



**POLITÉCNICO
ESTELLA**

ASIGNATURA: BASES DE DATOS
GRADO SUPERIOR EN DESARROLLO DE
APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

BDDA03 TAREA 2

Presentado por: Eugen Moga

Índice

Ejercicios 1	3
Ejercicios 2	10

La tarea consiste en realizar el Diseño Conceptual (Diagrama E-R) y el Diseño lógico en el modelo relacional del Sistema de Información descrito a continuación.

ESCENARIO

Una Consultora de Capacitación Empresarial desea registrar la información de los participantes que han completado programas de capacitación en su centro. Este registro se mantiene actualizado con los proyectos que presentan los participantes y las certificaciones o cursos adicionales que han realizado, ya que a menudo las empresas solicitan candidatos que cumplan con perfiles específicos para cubrir puestos vacantes.

Con esta base de datos, queremos registrar y consultar posteriormente información sobre las actividades prácticas que los participantes han realizado en sus proyectos finales y su experiencia laboral previa, así como los cursos o certificaciones que hayan completado. Esto permitirá realizar una selección más rápida y precisa de candidatos según los perfiles solicitados por las empresas.

Además, se registrarán los proyectos que entregan los participantes en su módulo final de proyectos, junto con la información de las empresas colaboradoras con las que la consultora mantiene relaciones y que pueden contratar a los participantes.

Especificaciones y Requerimientos

De los participantes, interesa conocer sus datos personales, información académica y experiencia profesional:

Datos personales:

- DNI, Nombre, Apellidos, Fecha de nacimiento, Dirección, Ciudad, Estado, Código postal, Correo electrónico, Teléfono, información sobre si cuentan con Licencia de conducir y Vehículo propio (relevante para disponibilidad de traslado al lugar de trabajo).

Información de capacitación y proyectos:

- Prácticas Corporativas: Nombre de la empresa donde realizó las prácticas, Periodo (Enero o Julio), Año, y las Áreas en las que participó (por ejemplo, Análisis Financiero, Consultoría de Negocios, Marketing Digital).

- Proyecto Final del Programa Actual: Título del proyecto, Descripción breve, Tutores (ID Empleado, Nombre, Apellidos, Teléfono, Email), Fecha de presentación y Calificación obtenida.
- Certificaciones o Cursos Completados: Título del curso o certificación, Institución donde lo completó, Ciudad y Estado de la institución, Año de finalización, y Calificación obtenida.

Experiencia profesional: Para cada empresa en la que ha trabajado el participante, se incluirá:

- Nombre de la empresa, Fecha de inicio y Fecha de término del empleo (o si sigue trabajando, sin fecha de término), Sector de la empresa, y las Áreas o actividades realizadas durante ese periodo (ej. Gestión de Proyectos, Análisis de Datos, etc.).

Información de empresas colaboradoras:

- CIF, Nombre, Número de convenio (si existe), Dirección, Ciudad, Código postal, Correo electrónico, Teléfono, Sitio web, Sector, Áreas de actividad, Número de empleados aproximado y Año de fundación.

Restricciones

Para asegurar la coherencia de la base de datos, se deben considerar las siguientes restricciones:

1. Un participante solo puede tener un proyecto final.
2. Un participante puede haber realizado cursos o certificaciones en varias instituciones o en la misma institución en programas distintos.
3. Un participante solo realiza prácticas corporativas en una empresa específica durante el programa.
4. Un participante puede haber trabajado en varias empresas o en la misma en distintos periodos.
5. Los proyectos pueden ser realizados por varios participantes.
6. Un proyecto puede contar con varios tutores, y un tutor puede supervisar varios proyectos.
7. Una empresa colaboradora puede recibir varios participantes en prácticas.
8. Una empresa colaboradora puede contratar a varios participantes.
9. Una empresa puede tener múltiples áreas de actividad.

Ejercicios 1

1º DISEÑO CONCEPTUAL (DIAGRAMA E-R) Comienza identificando las entidades, sus atributos con la descripción, posibles valores y restricciones, y el atributo o atributos clave de la entidad.

Utiliza una herramienta gráfica para realizar el MER. Incluye a continuación toda la información para cada una de las entidades del modelo comenzando por una breve descripción de la entidad. Nosotros representaremos esta información en modo de tabla, aunque también se puede representar gráficamente.

Utiliza verbos descriptivos para las relaciones entre las entidades. Si lo crees conveniente explica las relaciones que consideres convenientes.

Voy a intentar ir en orden, porque esto me parece muy complejo, lo primero he subrayado las entidades de color rojo y los atributos de color azul.

Y voy a intentar organizar la información que se pide por tablas según las entidades.

TABLA PARTICIPANTE

Descripción: personas que se inscriben a los cursos de capacitación en la consultora.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
DNI	DNI del participante	Alfanumérico(9)	Clave primaria
nombre	Nombre del participante	Alfanumérico(40)	No nulo
apellidos	Apellidos del participante	Alfanumérico(40)	No nulo
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento del participante	Fecha	No nulo
email	Dirección de correo electrónico	Alfanumérico(100)	No nulo
teléfono	Número de teléfono del participante	Numero(9)	No nulo
direccion	Dirección donde vive el participante	Alfanumérico(100)	No nulo
carnet	Licencia de conducir	Booleano	No nulo
vehiculo	Referencia si el participante tiene vehículo	Booleano	No nulo
id_ubicacion	Hace referencia a la tabla ubicación	Numero(10)	Clave foránea

TABLA UBICACIÓN

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
id_ubicacion	Identificador único para cada ubicación	Numero(10)	Clave primaria
ciudad	Ciudad de residencia	Alfanumérico(40)	No nulo
provincia	Estado o provincia de residencia	Alfanumérico(40)	No nulo
cp	Código postal	Numero(5)	No nulo

TABLA HACE PRACTICAS

Descripción: esta relación recoge datos donde ha realizado las practicas cada participante.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
periodo	Periodo cuando realizan las practicas Enero / Julio	Alfanumérico	No nulo, solo Enero/Julio
anio	Año en el que se realizan las practicas	Fecha	No nulo

Relación: participante hace prácticas en empresa

Un participante realiza una única practica por curso mientras que una empresa puede tener muchos participantes de prácticas, la relación seria 1:N

Importante mencionar que estos atributos formaran parte de la tabla participantes en el modelo relacional, ya que participantes absorberá la clave primaria de empresa y arrastrara los atributos año y periodo.

TABLA EXPERIENCIA

Esta tabla la creo de la relación entre participante y empresa para registrar la experiencia laboral

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
DNI	DNI del participante	Alfanumérico(9)	Clave foránea
CIF	CIF de la empresa	Alfanumerico(9)	Clave foránea
fecha_inicio	Fecha de inicio del contrato	Fecha	No nulo
fecha_fin	Fecha de finalización del contrato	Fecha	Nulo, si todavía está trabajando en la empresa

Relación: un participante puede haber trabajado (experiencia) en muchas empresas, por una empresa han podido pasar muchos participantes, la relación es de muchos a muchos M:N

TABLA PROYECTO FINAL

Descripción: esta tabla registra los proyectos realizados por los participantes al finalizar su capacitación.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
titulo	Titulo del proyecto	Alfanumérico(100)	Clave primaria
descripcion	Descripción breve del proyecto	Alfanumérico(500)	No nulo
fecha_presentacion	Fecha cuando se presenta el proyecto	Fecha	Nulo
calificación	Calificación obtenida	Numero(4,2)	Nulo

Relación: participante presenta proyecto

Cada participante solo puede presentar un proyecto mientras que cada proyecto solo puede ser realizado por un participante, la relación es 1:1

TABLA TUTOR

Descripción: empleados que supervisan los proyectos finales.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
id_empleado	Identificador único para cada empleado	Numero(4)	Clave primaria
nombre	Nombre del empleado	Alfanumérico(40)	No nulo
apellidos	Apellidos del empleado	Alfanumérico(40)	No nulo
telefono	Numero de teléfono del empleado	Numero(9)	No nulo
email	Correo electrónico del empleado	Alfanumérico(100)	No nulo

Relación: un proyecto puede ser supervisado por uno o más tutores. Un tutor puede supervisar uno o muchos proyectos por tanto la relación es de muchos a muchos N:M

TABLA CURSOS

Descripción: esta tabla recoge los cursos realizados por los participantes

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
titulo	Titulo del curso	Alfanumérico(100)	Clave primaria

Los atributos año y calificación los paso de la tabla cursos a la relación estudia.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
anio	Año de finalización del curso	Fecha	No nulo
calificación	Noto obtenida en el curso	Numero(4,2)	No nulo

Relación: un participante puede estudiar un curso, en un curso pueden estudiar muchos participantes por tanto la relación es 1:N

Llego a esta conclusión porque el enunciado dice que un participante puede realizar el curso en la misma institución en distintos programas, eso quiere decir que en el mismo periodo (año) no puede realizar dos cursos.

TABLA INSTITUCION

Descripción: esta tabla recoge la institución donde se realizan los cursos.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
nombre	Nombre de la institución donde se realiza el curso	Alfanumérico(100)	Clave primaria
direccion	Dirección de la institución	Alfanumérico(100)	No nulo
id_ubicacion	Hace referencia a la tabla ubicación	Numero(10)	Clave foránea

Relación: un participante puede estudiar en una institución, en una institución pueden estudiar muchos participantes por tanto la relación es 1:N.

TABLA DE EMPRESAS COLABORADORAS

Descripción: esta tabla recoge las empresas que colaboran con la institución.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
CIF	CIF de la empresa	Alfanumerico(9)	Clave primaria
nombre	Nombre de la empresa	Alfanumérico(100)	No nulo
num_convenio	Numero de convenio si existe	Numero(10)	No nulo
direccion	Dirección de la empresa	Alfanumérico(100)	No nulo
email	Correo electrónico de la empresa	Alfanumérico(100)	No nulo
telefono	Numero de teléfono de la empresa	Numero(9)	No nulo
web	Sitio web de la empresa link	Alfanumérico(100)	No nulo
sector	Sector en el que trabaja la empresa	Alfanumérico(100)	No nulo
fundación	Año de fundación de la empresa	Fecha	No nulo
num_empleados	Número de empleados aprox.	Alfanumérico	No nulo / solo 1-10 11-50 51-200 200+

TABLA AREA

Descripción: el atributo área lo paso a una entidad.

Atributo	Descripción	Posibles valores	Restricciones
nombre	Nombre del área de trabajo	Alfanumérico(100)	Clave primaria

Ejercicios 2

2º DISEÑO LÓGICO (MODELO RELACIONAL) Realiza el diseño lógico en el modelo relacional pasando a tablas el modelo conceptual obtenido, detallando las tablas, atributos, restricciones, claves principales y claves ajenas o foráneas.

Revisa las tablas y asegúrate que cumplan la 1FN, 2FN, 3FN y FNBC. Explica porque crees que los campos cumplen esa normalización.

PARTICIPANTES		
DNI	PK	Varchar(9)
id_ubicacion	FK	Number(10)
nombre	NN	Varchar(40)
apellidos	NN	Varchar(40)
fecha_nacimiento	NN	Date
email	NN	Varchar(100)
telefono	NN	Number(9)
dirección	NN	Varchar(100)
carnet	NN	BOOL
vehiculo	NN	BOOL
CIF	FK	Varchar(9)
anio	NN	Date
periodo	NN	Varchar

Para la relación 1:1 en participante y ubicación la entidad participante absorbe la clave primaria de ubicación

Para la relación, participante hace practicas en empresa, participantes absorbe la clave de empresa y los atributos de la relación como año y periodo.

Para la relación 1:1 participante presenta proyecto_final se puede hacer de las 3 formas. Yo voy a pasar la clave primaria de participantes a la tabla proyecto final.

PROYECTO_FINAL		
titulo	PK	Varchar(100)
DNI	FK	Varchar(9)
descripción	NN	Varchar(500)
fecha_presentacion	NN	Date
calificación	NN	Number(4,2)

Para la relación 1:1 en participante y ubicación la entidad participante absorbe la clave la clave primaria de ubicación

Para la relación de muchos a muchos entre proyecto final y tutor se crea la tabla supervisa con 2 claves primarias.

TUTOR		
id_empleado	PK	Number(4)
nombre	NN	Varchar(40)
apellidos	NN	Varchar(40)
teléfono	NN	Number(9)
email	NN	Varchar(100)

SUPERVISA		
titulo	PK,FK1	Varchar(100)
id_empleado	PK,FK2	Number(4)

Para la relación de participante estudia curso en institución es una relación ternaria N:1:1 donde se crea la tabla ESTUDIA. La clave primaria esta constituida por las claves primarias de la entidades participantes y curso

ESTUDIA		
DNI	PK,FK1	Varchar(9)
titulo	PK,FK2	Varchar(100)
nombre	FK3	Varchar(100)
calificación	NN	Number(4,2)
año	NN	Date

INSTITUCION		
nombre	PK	Varchar(100)
direccion	NN	Varchar(100)

Para la relación 1:N entre institución y ubicación la entidad ubicación absorbe la clave primaria de institución

UBICACION		
id_ubicacion	PK	Number(10)
nombre	FK	Varchar(100)
ciudad	NN	Varchar(50)
provincia	NN	Varchar(50)
cp	NN	Number(5)
CIF	FK	Varchar(9)

Para la relación 1:N, empresa tiene ubicación la entidad ubicación absorbe la clave primaria de empresa

Para la relación entre participante hace prácticas en empresa, la clave primaria de empresa pasa a la tabla de participante arrastrando los atributos de la relación, año y periodo

EMPRESA_COLABORADORA		
CIF	PK	Varchar(9)
nombre	NN	Varchar(100)
num_convenio	NN	Number(10)
email	NN	Varchar(100)
telefono	NN	Number(9)
dirección	NN	Varchar(100)
web	NN	Varchar(100)
num_empleados	NN	Varchar
fundación	NN	Year
sector	NN	Varchar100

Para representar la relación N:M experiencia entre participante y empresa se crea una nueva tabla que absorbe las claves primarias de las dos entidades.

EXPERIENCIA		
DNI	PK,FK1	Varchar(9)
CIF	PK,FK2	Varchar(9)
fecha_inicio	NN	Date
fecha_fin	NULL	DATE

Para la relación muchos a muchos N:M entre empresa tiene áreas se crea una nueva tabla que absorbe las claves primarias de las dos entidades.

EMPRESA TIENE AREAS		
CIF	PK,FK1	Varchar(9)
nombre	PK,FK2	Varchar(100)

Para representar la expresión ternaria N:M:P entre participante trabaja área y empresa trabaja área se crea una nueva tabla que absorbe la clave primaria de las 3 tablas

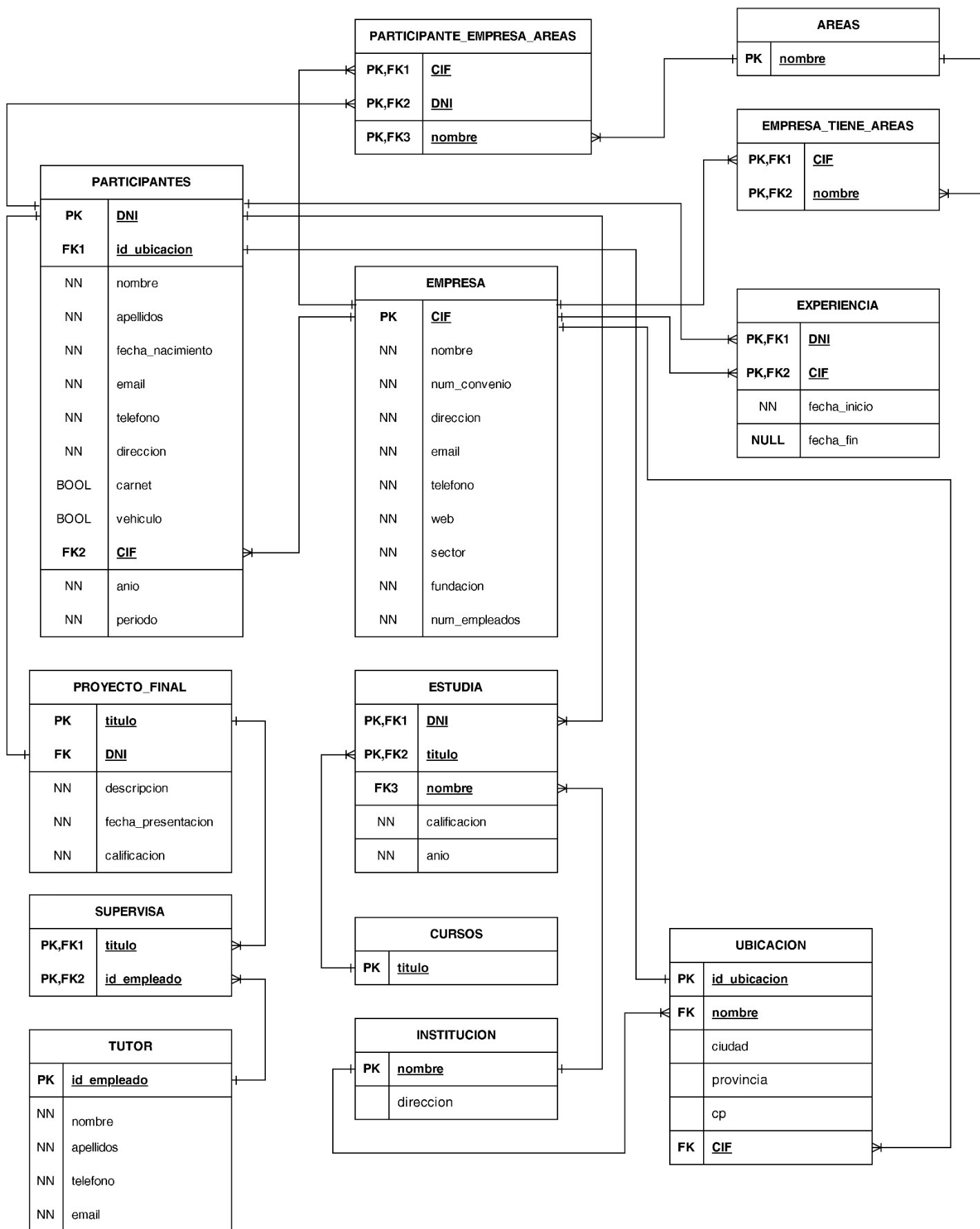
PARTICIPANTE EMPRESA AREAS		
CIF	PK,FK1	Varchar(9)
DNI	PK,FK2	Varchar(9)
nombre	PK,FK3	Varchar(100)

Normalización

1FN: se cumple porque todos los atributos son atómicos y no existen listas en los campos.

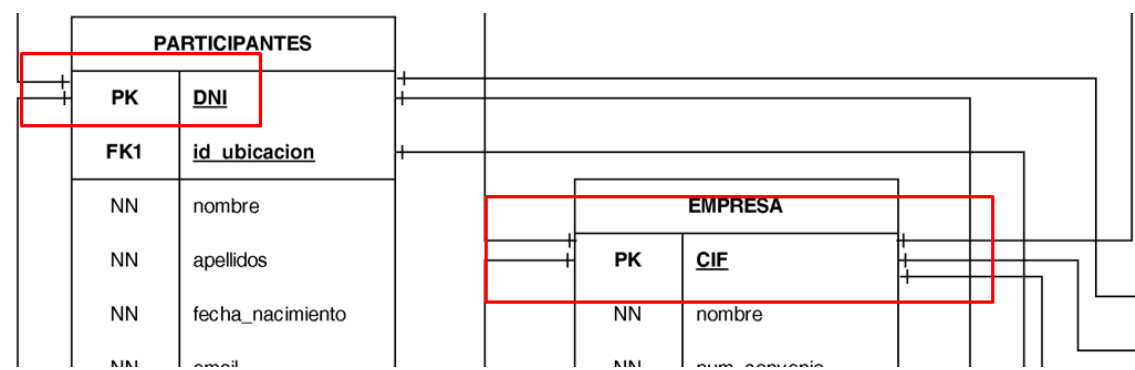
2FN: se cumple porque todas las tablas con claves compuestas tienen atributos dependientes completamente de las claves primarias.

3FN y FNBC: se cumple porque no existen dependencias transitivas, cada atributo depende únicamente de la clave primaria correspondiente.



Pd: he intentado ser lo mas claro posible, pero con tantas tablas es casi imposible, espero que lo entiendas correctamente.

Estas conexiones no se si se crean asi.



Como hacen referencia a la misma clave primaria las he puesto asi.

Un saludo.