

Conversión de MER a Tablas

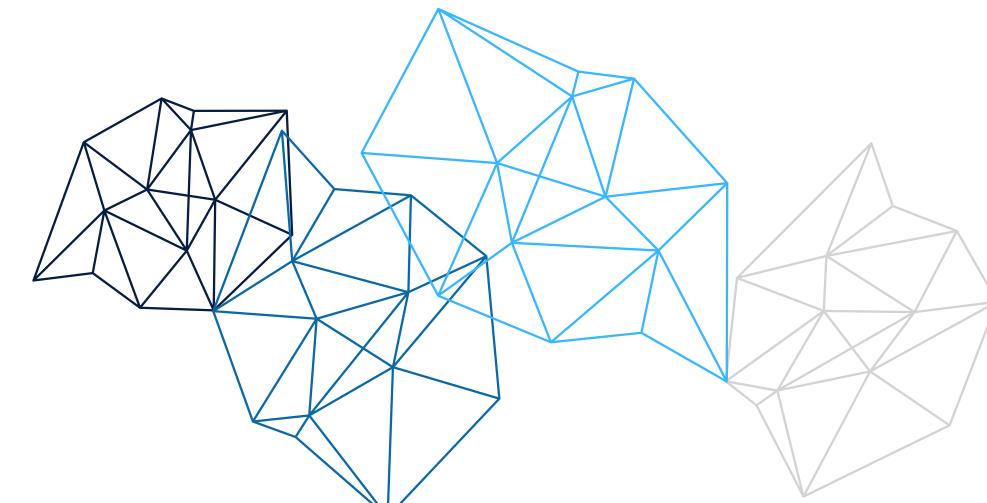
Para implementar la base de datos en un sistema de gestión de bases de datos relacional, es necesario convertir el diagrama de entidad-relación en un modelo de tablas.

En este documento, exploraremos los pasos y consideraciones clave para convertir la notación de Chen a tablas, permitiéndonos construir una base de datos funcional y eficiente.

Vamos a empezar por lo que ya sabemos:

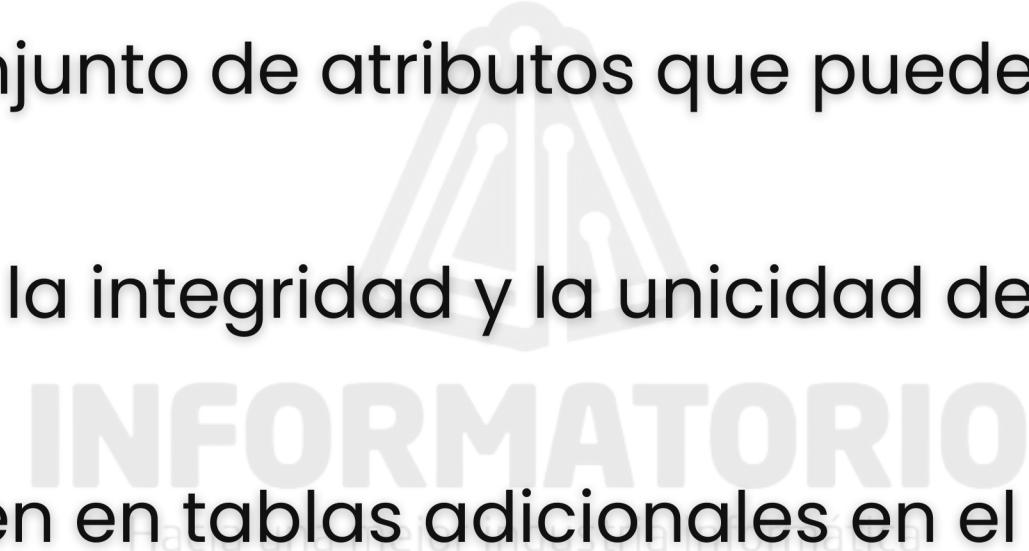
Componentes de la Notación de Chen:

1. Entidades: Representan los objetos o conceptos principales en la base de datos.
2. Atributos: Características o propiedades de las entidades.
3. Relaciones: Conexiones entre entidades que indican cómo se relacionan.
4. Cardinalidad: Indica la cantidad de instancias de una entidad que pueden estar relacionadas con una instancia de otra entidad.



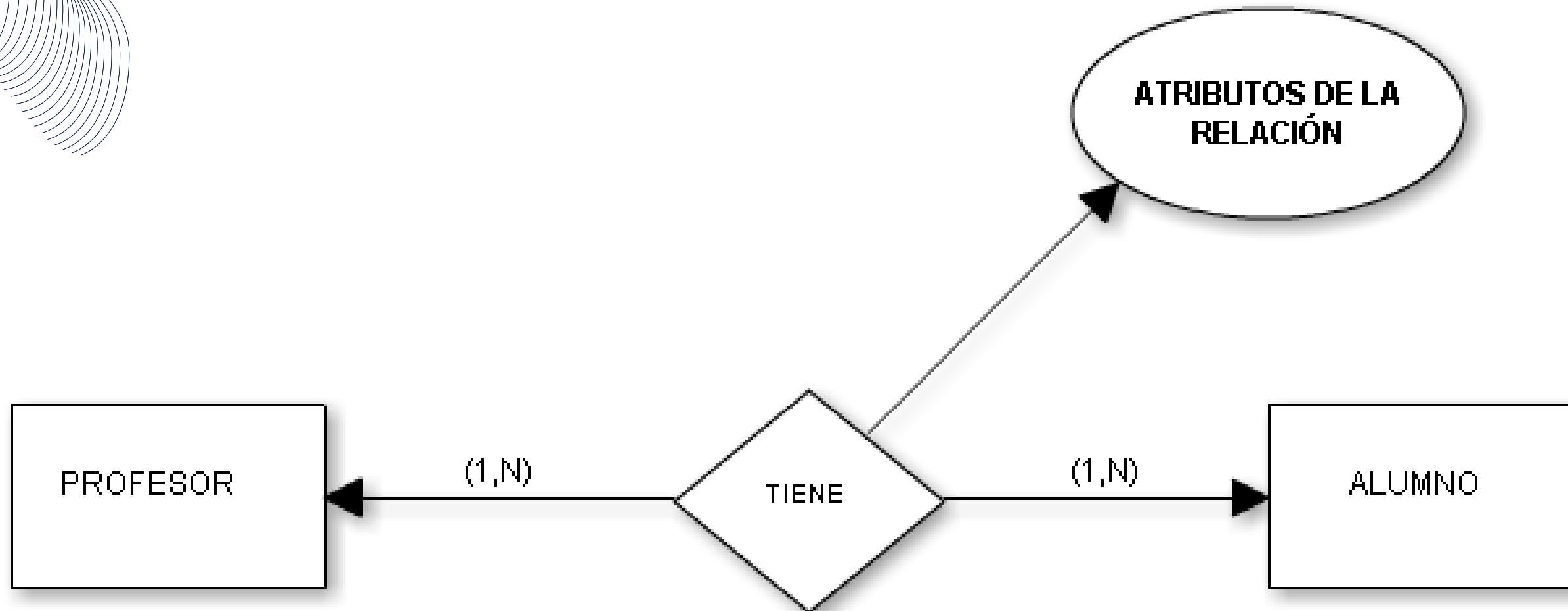
Pasos para la Conversión de Notación de Chen a Tablas:

- Identificar las entidades y atributos:
 - Cada entidad se convertirá en una tabla en el modelo relacional.
 - Los atributos se convierten en columnas de la tabla correspondiente.
- Determinar las claves primarias:
 - Identificar el atributo o conjunto de atributos que pueden identificar de manera única cada fila en una tabla.
 - La clave primaria asegura la integridad y la unicidad de los datos.
- Identificar las relaciones:
 - Las relaciones se convierten en tablas adicionales en el modelo relacional.
 - Cada relación debe tener una clave primaria compuesta por las claves primarias de las entidades relacionadas.



- Establecer las claves foráneas:
 - Las claves foráneas establecen la relación entre las tablas.
 - Una clave foránea en una tabla hace referencia a la clave primaria de otra tabla.
- Resolver relaciones de cardinalidad:
 - Determinar el tipo de relación (uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos) entre las entidades.
 - La cardinalidad afectará la forma en que se diseñan las tablas y las claves foráneas.

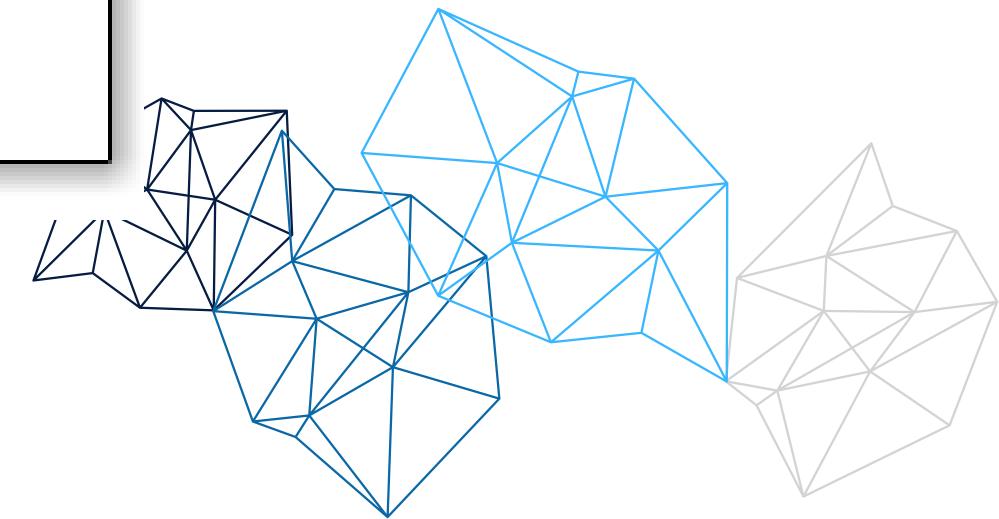
La conversión de la notación de Chen a tablas es un paso crítico en el diseño de bases de datos relacionales. A través de la identificación de entidades, atributos, relaciones y cardinalidad, así como la aplicación de los pasos y consideraciones mencionados, podemos crear un modelo de tablas sólido y coherente. Esto nos permite implementar la base de datos en un sistema de gestión de bases de datos relacional, proporcionando una estructura organizada y eficiente para almacenar y manipular los datos.

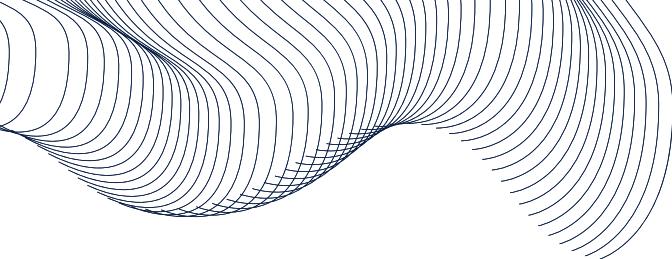


PROFESOR
PK idProfesor
Nombre Apellidos Asignatura Aula

PROFESOR_ALUMNO
PK,FK idProfesor PK,FK idAlumno ATRIBUTOS DE LA RELACION

ALUMNO
PK DNI Nombre Apellidos Experiencia CV



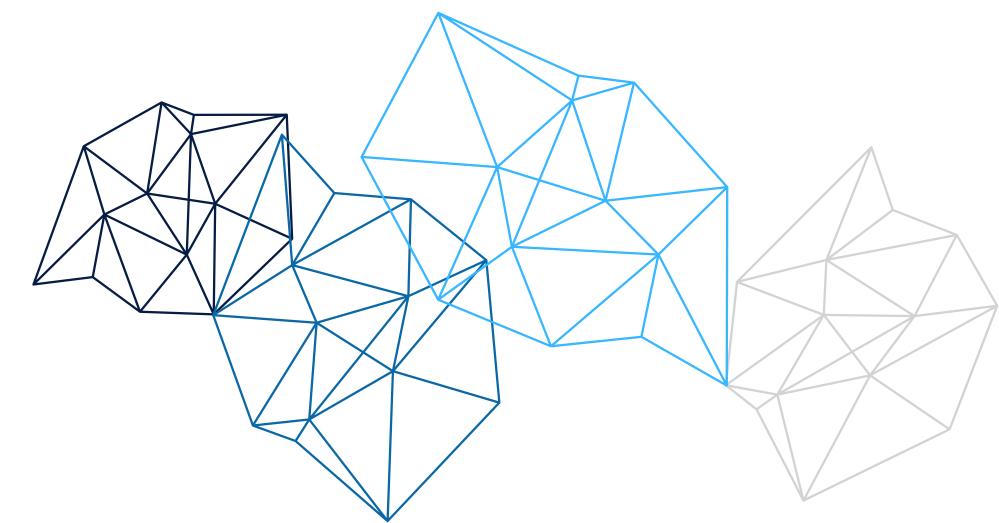


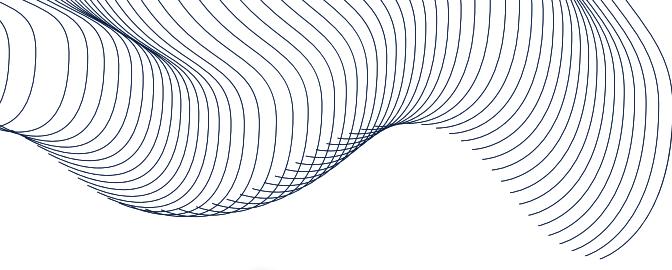
Es importante considerar la cardinalidad de la relación al realizar la conversión. La cardinalidad indica cuántas instancias de una entidad están relacionadas con una instancia de otra entidad.

Dependiendo de la cardinalidad, la tabla de relación puede tener una clave foránea única o una clave foránea compuesta por varias columnas.

Es fundamental establecer las claves primarias y foráneas adecuadamente para mantener la integridad referencial de la base de datos. Esto asegura que las relaciones entre las entidades se mantengan consistentes y que no haya datos huérfanos o inconsistencias.

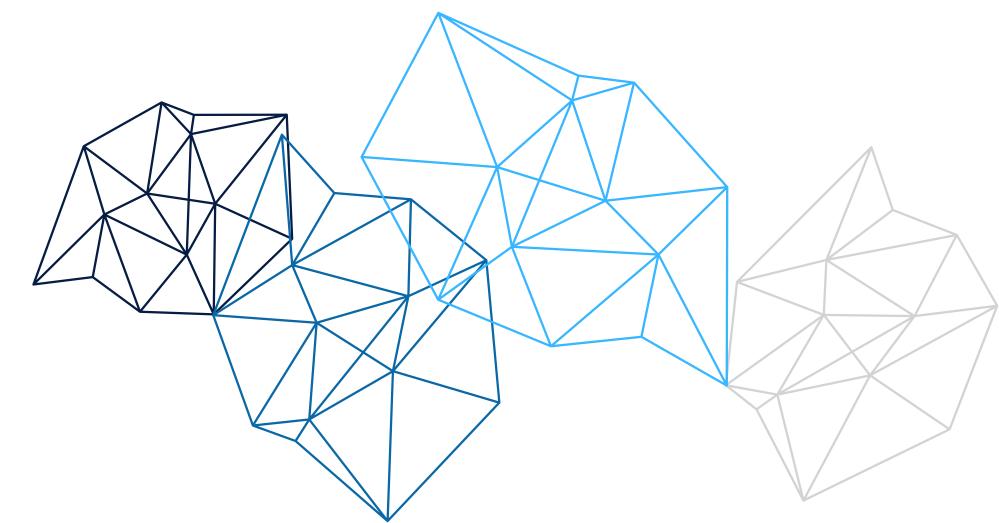
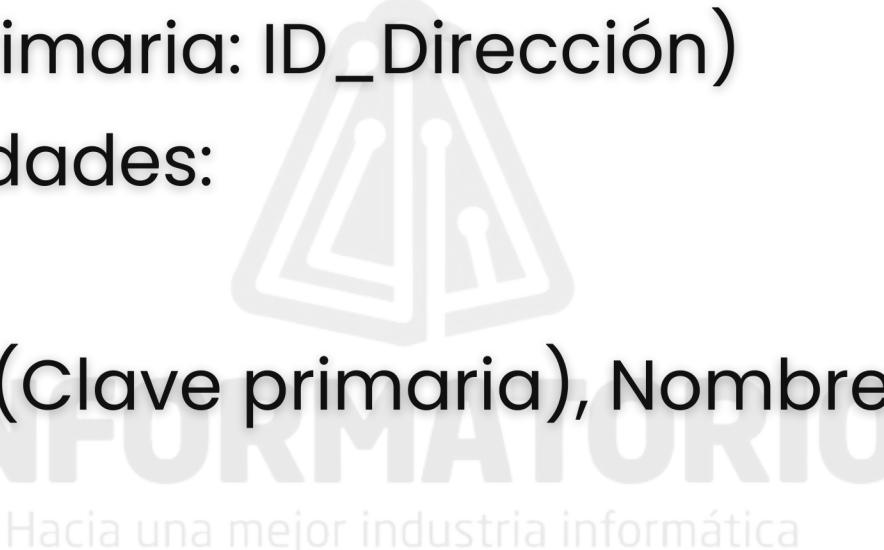
Recuerda que la conversión de relaciones a tablas es solo una parte del proceso de diseño de bases de datos. Después de convertir todas las entidades y relaciones a tablas, es necesario realizar un proceso de normalización para eliminar redundancias y mejorar la eficiencia del modelo relacional resultante.





Supongamos que tenemos dos entidades en una **relación 1:1** en notación de Chen: "**Estudiante**" y "**Dirección**". Cada estudiante tiene una única dirección asociada y cada dirección está vinculada a un único estudiante. Para convertir esta relación a tablas, seguiríamos estos pasos:

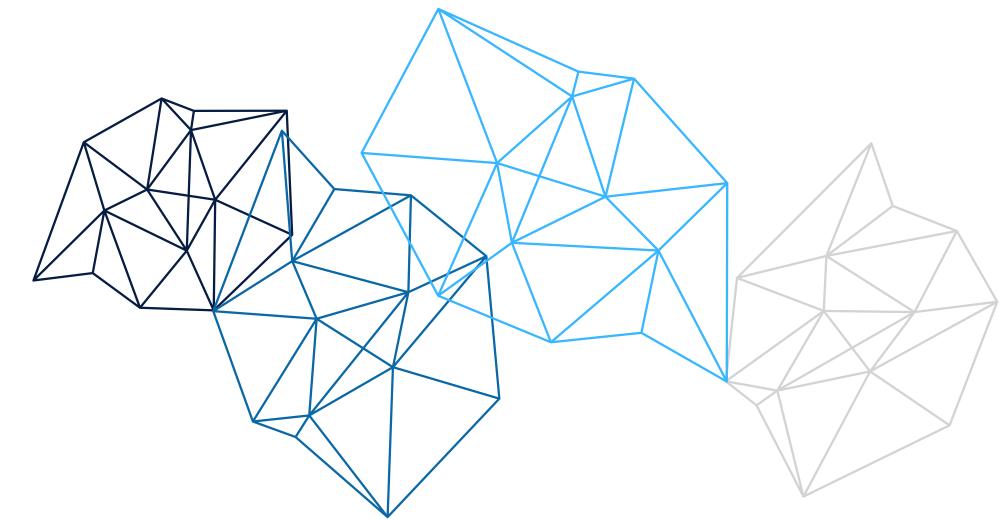
- Identificación de las entidades y sus claves primarias:
 - Entidad 1: Estudiante (Clave primaria: ID_Estudiante)
 - Entidad 2: Dirección (Clave primaria: ID_Dirección)
- Creación de tablas para las entidades:
 - Tabla "Estudiante":
 - Columnas: ID_Estudiante (Clave primaria), Nombre, Apellido, etc.
 - Tabla "Dirección":
 - Columnas: ID_Dirección (Clave primaria), Calle, Ciudad, Código Postal, etc.

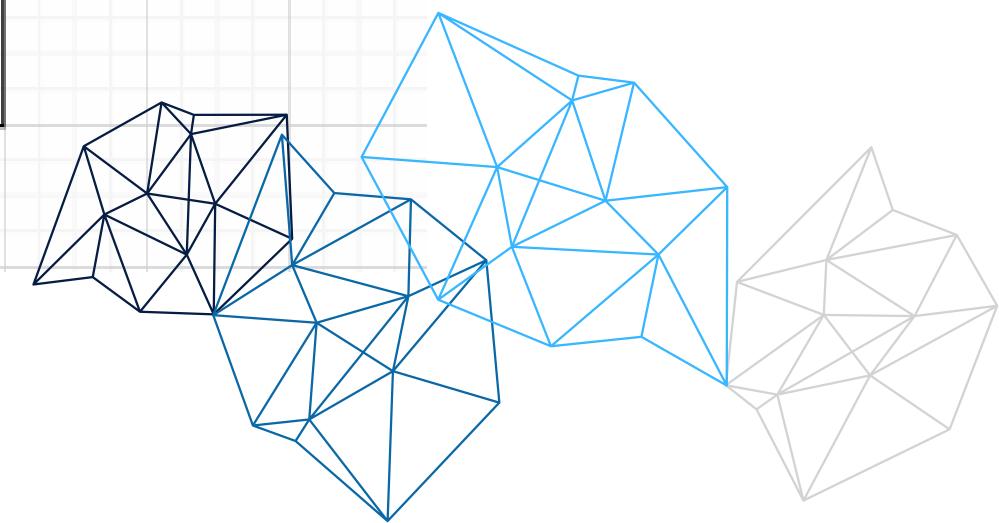
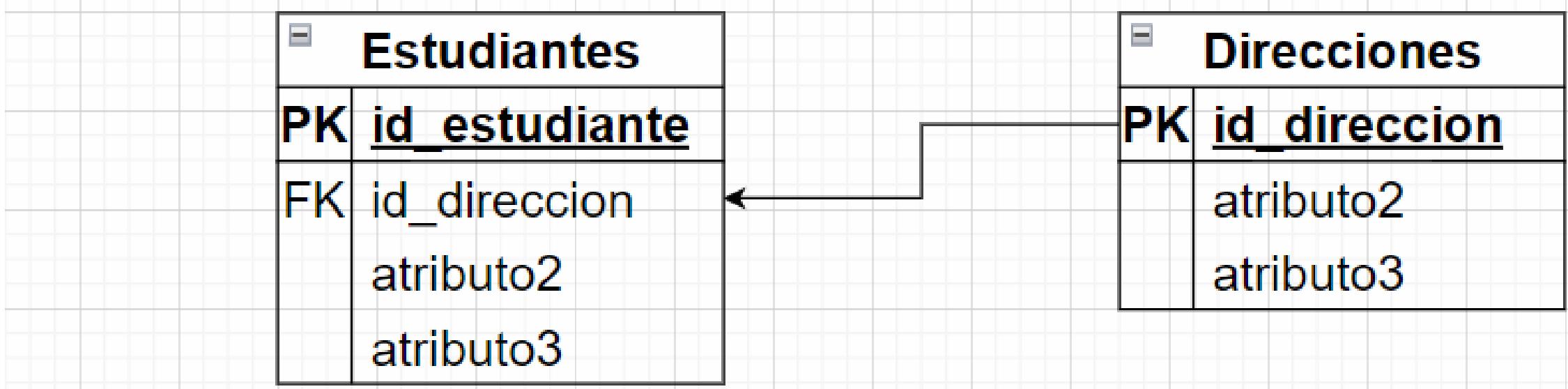
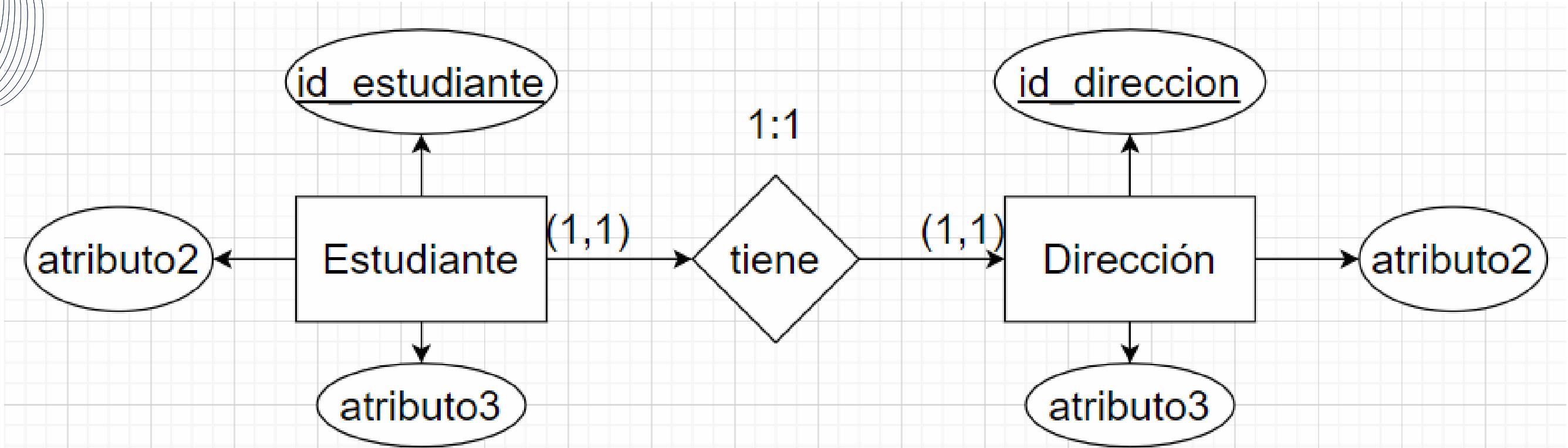


- Establecimiento de la clave foránea:
 - En la tabla "Estudiante", agregamos una columna llamada "ID_Dirección" como clave foránea que hace referencia a la columna "ID_Dirección" en la tabla "Dirección".
- Consideraciones adicionales:
 - La clave foránea "ID_Dirección" en la tabla "Estudiante" asegura que cada estudiante esté vinculado a una única dirección.

Con esta conversión, tenemos dos tablas separadas, una para "Estudiante" y otra para "Dirección", donde la relación 1:1 se establece a través de la clave foránea "ID_Dirección" en la tabla "Estudiante".

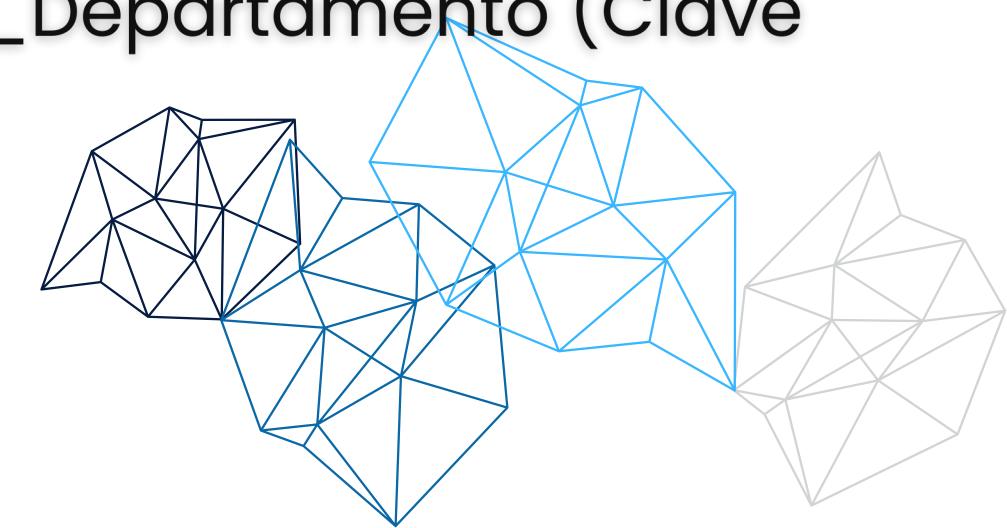
Es importante tener en cuenta que esta es solo una representación básica del proceso de conversión para una relación 1:1. En casos reales, es posible que haya más atributos en las entidades y consideraciones adicionales según los requisitos específicos del sistema de bases de datos.





Supongamos que tenemos dos entidades en una **relación 1:N** en notación de Chen: "Departamento" y "Empleado". Cada departamento puede tener varios empleados, pero cada empleado solo pertenece a un departamento. Para convertir esta relación a tablas, seguiríamos estos pasos:

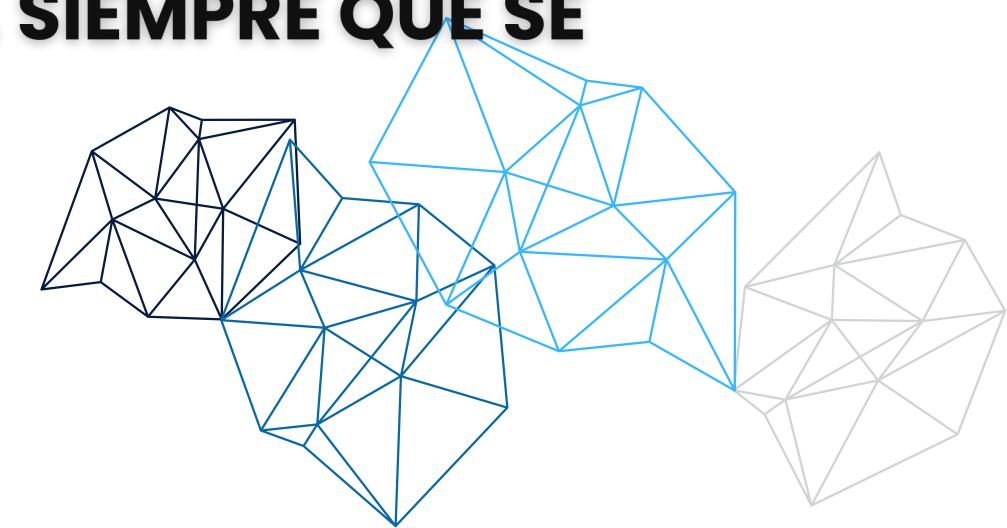
- Identificación de las entidades y sus claves primarias:
 - Entidad 1: Departamento (Clave primaria: ID_Departamento)
 - Entidad 2: Empleado (Clave primaria: ID_Emppleado)
- Creación de tablas para las entidades:
 - Tabla "Departamento":
 - Columnas: ID_Departamento (Clave primaria), Nombre_Departamento, Ubicación, etc.
 - Tabla "Empleado":
 - Columnas: ID_Emppleado (Clave primaria), Nombre, Apellido, ID_Departamento (Clave foránea), etc.

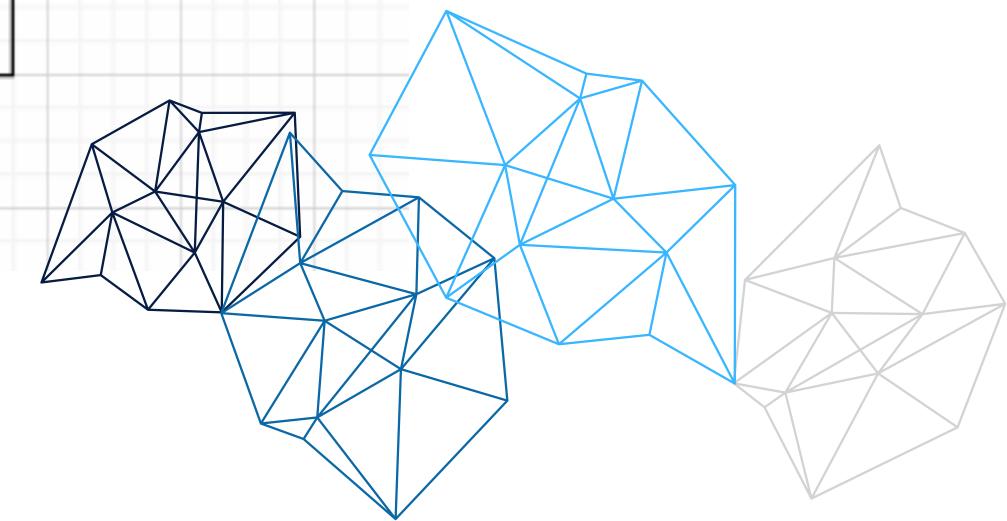
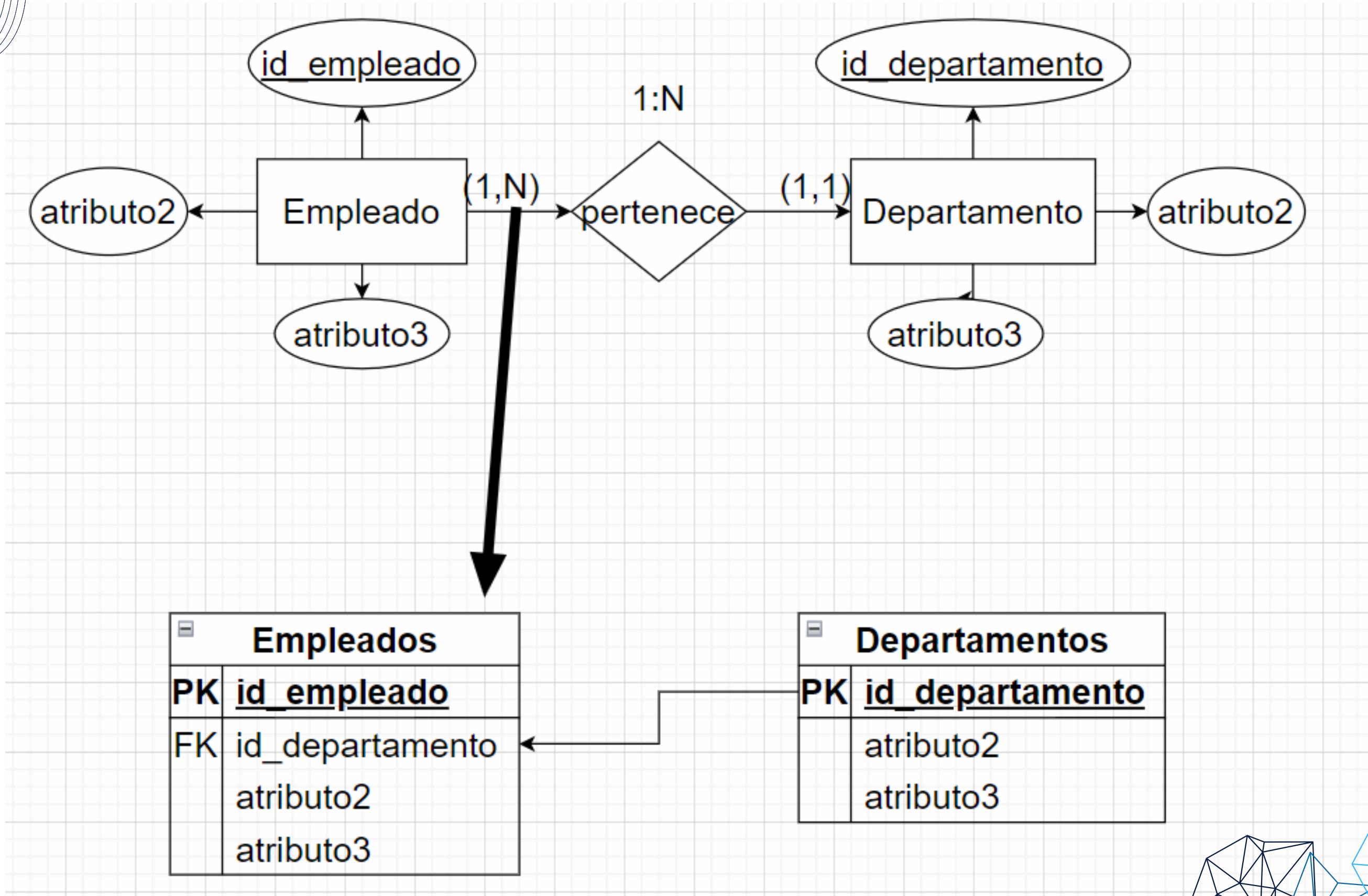


- Establecimiento de la clave foránea:
 - En la tabla "Empleado", agregamos una columna llamada "ID_Departamento" como clave foránea que hace referencia a la columna "ID_Departamento" en la tabla "Departamento".
- Consideraciones adicionales:
 - La clave foránea "ID_Departamento" en la tabla "Empleado" establece la relación entre las tablas, indicando a qué departamento pertenece cada empleado.
 - En esta relación 1:N, varios empleados pueden tener el mismo valor de "ID_Departamento" en la tabla "Empleado", lo que indica que pertenecen al mismo departamento.

Con esta conversión, tenemos dos tablas separadas, una para "Departamento" y otra para "Empleado", donde la relación 1:N se establece a través de la clave foránea "ID_Departamento" en la tabla "Empleado".

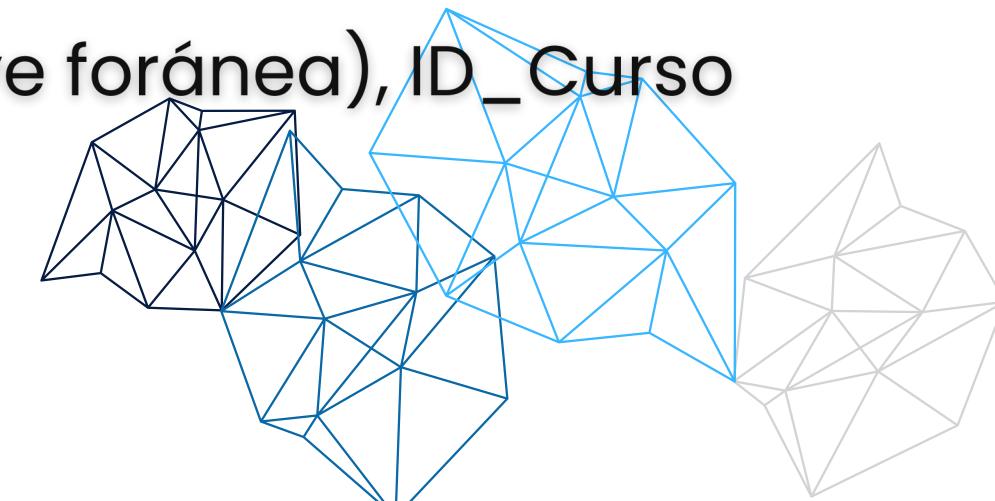
ESTA REGLA APLICA DE LA MISMA MANERA PARA LA RELACION N:1, SIEMPRE QUE SE IDENTIFIQUE EL LADO N





Supongamos que tenemos dos entidades en una relación N:M en notación de Chen: "Estudiante" y "Curso". Un estudiante puede estar inscrito en varios cursos y un curso puede tener varios estudiantes inscritos. Para convertir esta relación a tablas, seguiríamos estos pasos:

- Identificación de las entidades y sus claves primarias:
 - Entidad 1: Estudiante (Clave primaria: ID_Estudiante)
 - Entidad 2: Curso (Clave primaria: ID_Curso)
- Creación de tablas para las entidades:
 - Tabla "Estudiante":
 - Columnas: ID_Estudiante (Clave primaria), Nombre, Apellido, etc.
 - Tabla "Curso":
 - Columnas: ID_Curso (Clave primaria), Nombre_Curso, Descripción, etc.
- Creación de la tabla de relación:
 - Tabla "Inscripción":
 - Columnas: ID_Inscripción (Clave primaria), ID_Estudiante (Clave foránea), ID_Curso (Clave foránea)



- Consideraciones adicionales:

- La tabla "Inscripción" se crea para representar la relación N:M entre "Estudiante" y "Curso".
- En la tabla "Inscripción", se tienen dos claves foráneas: "ID_Estudiante" que hace referencia a "ID_Estudiante" en la tabla "Estudiante", y "ID_Curso" que hace referencia a "ID_Curso" en la tabla "Curso".
- Cada fila en la tabla "Inscripción" representa una inscripción de un estudiante en un curso.

Con esta conversión, tenemos tres tablas separadas: "Estudiante", "Curso" e "Inscripción". La tabla "Inscripción" actúa como una tabla de relación que permite asociar múltiples estudiantes con múltiples cursos.

