IIC2413

AYUDANTÍA 2

BIENVENIDOS AL

MODELO E/R

¿QUÉ VEREMOS HOY?

- Motivación y sintaxis
- Modelos E/R y esquema relacional
- Relaciones binarias y múltiples
- Jerarquía de Entidades



¿POR QUÉ USAR MODELOS E/R?

- Es una parte crucial y fundamental en el desarrollo de cualquier base de datos.
- Se utiliza para estructurar la información de manera lógica antes de implementarla.
- Ayuda a organizar los requerimientos del sistema antes de escribir código, evitando errores de diseño que serían costosos de corregir en SQL.

SINTAXIS

- Entidad: Representa un **conjunto de objetos** de la realidad que comparten las mismas características.

- Atributo: Propiedades o cualidades que **describen a una entidad**. Es lo que nos permite agrupar y diferenciar los objetos. Tienen un **dominio** (tipo de dato).

- Relación: **Asociación entre dos o más entidades**. Pueden tener atributos propios que describan la asociación.







LLAVES

Sirven para identificar ciertas características de las entidades.

Primaria

Parcial

TIPOS DE LLAVES

Súper llave: Conjunto de atributos que permiten identificar el resto de datos

Candidata: Super llave, que no puede tener subconjuntos de estos atributos que sea una súper llave.

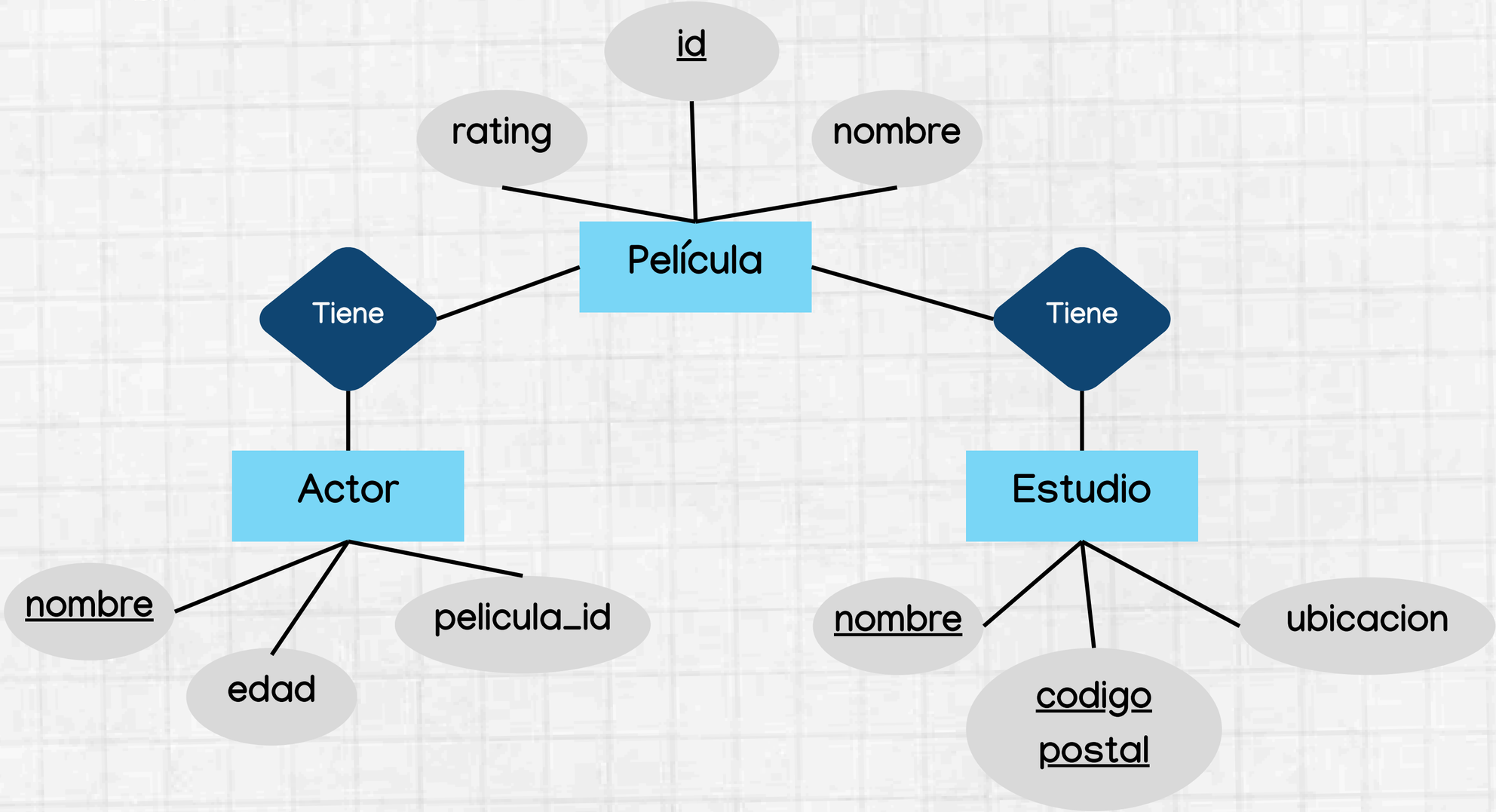
Primaria: Es una llave candidata que se quiere destacar (se subraya el o los atributos)

Foránea: Permite identificar un objeto de una entidad a otra

Surrogate key: Es un identificador único, como un ID.



EJEMPLO


id
rating
nombre
Película
Tiene
Tiene
Actor
Estudio
nombre
edad
pelicula_id
nombre
codigo postal
ubicacion

RELACIONES BINARIAS

(n a n)



(n, n): N profesor enseña en N cursos. N curso es enseñado por N profesores.

(n, 0 a 1)



(n, 0 a 1): N jugadores juegan por 0 o 1 equipo. En 1equipo jugan N jugadores

RELACIONES BINARIAS

(0 a 1,0 a 1)



- Un empleado puede usar 0 o 1 casillero.
- Un casillero puede estar asignado a 0 o 1 empleado.

(n, 1 a n)



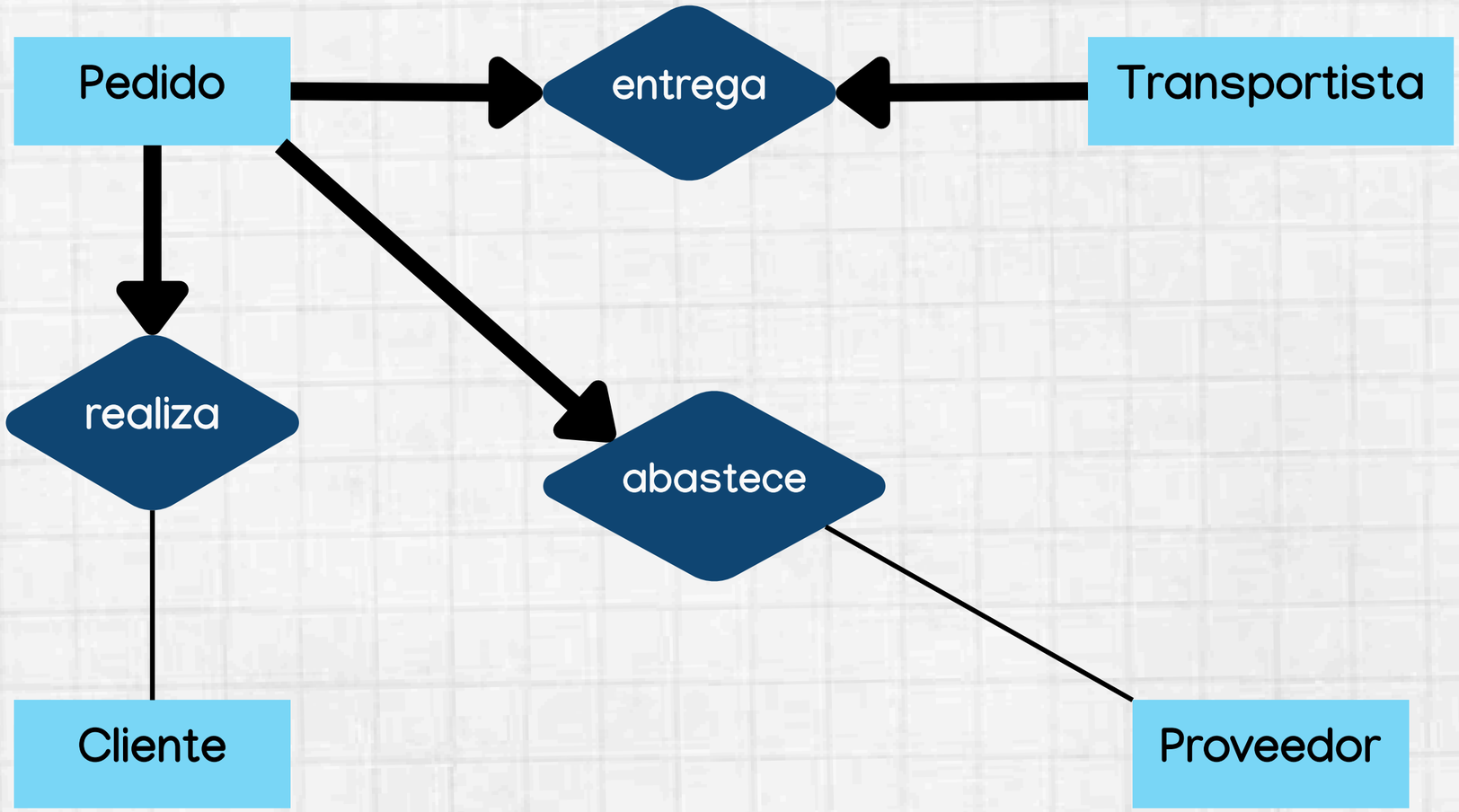
- Un alumno toma uno o varios ramos.
- Un ramo puede ser tomado por muchos alumnos.

(n, 1)

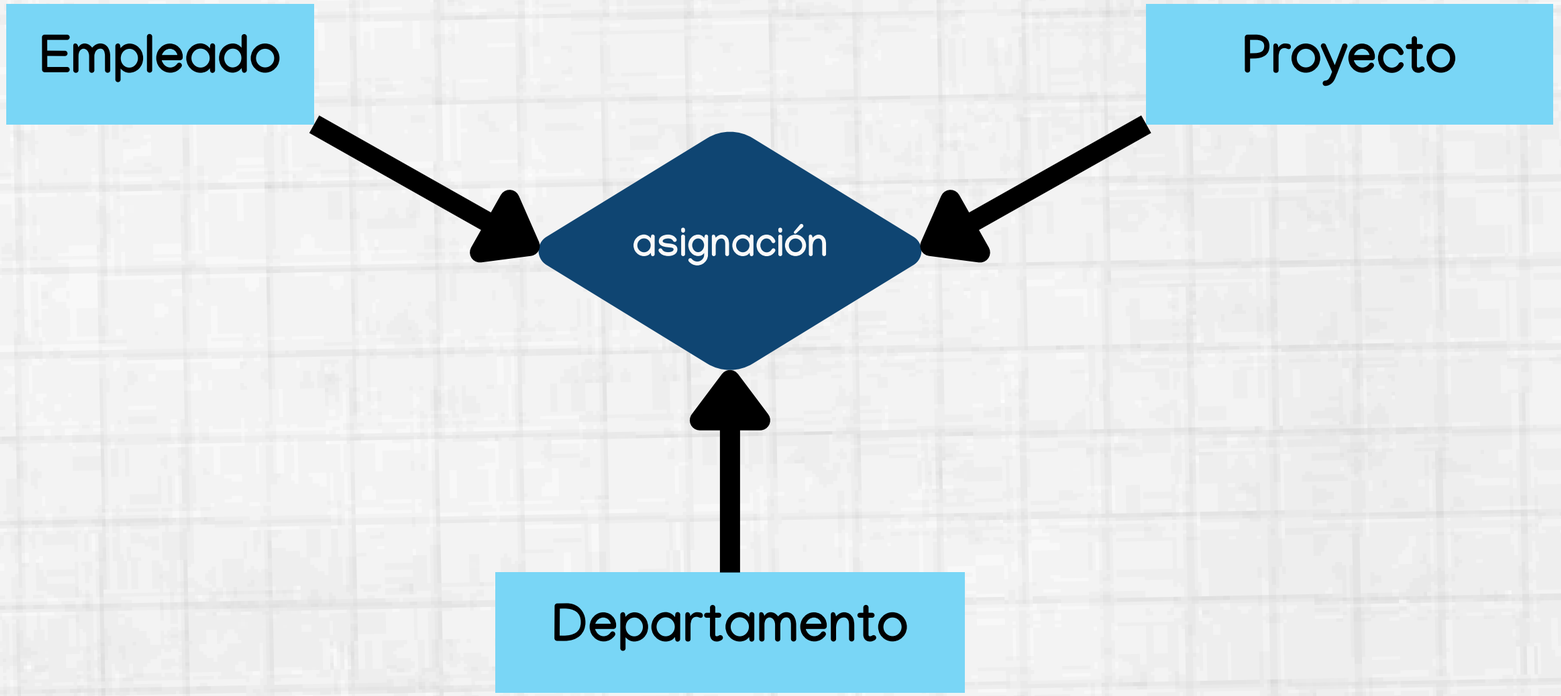


Un empleado trabaja en una empresa y una empresa tiene muchos empleados.

RELACIONES MÚLTIPLES

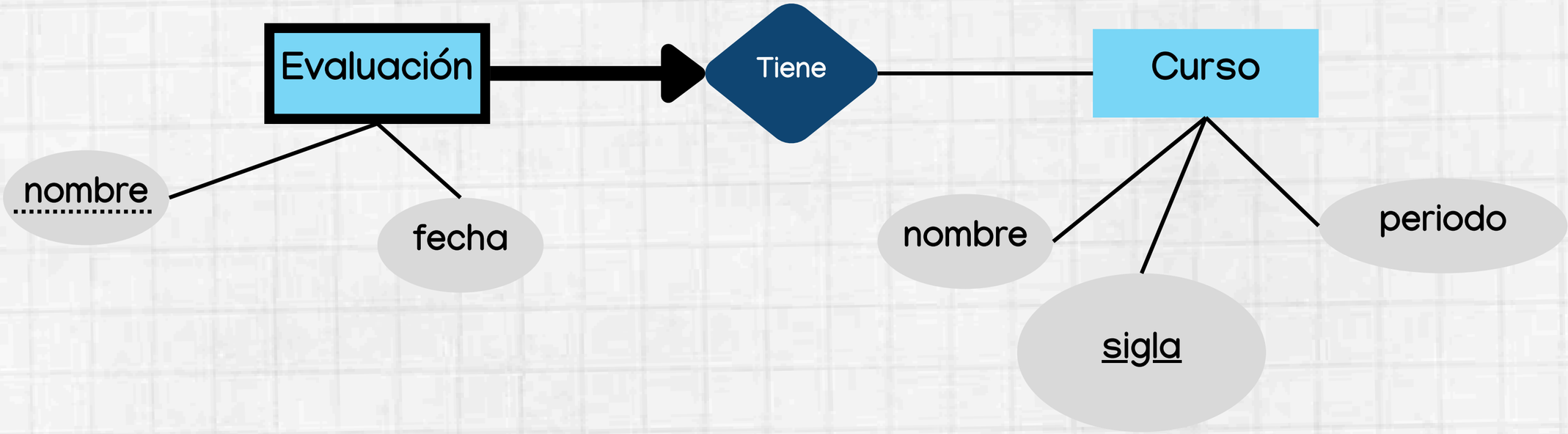


RELACIONES MÚLTIPLES

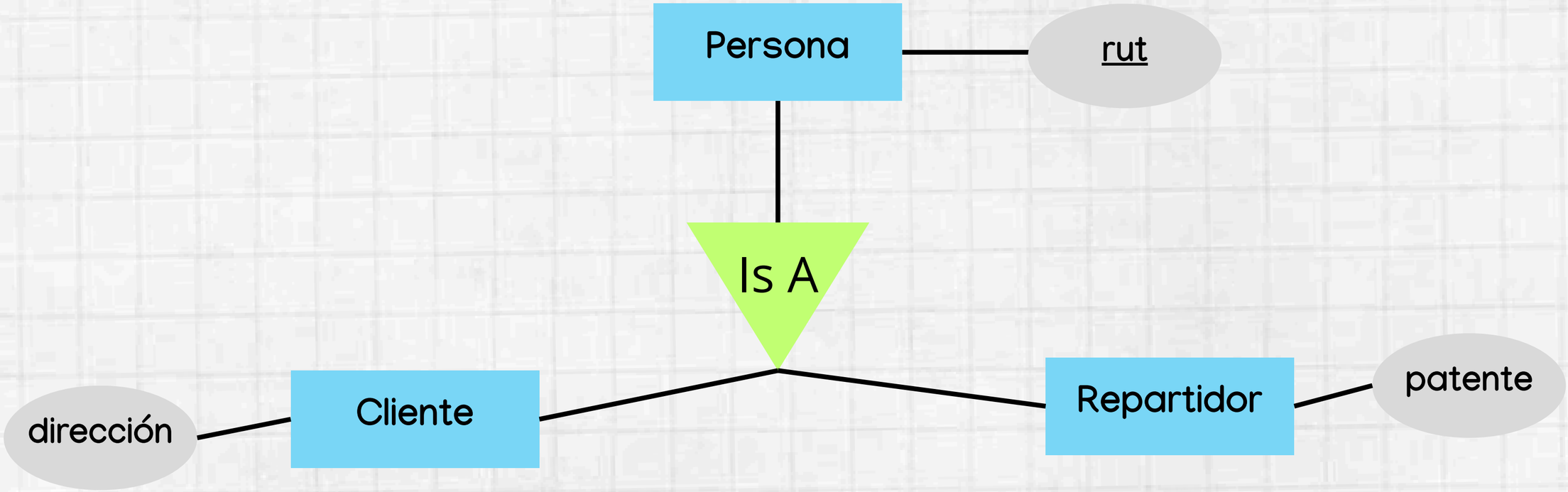


ENTIDADES DÉBILES

- Su llave depende de otra entidad “padre”.



JERARQUÍA DE ENTIDADES



PRINCIPIOS DE DISEÑO

- Evitar Redundancia
- Elegir correctamente Entidades y Relación
- Simple es mejor que complejo
- Elegir correctamente PK

RESTRICCIONES DE INTEGRIDAD

- Valores
- Llave
- Unicidad
- Referencia
- Dominio

EJERCICIO (I1 2025-2)

La rayuela chilena es un deporte tradicional (...). Se juega de forma individual o por equipos (es una de las dos modalidades), y se compite en campeonatos organizados por clubes o comunidades.

Reglas de la rayuela:

- Cada **campeonato** tiene un nombre, fecha y lugar.
- Los **participantes** deben inscribirse previamente, indicando su **nombre**, **RUT**, **edad** y **comuna**. Los participantes pueden competir **individualmente o en equipos**.
- Cada **equipo** tiene un **nombre** y puede estar compuesto por 2 a 4 jugadores.
- En cada **campeonato**, se registran los **puntajes** obtenidos por cada participante o equipo.
- El puntaje se calcula en base a la cercanía del tejo a la línea, y se acumula por ronda.
- Se declara **un ganador** por campeonato (individual o equipo con mayor puntaje total).

EJERCICIO (I1 2025-2)

a) Diseñe el **Modelo Entidad/Relación** de DCCRayuela. El modelo debe contener **entidades**, **entidades débiles**, **relaciones**, **cardinalidades**, **atributos**, **llaves** primarias y parciales.

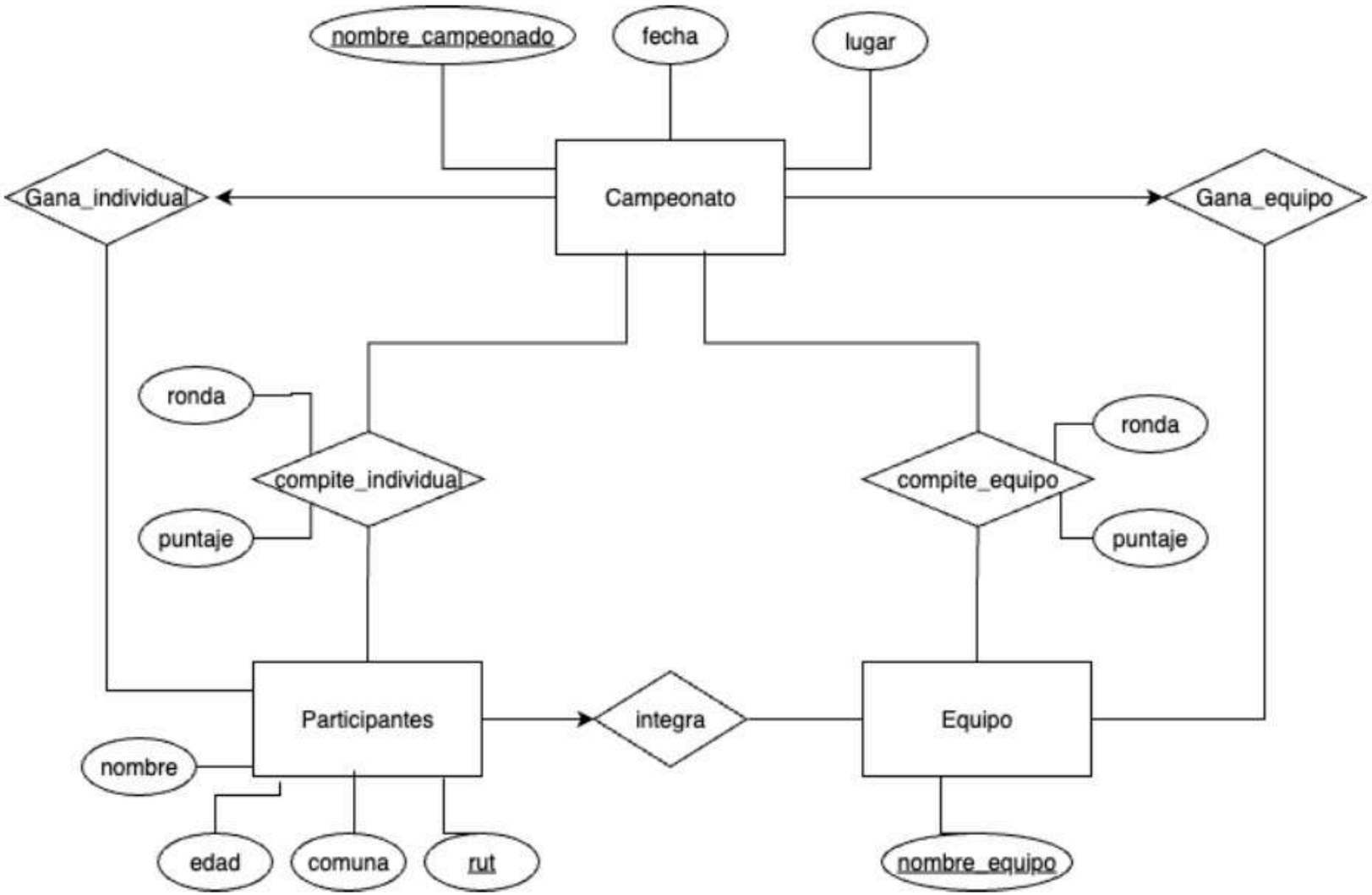


Figura 1: Modelo ER Rayuela

EJERCICIO (I1 2025-1)

Considere la red social de música DCCanciones, en la que los usuarios pueden seguir a otros usuarios y también interactuar con contenido musical.

Cada usuario se identifica por un **id usuario** y tiene atributos **nombre**, **usuario**, **correo** electrónico, **canción favorita**, y **tipo**. Los tipos de usuario pueden ser básico o premium.



EJERCICIO (I1 2025-1)

Los usuarios pueden seguir a otros usuarios dentro de la plataforma. Para esto, deben enviar una **solicitud de seguimiento** a otro usuario, la cual puede ser aceptada o rechazada posteriormente. Esta se registra con una **fecha** en la que se realizó la solicitud, y su **estado** actual.

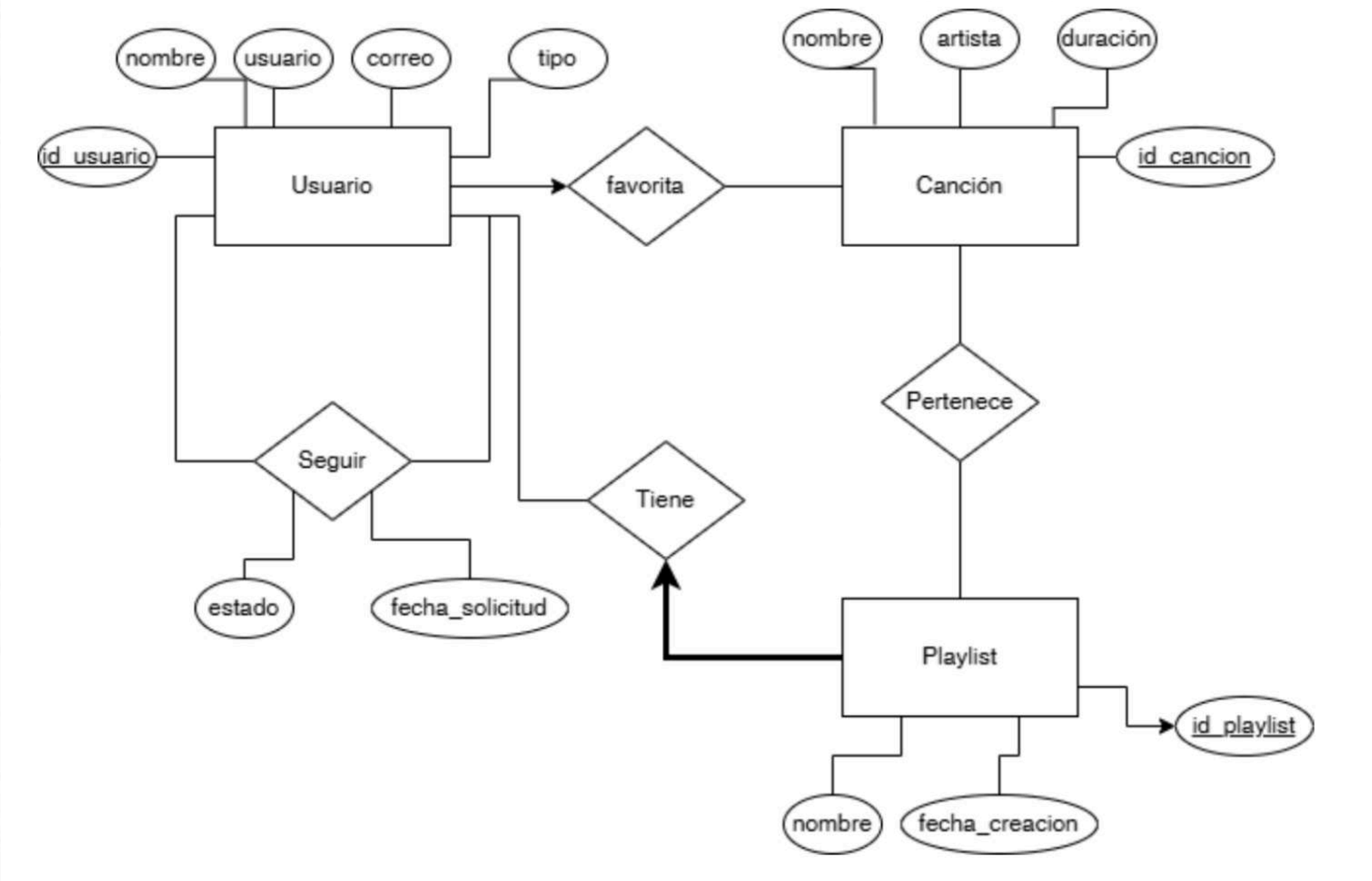
Los usuarios pueden crear **listas de reproducción** (playlists), las que **contienen canciones**. Cada lista de reproducción tiene un **nombre**, una serie de **canciones**, una **fecha** de creación y está asociada a un único **creador** (usuario).

Las **canciones** están identificadas por un **id cancion** y tienen atributos **nombre**, **artista** y **duración**. Una misma canción puede estar incluida en **múltiples** playlists.

EJERCICIO (I1 2025-1)

a) Diseñe el **Diagrama Entidad/Relación** de DCCanciones. Identifique claramente las **entidades**, **entidades débiles**, **relaciones**, **cardinalidades**, **atributos**, y **llaves primarias** y **parciales**.

SOLUCIÓN


nombre
usuario
correo
tipo
id_usuario
Usuario
favorita
nombre
artista
duración
id_cancion
Canción
Pertenece
Seguir
Tiene
estado
fecha_solicitud
Playlist
id_playlist
nombre
fecha_creacion

EJERCICIO (TALLER 2 2025-1)

Se debe construir una base de datos para facilitar las cosas en la DCC biblioteca, para la cual le han encargado realizar primero un **modelo Entidad/Relación** (E/R). Debe modelar las restricciones de **multiplicidad**; sin información particular, se puede asumir que la multiplicidad es cero-o-más.





EJERCICIO (TALLER 2 2025-1)

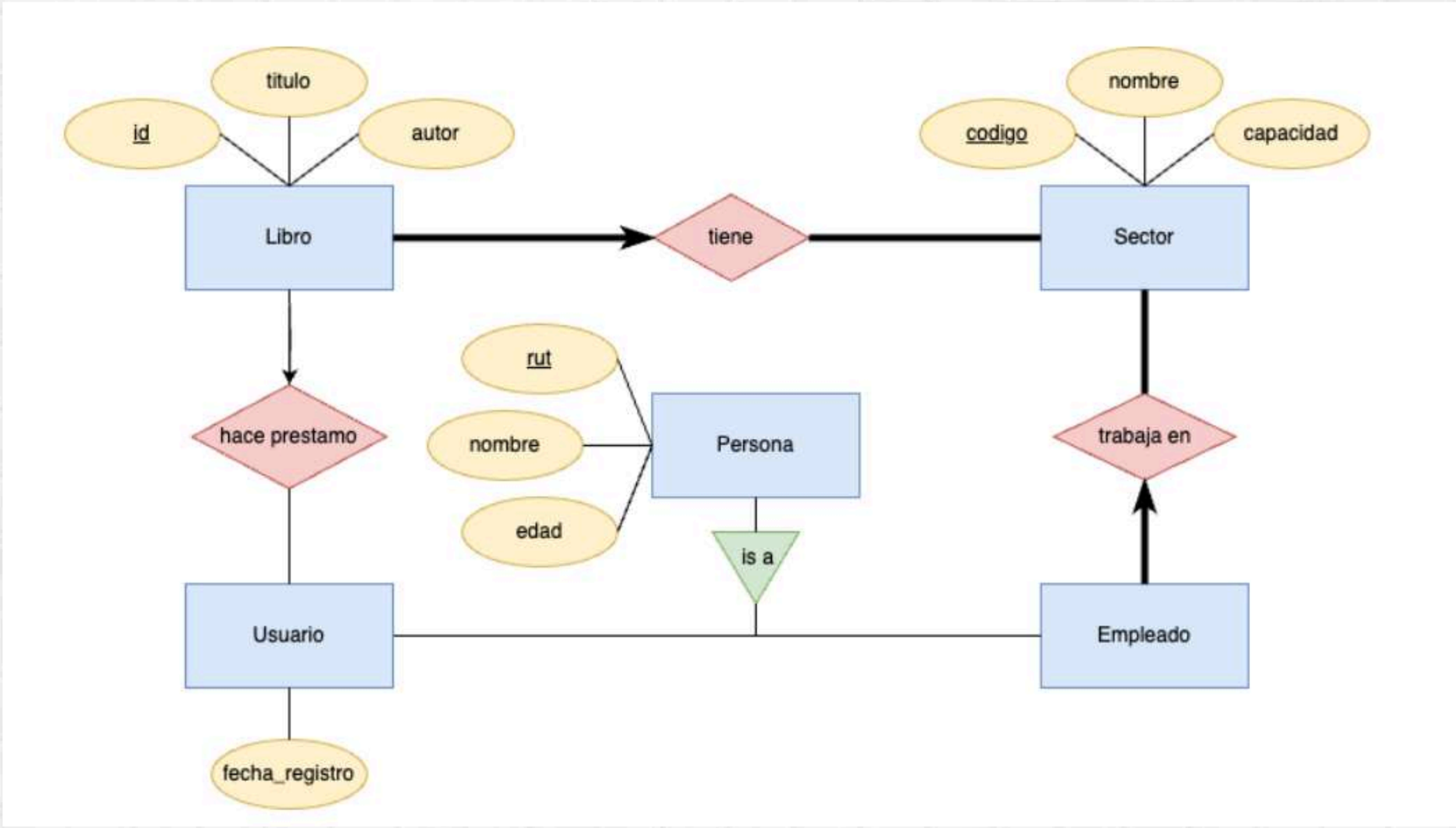
Su diagrama E/R debe capturar lo siguiente:

- Sectores: La biblioteca tiene distintos sectores, identificables por un **código único**, un **nombre** y su **capacidad**. En cada uno de ellos podemos encontrar **varios libros** y **nunca** estará vacío. Además, siempre veremos **al menos** un empleado trabajando en este.

- Libros: Los libros de la biblioteca poseen su propio **ID** identificador, un **titulo** y un **autor**. Un libro estará en **exactamente** un sector de la biblioteca. Cada uno de estos podrá ser prestado a **máximo** un usuario a la vez.

- Usuarios y empleados: **Ambos** son **personas** con un **rut**, **nombre** y **edad**. Los **usuarios** de la biblioteca pueden pedir prestados **la cantidad de libros que gusten**. Además, estos **usuarios** poseen una **fecha de registro**, que representa cuando se registraron a la biblioteca. Por otro lado, un **empleado** trabaja **únicamente** en un sector de la biblioteca.

SOLUCIÓN


titulo
id
autor
Libro
tiene
nombre
codigo
capacidad
Sector
rut
nombre
edad
Persona
is a
hace prestamo
trabaja en
Usuario
Empleado
fecha_registro

EJERCICIO (I1 2024-2)

En un taller automotriz, se reciben **vehículos** para su reparación; estos tienen **marca**, **modelo**, **año**, **tipo** y **VIN** (Vehicle Identification Number). Los tipos de vehículos son combustión, eléctrico e híbrido. Cada auto tiene un **dueño** (**nombre**, **apellido**, **RUN**, **email**, **dirección** y **teléfono** de contacto) y un dueño puede tener **múltiples** vehículos.

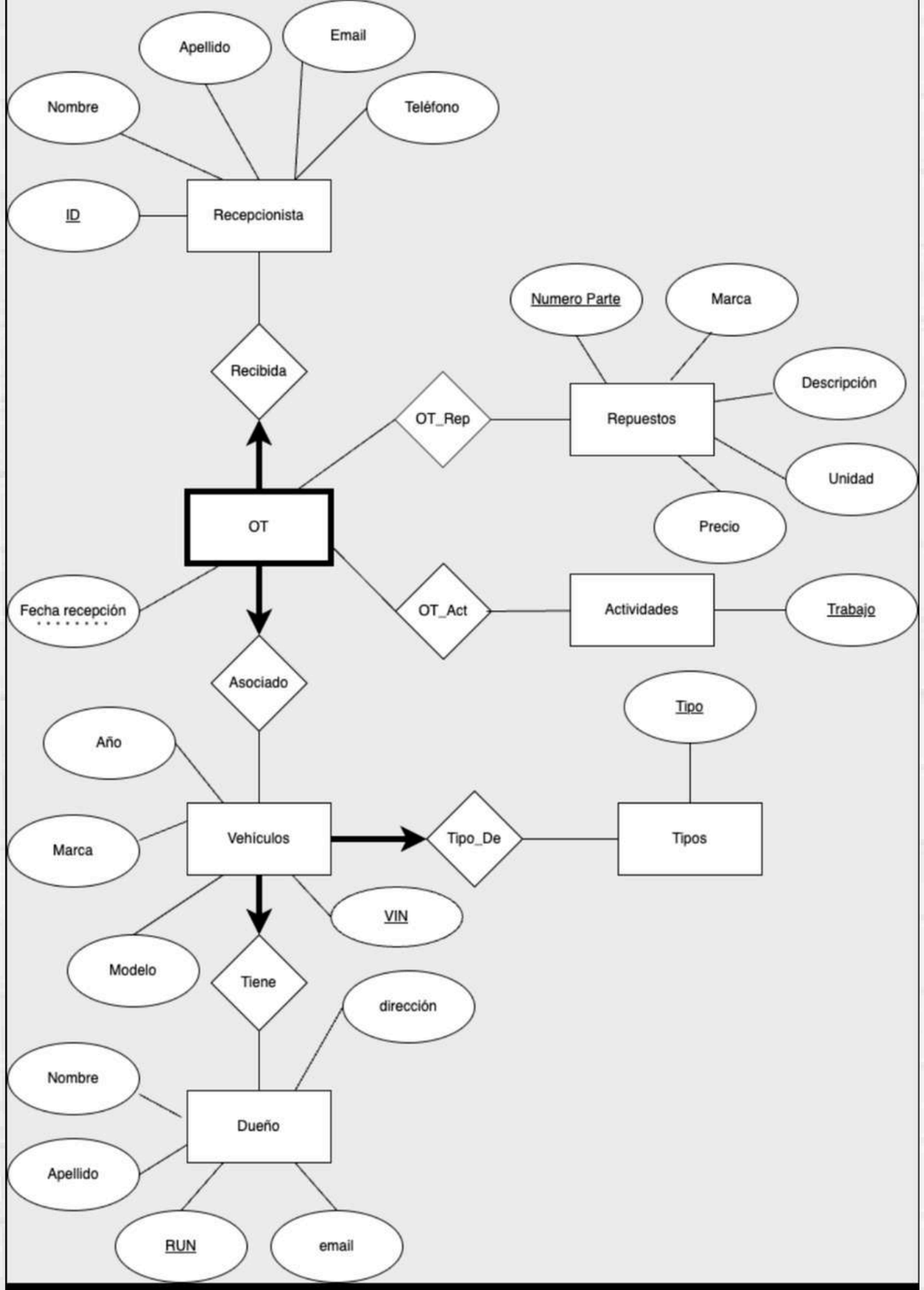
Cada vehículo en reparación está asociado a una orden de trabajo (**OT**), que tiene una **fecha de recepción**, un **recepcionista**, una lista de trabajos solicitados. Los recepcionistas son **trabajadores** del taller identificados por un **id**, además tienen **nombre**, **apellido**, **email** y **teléfono**. Una OT tiene **un** solo recepcionista, pero un recepcionista tiene **múltiples** OTs asignadas.

EJERCICIO (I1 2024-2)

Cada **OT** tiene **asociadas** distintas **actividades y repuestos**. Las actividades son trabajos que se realizan al vehículo, y repuestos usados. Los **repuestos** se identifican por un **número de parte**, **marca**, **descripción**, **unidad** y **precio**.

a) Genere el **Diagrama Entidad/Relación** del Taller Automotriz. Identifique las **llaves** primarias y parciales, **entidades**, **entidades débiles** y **cardinalidad** de las relaciones.

SOLUCIÓN


Apellido
Email
Nombre
Teléfono
ID
Recepcionista
Numero Parte
Marca
Recibida
Descripción
OT_Rep
Repuestos
Unidad
OT
Precio
Fecha recepción
OT_Act
Actividades
Trabajo
Asociado
Tipo
Año
Vehículos
Tipo_De
Tipos
Marca
VIN
Modelo
Tiene
dirección
Nombre
Dueño
Apellido
RUN
email

¡GRACIAS!