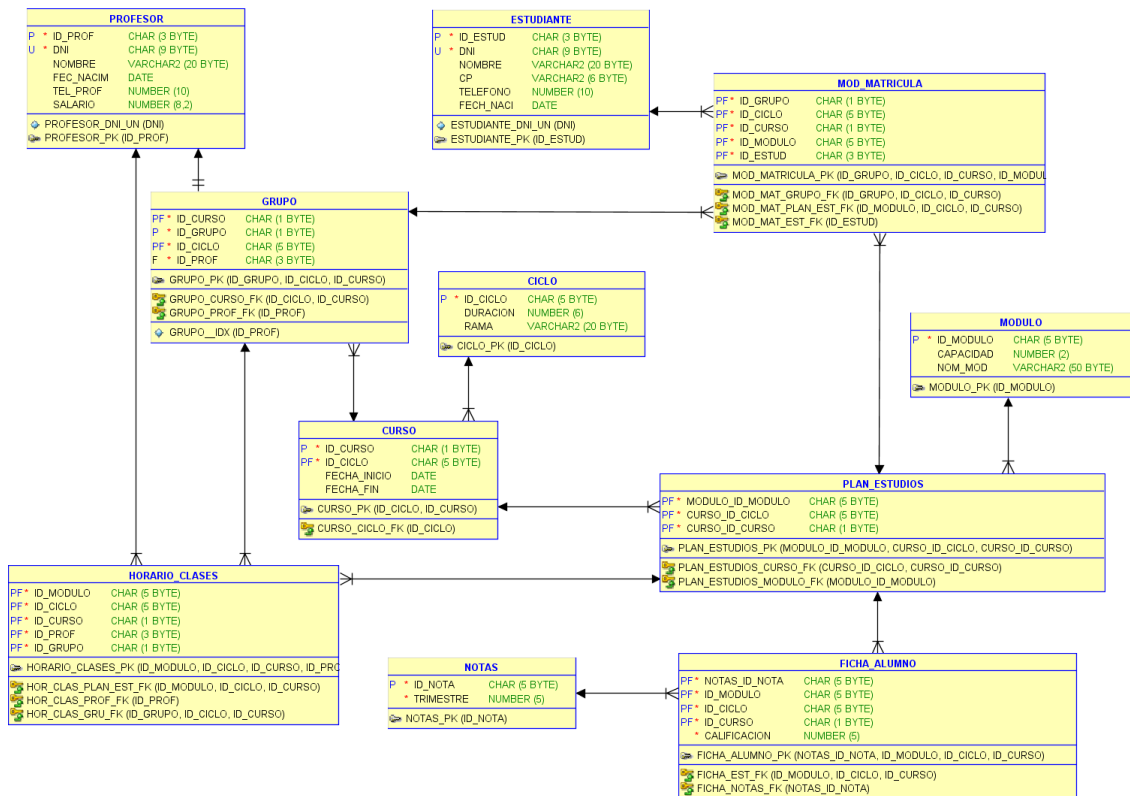
Un Tutor debe ser un Profesor.
Un Profesor puede ser un Tutor.

Un Profesor puede impartir uno o varios planes de estudios.
Uno o varios planes de estudio deben ser impartidos por un Profesor.

MODELO LÓGICO



MODELO RELACIONAL



DLL

```
-----  
-- Archivo creado - lunes-noviembre-19-2018  
-----
```

```
-----  
-- DDL for Table CICLO  
-----
```

```
CREATE TABLE "CICLO"  
( "ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),  
  "DURACION" NUMBER(6,0),  
  "RAMA" VARCHAR2(20 BYTE)  
) ;
```

```
-----  
-- DDL for Table CURSO  
-----
```

```
CREATE TABLE "CURSO"  
( "ID_CURSO" CHAR(1 BYTE),  
  "ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),  
  "FECHA_INICIO" DATE,  
  "FECHA_FIN" DATE  
) ;
```

```
-----  
-- DDL for Table ESTUDIANTE  
-----
```

```
CREATE TABLE "ESTUDIANTE"  
( "ID_ESTUD" CHAR(3 BYTE),  
  "DNI" CHAR(9 BYTE),  
  "NOMBRE" VARCHAR2(20 BYTE),  
  "CP" VARCHAR2(6 BYTE),  
  "TELEFONO" NUMBER(10,0),  
  "FECH_NACI" DATE  
) ;
```

```
-----  
-- DDL for Table FICHA_ALUMNO  
-----
```

```
CREATE TABLE "FICHA_ALUMNO"  
( "NOTAS_ID_NOTA" CHAR(5 BYTE),  
  "ID_MODULO" CHAR(5 BYTE),  
  "ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),  
  "ID_CURSO" CHAR(1 BYTE),  
  "CALIFICACION" NUMBER(5,0)  
) ;
```

```
-----  
-- DDL for Table GRUPO  
-----
```

```
CREATE TABLE "GRUPO"  
( "ID_CURSO" CHAR(1 BYTE),  
  "ID_GRUPO" CHAR(1 BYTE),  
  "ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),  
  "ID_PROF" CHAR(3 BYTE)  
) ;
```

```
-----  
-- DDL for Table HORARIO_CLASES  
-----
```

```

CREATE TABLE "HORARIO_CLASES"
( "ID_MODULO" CHAR(5 BYTE),
  "ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),
  "ID_CURSO" CHAR(1 BYTE),
  "ID_PROF" CHAR(3 BYTE),
  "ID_GRUPO" CHAR(1 BYTE)
) ;

```

```

-----
-- DDL for Table MOD_MATRICULA
-----

```

```

CREATE TABLE "MOD_MATRICULA"
( "ID_GRUPO" CHAR(1 BYTE),
  "ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),
  "ID_CURSO" CHAR(1 BYTE),
  "ID_MODULO" CHAR(5 BYTE),
  "ID_ESTUD" CHAR(3 BYTE)
) ;

```

```

-----
-- DDL for Table MODULO
-----

```

```

CREATE TABLE "MODULO"
( "ID_MODULO" CHAR(5 BYTE),
  "CAPACIDAD" NUMBER(2,0),
  "NOM_MOD" VARCHAR2(50 BYTE)
) ;

```

```

-----
-- DDL for Table NOTAS
-----

```

```

CREATE TABLE "NOTAS"
( "ID_NOTA" CHAR(5 BYTE),
  "TRIMESTRE" NUMBER(5,0)
) ;

```

```

-----
-- DDL for Table PLAN_ESTUDIOS
-----

```

```

CREATE TABLE "PLAN_ESTUDIOS"
( "MODULO_ID_MODULO" CHAR(5 BYTE),
  "CURSO_ID_CICLO" CHAR(5 BYTE),
  "CURSO_ID_CURSO" CHAR(1 BYTE)
) ;

```

```

-----
-- DDL for Table PROFESOR
-----

```

```

CREATE TABLE "PROFESOR"
( "ID_PROF" CHAR(3 BYTE),
  "DNI" CHAR(9 BYTE),
  "NOMBRE" VARCHAR2(20 BYTE),
  "FEC_NACIM" DATE,
  "TEL_PROF" NUMBER(10,0),
  "SALARIO" NUMBER(8,2)
) ;

```

```

REM INSERTING into CICLO
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into CURSO
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into ESTUDIANTE

```

```

SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into FICHA_ALUMNO
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into GRUPO
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into HORARIO_CLASES
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into MOD_MATRICULA
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into MODULO
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into NOTAS
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into PLAN_ESTUDIOS
SET DEFINE OFF;
REM INSERTING into PROFESOR
SET DEFINE OFF;
-----
-- DDL for Index CICLO_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "CICLO_PK" ON "CICLO" ("ID_CICLO")
;
-----
-- DDL for Index CURSO_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "CURSO_PK" ON "CURSO" ("ID_CICLO", "ID_CURSO")
;
-----
-- DDL for Index ESTUDIANTE_DNI_UN
-----

CREATE UNIQUE INDEX "ESTUDIANTE_DNI_UN" ON "ESTUDIANTE" ("DNI")
;
-----
-- DDL for Index ESTUDIANTE_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "ESTUDIANTE_PK" ON "ESTUDIANTE" ("ID_ESTUD")
;
-----
-- DDL for Index FICHA_ALUMNO_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "FICHA_ALUMNO_PK" ON "FICHA_ALUMNO"
("NOTAS_ID_NOTA", "ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
;
-----
-- DDL for Index GRUPO__IDX
-----

CREATE UNIQUE INDEX "GRUPO__IDX" ON "GRUPO" ("ID_PROF")
;
-----
-- DDL for Index GRUPO_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "GRUPO_PK" ON "GRUPO" ("ID_GRUPO", "ID_CICLO",
"ID_CURSO")
;

```

```

-----
-- DDL for Index HORARIO_CLASES_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "HORARIO_CLASES_PK" ON "HORARIO_CLASES"
("ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO", "ID_PROF", "ID_GRUPO")
;

-----
-- DDL for Index MOD_MATRICULA_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "MOD_MATRICULA_PK" ON "MOD_MATRICULA"
("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO", "ID_MODULO", "ID_ESTUD")
;

-----
-- DDL for Index MODULO_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "MODULO_PK" ON "MODULO" ("ID_MODULO")
;

-----
-- DDL for Index NOTAS_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "NOTAS_PK" ON "NOTAS" ("ID_NOTA")
;

-----
-- DDL for Index PLAN_ESTUDIOS_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "PLAN_ESTUDIOS_PK" ON "PLAN_ESTUDIOS"
("MODULO_ID_MODULO", "CURSO_ID_CICLO", "CURSO_ID_CURSO")
;

-----
-- DDL for Index PROFESOR_DNI_UN
-----

CREATE UNIQUE INDEX "PROFESOR_DNI_UN" ON "PROFESOR" ("DNI")
;

-----
-- DDL for Index PROFESOR_PK
-----

CREATE UNIQUE INDEX "PROFESOR_PK" ON "PROFESOR" ("ID_PROF")
;

-----
-- Constraints for Table CICLO
-----

ALTER TABLE "CICLO" ADD CONSTRAINT "CICLO_PK" PRIMARY KEY
("ID_CICLO") ENABLE;
ALTER TABLE "CICLO" MODIFY ("ID_CICLO" NOT NULL ENABLE);

-----
-- Constraints for Table CURSO
-----

ALTER TABLE "CURSO" ADD CONSTRAINT "CURSO_PK" PRIMARY KEY
("ID_CICLO", "ID_CURSO") ENABLE;
ALTER TABLE "CURSO" MODIFY ("ID_CICLO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "CURSO" MODIFY ("ID_CURSO" NOT NULL ENABLE);
-----

```

```

-- Constraints for Table ESTUDIANTE
-----

ALTER TABLE "ESTUDIANTE" ADD CONSTRAINT "ESTUDIANTE_DNI_UN" UNIQUE
("DNI") ENABLE;
ALTER TABLE "ESTUDIANTE" ADD CONSTRAINT "ESTUDIANTE_PK" PRIMARY KEY
("ID_ESTUD") ENABLE;
ALTER TABLE "ESTUDIANTE" MODIFY ("DNI" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "ESTUDIANTE" MODIFY ("ID_ESTUD" NOT NULL ENABLE);
-----

-- Constraints for Table FICHA_ALUMNO
-----

ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" ADD CONSTRAINT "FICHA_ALUMNO_PK" PRIMARY
KEY ("NOTAS_ID_NOTA", "ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO") ENABLE;
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" MODIFY ("CALIFICACION" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" MODIFY ("ID_CURSO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" MODIFY ("ID_CICLO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" MODIFY ("ID_MODULO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" MODIFY ("NOTAS_ID_NOTA" NOT NULL ENABLE);
-----

-- Constraints for Table GRUPO
-----

ALTER TABLE "GRUPO" ADD CONSTRAINT "GRUPO_PK" PRIMARY KEY
("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO") ENABLE;
ALTER TABLE "GRUPO" MODIFY ("ID_PROF" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "GRUPO" MODIFY ("ID_CICLO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "GRUPO" MODIFY ("ID_GRUPO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "GRUPO" MODIFY ("ID_CURSO" NOT NULL ENABLE);
-----

-- Constraints for Table HORARIO_CLASES
-----

ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" ADD CONSTRAINT "HORARIO_CLASES_PK"
PRIMARY KEY ("ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO", "ID_PROF",
"ID_GRUPO") ENABLE;
ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" MODIFY ("ID_GRUPO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" MODIFY ("ID_PROF" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" MODIFY ("ID_CURSO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" MODIFY ("ID_CICLO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" MODIFY ("ID_MODULO" NOT NULL ENABLE);
-----

-- Constraints for Table MOD_MATRICULA
-----

ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" ADD CONSTRAINT "MOD_MATRICULA_PK"
PRIMARY KEY ("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO", "ID_MODULO",
"ID_ESTUD") ENABLE;
ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" MODIFY ("ID_ESTUD" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" MODIFY ("ID_MODULO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" MODIFY ("ID_CURSO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" MODIFY ("ID_CICLO" NOT NULL ENABLE);
ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" MODIFY ("ID_GRUPO" NOT NULL ENABLE);
-----

-- Constraints for Table MODULO
-----

ALTER TABLE "MODULO" ADD CONSTRAINT "MODULO_PK" PRIMARY KEY
("ID_MODULO") ENABLE;
ALTER TABLE "MODULO" MODIFY ("ID_MODULO" NOT NULL ENABLE);

```

```
-----  
-- Constraints for Table NOTAS  
-----
```

```
ALTER TABLE "NOTAS" ADD CONSTRAINT "NOTAS_PK" PRIMARY KEY  
("ID_NOTA") ENABLE;  
ALTER TABLE "NOTAS" MODIFY ("TRIMESTRE" NOT NULL ENABLE);  
ALTER TABLE "NOTAS" MODIFY ("ID_NOTA" NOT NULL ENABLE);  
-----
```

```
-- Constraints for Table PLAN_ESTUDIOS  
-----
```

```
ALTER TABLE "PLAN_ESTUDIOS" ADD CONSTRAINT "PLAN_ESTUDIOS_PK"  
PRIMARY KEY ("MODULO_ID_MODULO", "CURSO_ID_CICLO", "CURSO_ID_CURSO")  
ENABLE;  
ALTER TABLE "PLAN_ESTUDIOS" MODIFY ("CURSO_ID_CURSO" NOT NULL  
ENABLE);  
ALTER TABLE "PLAN_ESTUDIOS" MODIFY ("CURSO_ID_CICLO" NOT NULL  
ENABLE);  
ALTER TABLE "PLAN_ESTUDIOS" MODIFY ("MODULO_ID_MODULO" NOT NULL  
ENABLE);  
-----
```

```
-- Constraints for Table PROFESOR  
-----
```

```
ALTER TABLE "PROFESOR" ADD CONSTRAINT "PROFESOR_DNI_UN" UNIQUE  
("DNI") ENABLE;  
ALTER TABLE "PROFESOR" ADD CONSTRAINT "PROFESOR_PK" PRIMARY KEY  
("ID_PROF") ENABLE;  
ALTER TABLE "PROFESOR" MODIFY ("DNI" NOT NULL ENABLE);  
ALTER TABLE "PROFESOR" MODIFY ("ID_PROF" NOT NULL ENABLE);  
-----
```

```
-- Ref Constraints for Table CURSO  
-----
```

```
ALTER TABLE "CURSO" ADD CONSTRAINT "CURSO_CICLO_FK" FOREIGN KEY  
("ID_CICLO")  
REFERENCES "CICLO" ("ID_CICLO") ENABLE;  
-----
```

```
-- Ref Constraints for Table FICHA_ALUMNO  
-----
```

```
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" ADD CONSTRAINT "FICHA_EST_FK" FOREIGN KEY  
("ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")  
REFERENCES "PLAN_ESTUDIOS" ("MODULO_ID_MODULO",  
"CURSO_ID_CICLO", "CURSO_ID_CURSO") ENABLE;  
ALTER TABLE "FICHA_ALUMNO" ADD CONSTRAINT "FICHA_NOTAS_FK" FOREIGN  
KEY ("NOTAS_ID_NOTA")  
REFERENCES "NOTAS" ("ID_NOTA") ENABLE;  
-----
```

```
-- Ref Constraints for Table GRUPO  
-----
```

```
ALTER TABLE "GRUPO" ADD CONSTRAINT "GRUPO_CURSO_FK" FOREIGN KEY  
("ID_CICLO", "ID_CURSO")  
REFERENCES "CURSO" ("ID_CICLO", "ID_CURSO") ENABLE;  
ALTER TABLE "GRUPO" ADD CONSTRAINT "GRUPO_PROF_FK" FOREIGN KEY  
("ID_PROF")  
REFERENCES "PROFESOR" ("ID_PROF") ENABLE;  
-----
```

```
-- Ref Constraints for Table HORARIO_CLASES  
-----
```



```

-----

ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" ADD CONSTRAINT "HOR_CLAS_GRU_FK"
FOREIGN KEY ("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
REFERENCES "GRUPO" ("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
ENABLE;

ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" ADD CONSTRAINT "HOR_CLAS_PLAN_EST_FK"
FOREIGN KEY ("ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
REFERENCES "PLAN_ESTUDIOS" ("MODULO_ID_MODULO",
"CURSO_ID_CICLO", "CURSO_ID_CURSO") ENABLE;

ALTER TABLE "HORARIO_CLASES" ADD CONSTRAINT "HOR_CLAS_PROF_FK"
FOREIGN KEY ("ID_PROF")
REFERENCES "PROFESOR" ("ID_PROF") ENABLE;

-----

-- Ref Constraints for Table MOD_MATRICULA
-----

ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" ADD CONSTRAINT "MOD_MAT_EST_FK" FOREIGN
KEY ("ID_ESTUD")
REFERENCES "ESTUDIANTE" ("ID_ESTUD") ENABLE;

ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" ADD CONSTRAINT "MOD_MAT_GRUPO_FK"
FOREIGN KEY ("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
REFERENCES "GRUPO" ("ID_GRUPO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
ENABLE;

ALTER TABLE "MOD_MATRICULA" ADD CONSTRAINT "MOD_MAT_PLAN_EST_FK"
FOREIGN KEY ("ID_MODULO", "ID_CICLO", "ID_CURSO")
REFERENCES "PLAN_ESTUDIOS" ("MODULO_ID_MODULO",
"CURSO_ID_CICLO", "CURSO_ID_CURSO") ENABLE;

-----

-- Ref Constraints for Table PLAN_ESTUDIOS
-----

ALTER TABLE "PLAN_ESTUDIOS" ADD CONSTRAINT "PLAN_ESTUDIOS_CURSO_FK"
FOREIGN KEY ("CURSO_ID_CICLO", "CURSO_ID_CURSO")
REFERENCES "CURSO" ("ID_CICLO", "ID_CURSO") ENABLE;

ALTER TABLE "PLAN_ESTUDIOS" ADD CONSTRAINT "PLAN_ESTUDIOS_MODULO_FK"
FOREIGN KEY ("MODULO_ID_MODULO")
REFERENCES "MODULO" ("ID_MODULO") ENABLE;

```