



## Práctica 03: Entidad-Relación

### Fundamentos de Bases de Datos

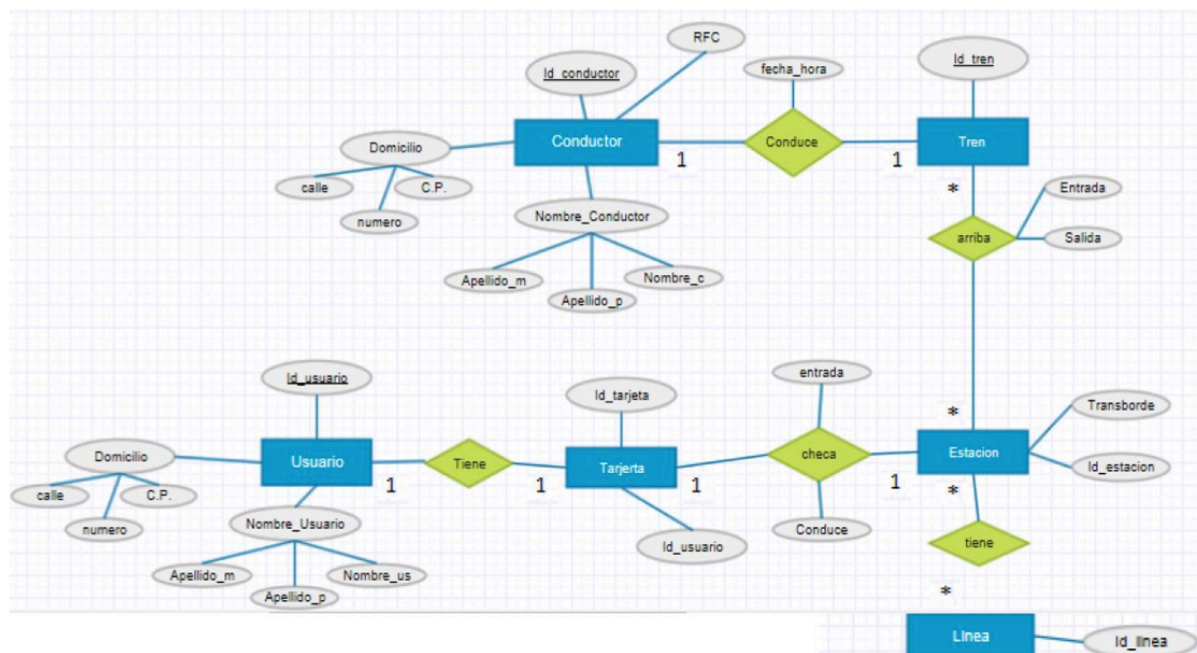
#### Integrantes:

- Aceves Higareda Mayra Guadalupe  
ahigareda.mayra@ciencias.unam.mx  
310646246
- Badillo Lora Carlos  
carlosb@ciencias.unam.mx  
415083504
- Moreno Ruíz Jesús Fernando  
chuchini@ciencias.unam.mx  
414001967
- Servín Mote Edson  
edson@ciencias.unam.mx  
308292503

**Profesor:** Gerardo Avilés Rosas

**Laboratorio:** Erick Orlando Matla Cruz

## Análisis de requerimientos del diagrama Entidad – Relación



### Compañía de trenes

Se desea tener una base de datos acerca de los viajes que se realizan en una compañía de trenes. Hasta el momento se registran los siguientes datos:

Cada **usuario** tiene un identificador único, se requiere saber su nombre y domicilio para que pueda realizar viajes. Tiene una única **tarjeta**, de uso personal, que al momento de pasarla por el lector de la estación, checa la entrada y el conductor del tren.

Cada **conductor** tiene un identificador único; se necesita saber su domicilio, su nombre y su RFC, para poder percibir su salario.

Cada **tren** lo conduce un único conductor. Se necesita saber la fecha y la hora a la que sale cada conductor en determinado tren. Los trenes tienen un número de serie, que es único.

Los trenes arriban a diferentes estaciones, para esto se necesita saber la hora de entrada y salida de cada viaje que se realiza.

Las **estaciones** tienen un identificador que es único, y además, puede tener un transbordo a otra línea. Las **líneas** tienen muchas estaciones, y cada línea tiene un identificador único (ya sea por número o color).

- *¿El diagrama es una buena solución?*

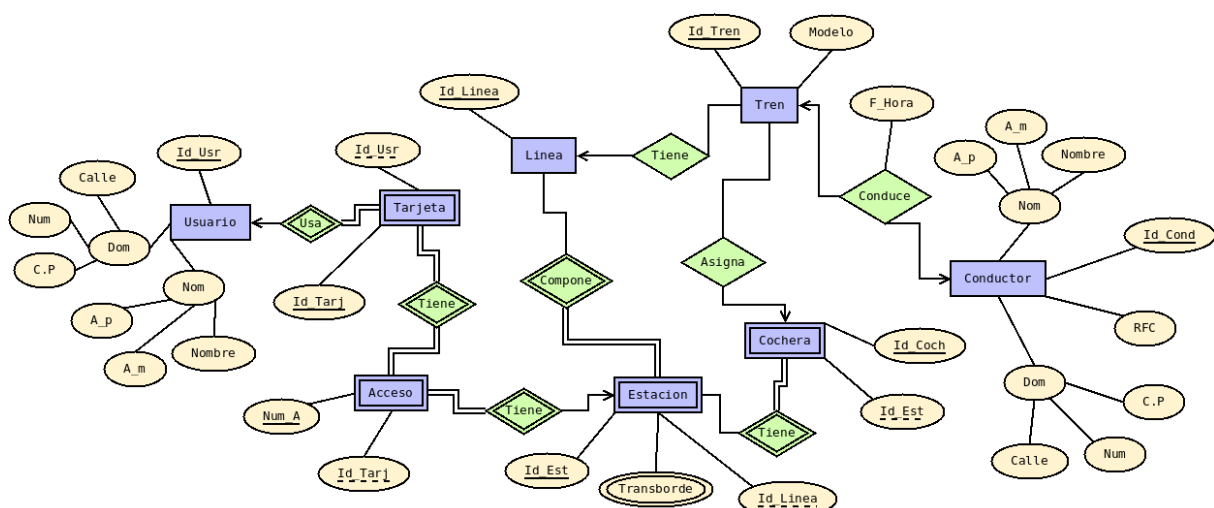
Podría decirse que la idea es una buena solución, pero habría que contemplar ciertos detalles para un mejor funcionamiento del sistema.

- *¿Qué cambios le harías?*

Habría que estar jugando un poco con las estaciones, líneas y trenes, empezando por el análisis de acceso de los usuarios.

1. Para empezar, cada estación puede tener varios accesos, pero hay que considerar que un acceso sólo puede pertenecer a una estación. De manera que el usuario tiene que pasar por un acceso para llegar a la estación.
2. Viéndolo desde un punto de vista, un mapa de trenes se conforma por la líneas, las cuales están compuestas por una serie de estaciones, siendo muy importante la información del orden determinado de esa serie.
3. Cada línea debería tener asignada una serie de trenes, de manera que no puede suceder que un tren esté asignado a más de una línea, por lo tanto la relación de trenes debería estar asociada directamente con las líneas y no con las estaciones.
4. Hay que considerar que hay cocheras para los trenes, entonces algunas estaciones pudieran tener cocheras, y cada tren tiene asignada una cochera, suponiendo que en cada cochera se pueden aparcar varios trenes.

### *Nuevo diagrama con las mejoras sugeridas*



Se adjunta el archivo Tren.dia, donde se puede visualizar mejor la solución dada.