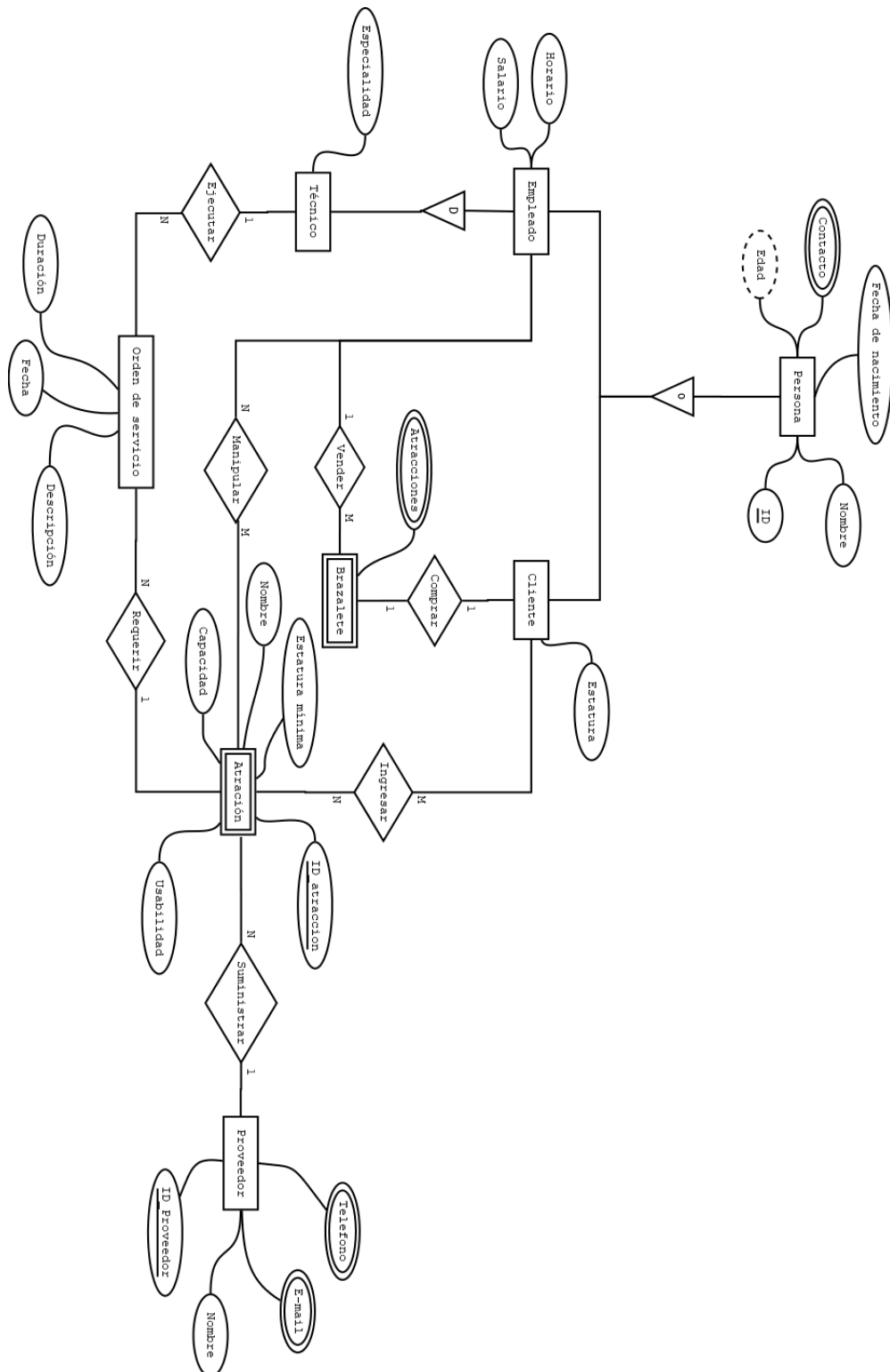
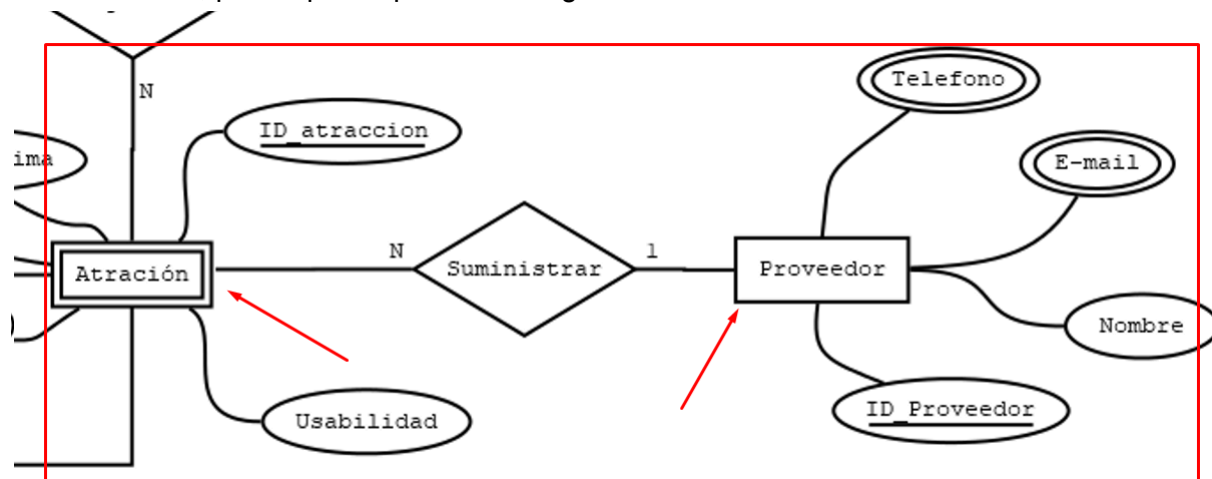


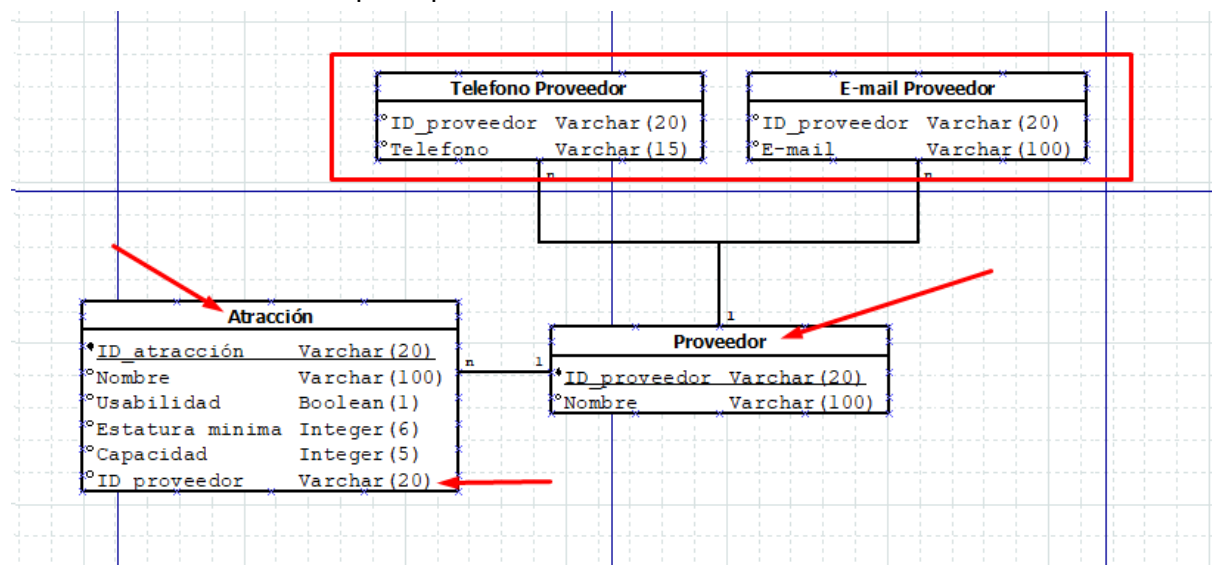
Para la transformación en un modelo relacional se parte del siguiente diagrama entidad relación extendido



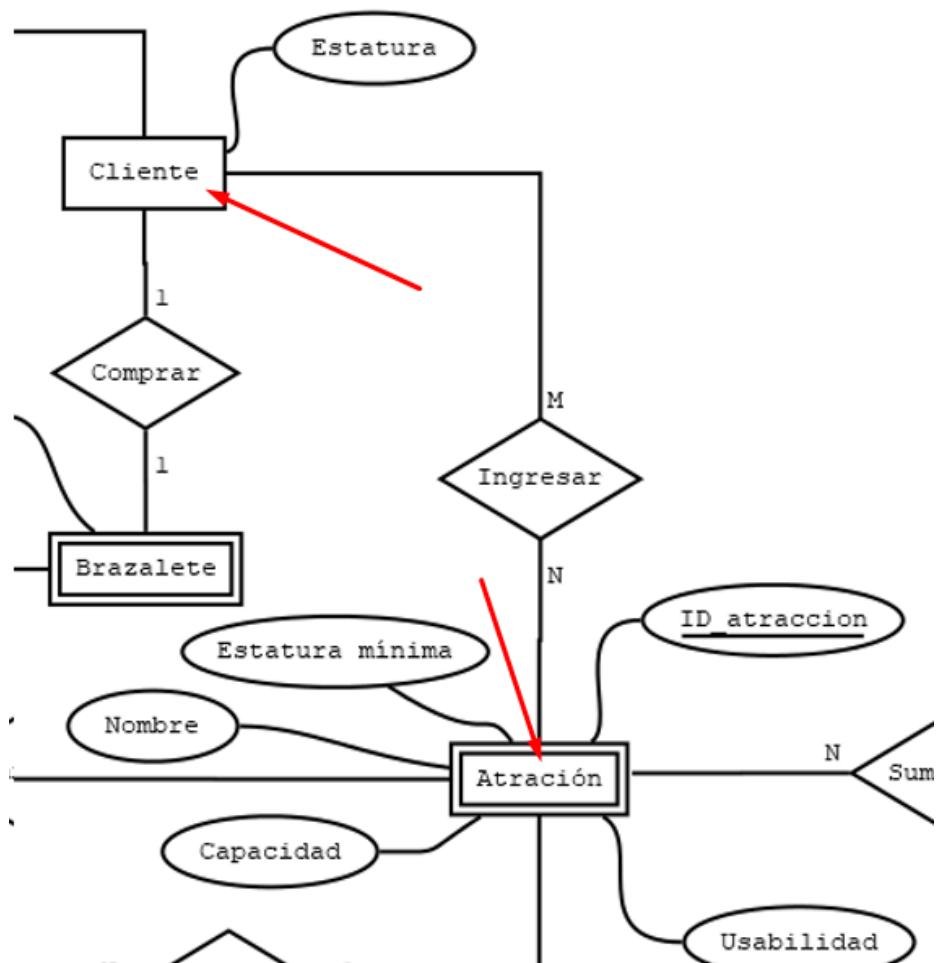
Por lo que se comienza a trabajar los sectores para realizar la transformación de manera más adecuada, por lo que se parte de la siguiente sección:



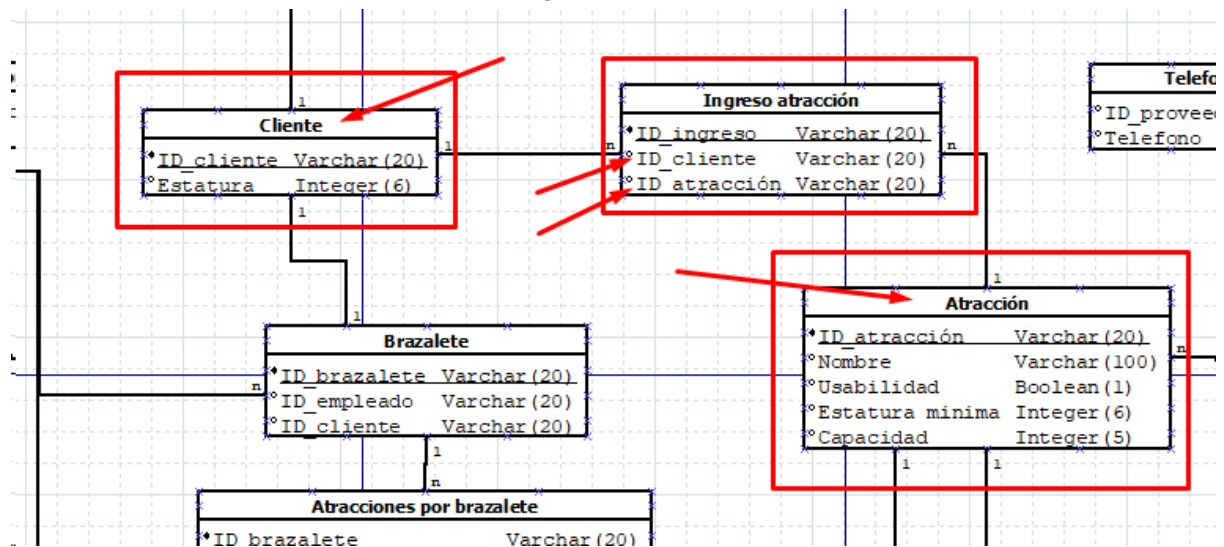
A partir de las dos entidades señaladas, Proveedor y Atracción se crean dos tablas para cada una de ellas, teniendo en cuenta la cardinalidad de las dos entidades, se tiene en cuenta la participación de la clave primaria del proveedor en la tabla atracción, además, en la entidad proveedor se pueden observar dos atributos multivaluados, los cuales determinan la creación de dos tablas aparte para los mismos.



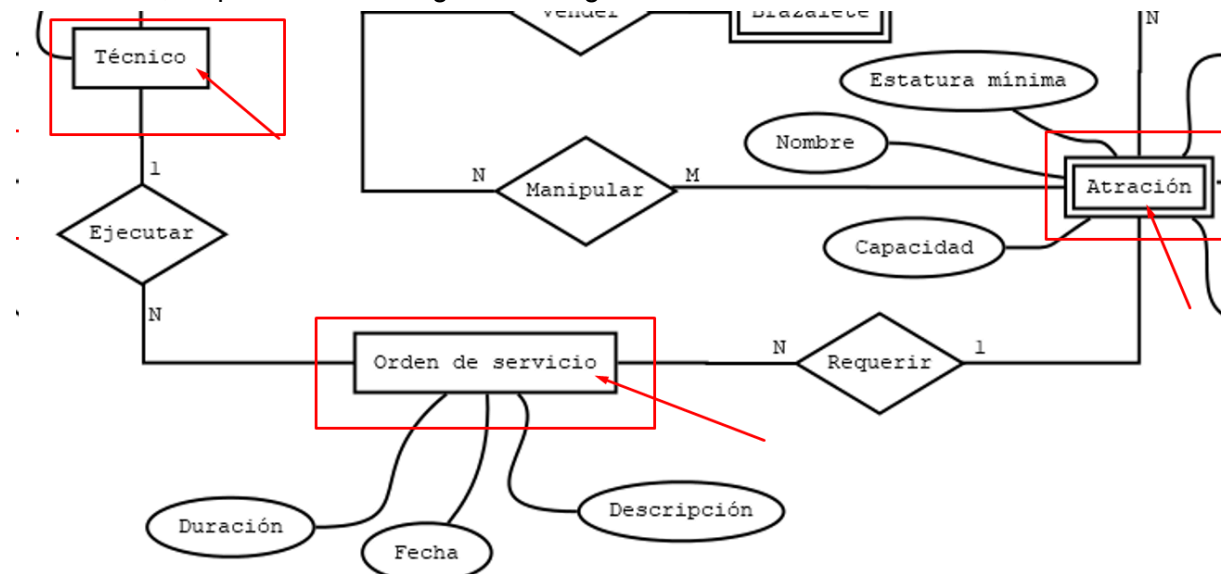
Después de realizar la transformación, se continúa con el segmento del diagrama ERE que incluye las entidades "Cliente" y "Atracción":



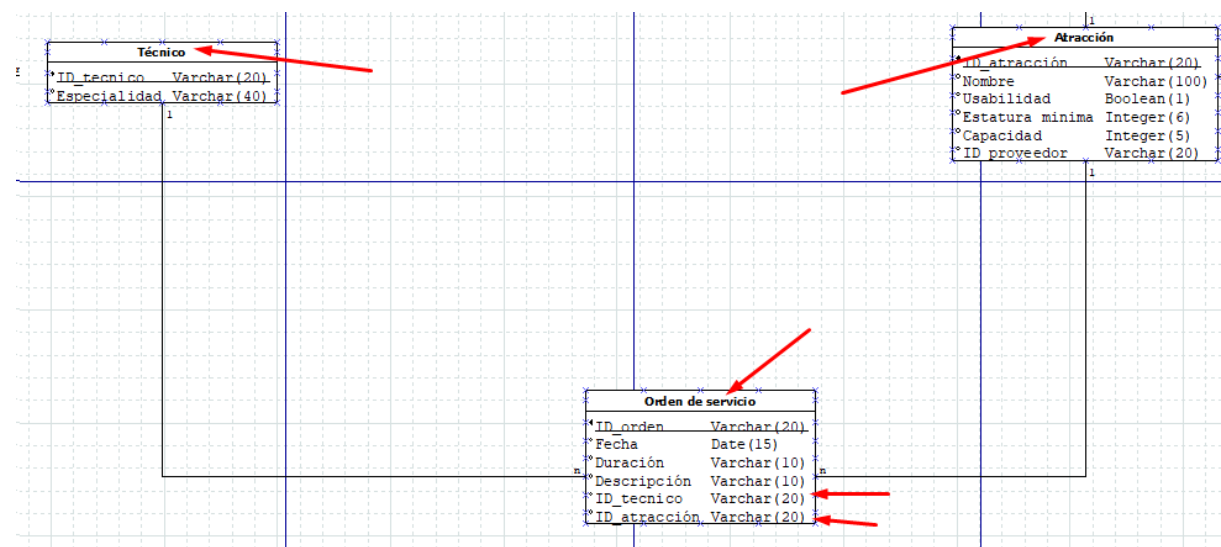
Entonces, al observar la relación ingresar, se observa una cardinalidad de “M:N”, indicando que se debe crear una nueva tabla que tenga en cuenta las claves principales de las entidades que relaciona, obteniendo lo siguiente:



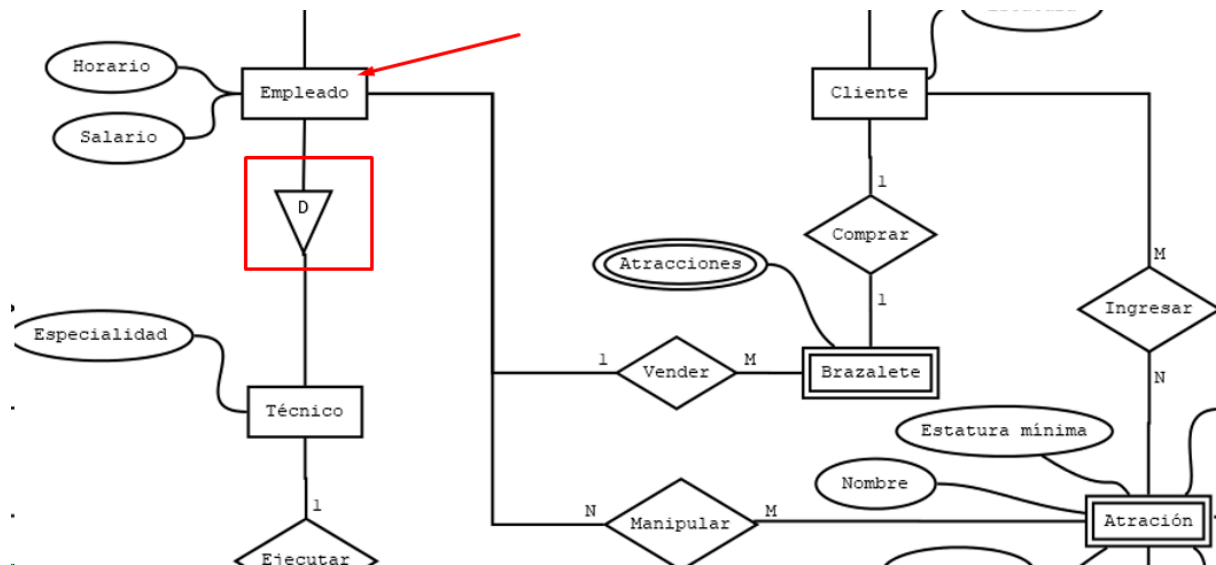
Después se realiza la transformación de toda la línea referente a las reparaciones de las atracciones, se presenta en la siguiente imagen:



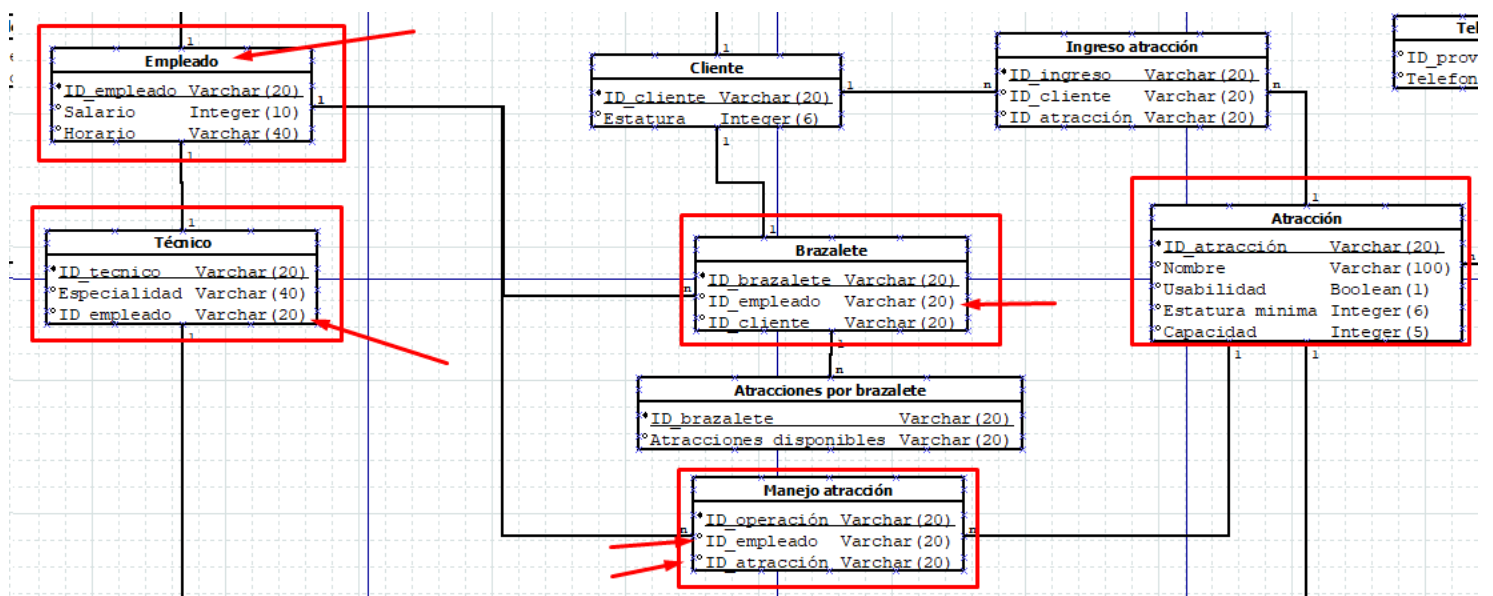
Observando la cardinalidad de las dos relaciones “Ejecutar” y “Requerir”, se tiene en cuenta que en ambos casos, el lado con la “N” apunta hacia la entidad relación, por lo que es importante relacionar las dos claves primarias de “Técnico” y “Atracción” en la tabla de Orden de servicio:



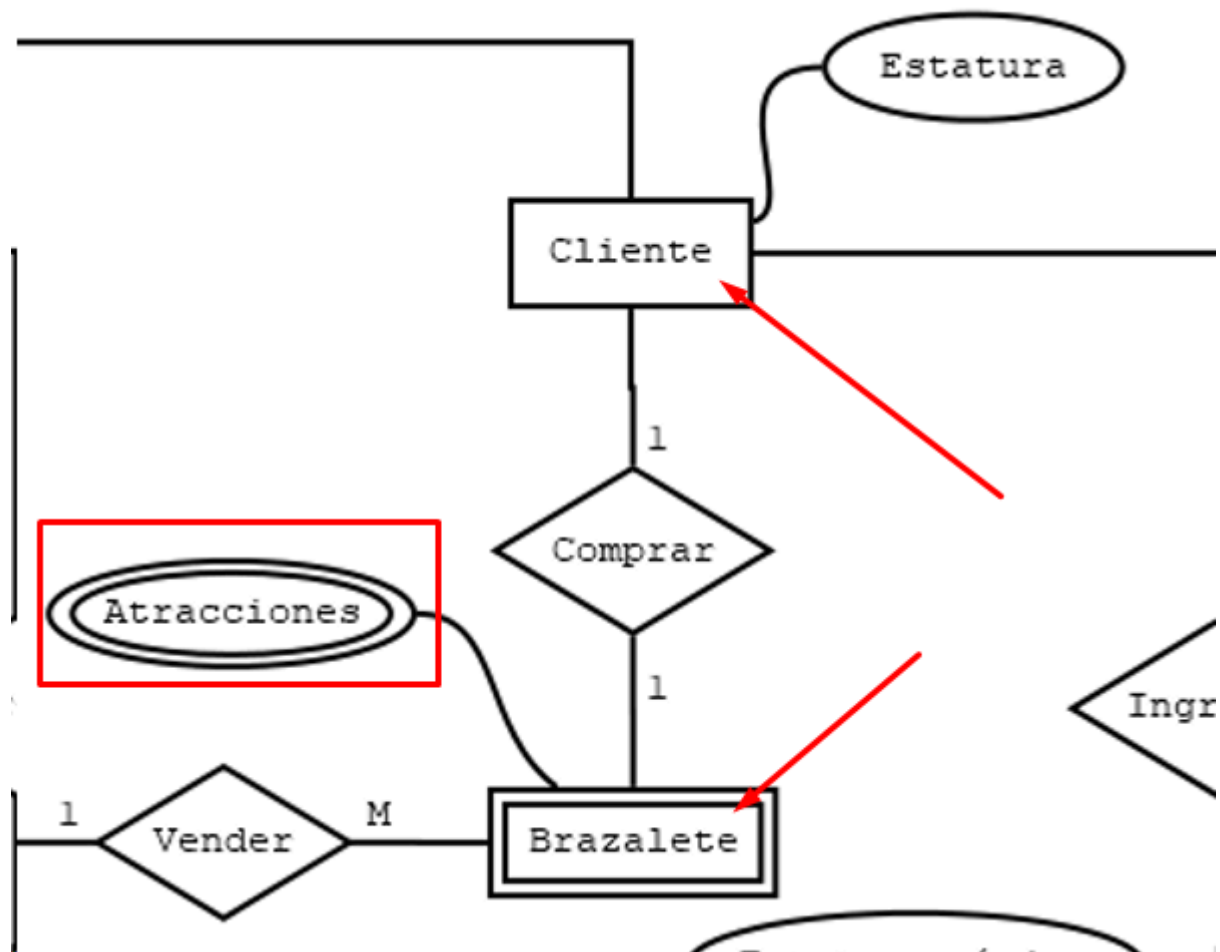
Luego de eso, se sigue con la generalización a la entidad “empleado”



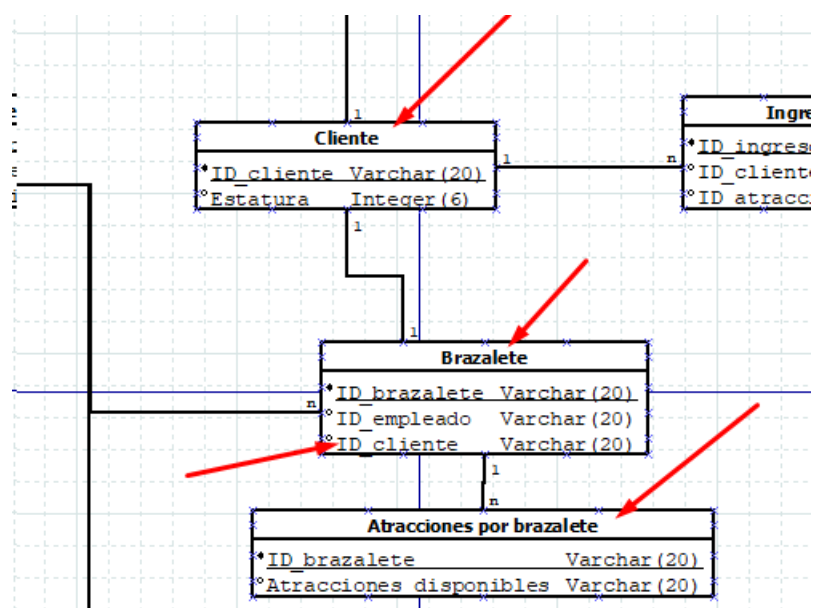
Entonces, observamos la generalización de la entidad técnico a empleado, generando así un atributo para la tabla tecnico que sea la clave foránea proveniente de la tabla empleado, además de eso, la relación con las dos entidades “Brazaletes” y “Atracción”, en la relación “Manipular” se crea una nueva tabla debido a su cardinalidad:



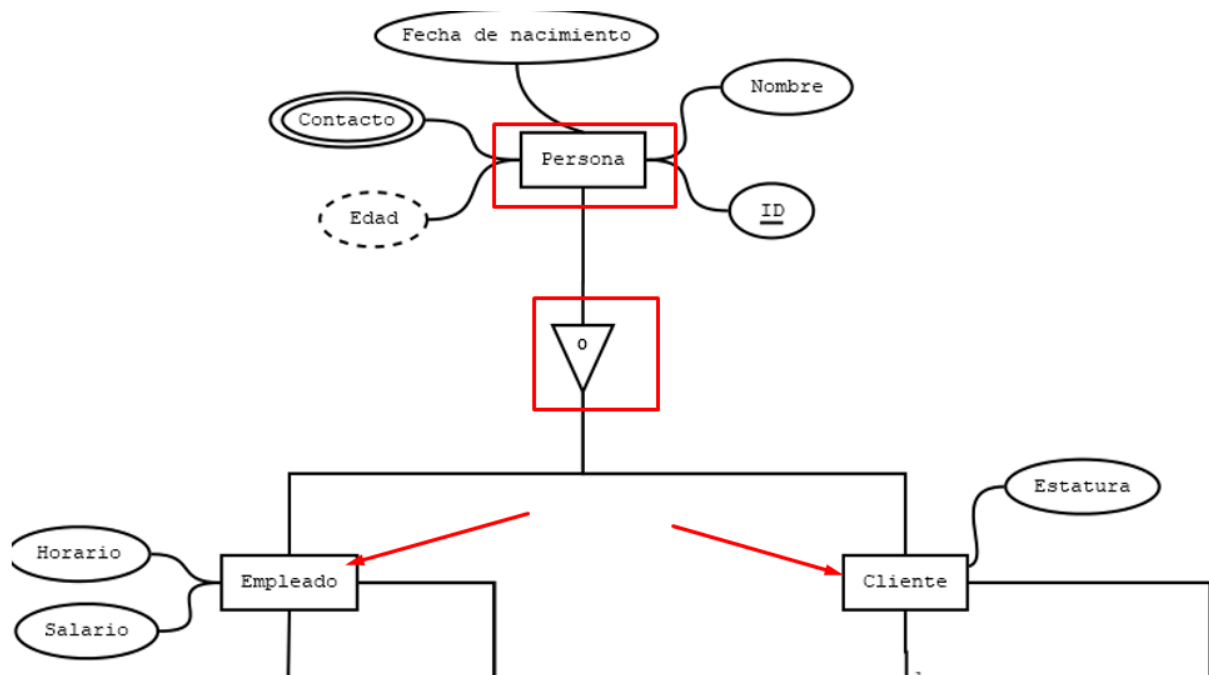
A continuación se transforma la sección que incluye las entidades cliente y brazalete:



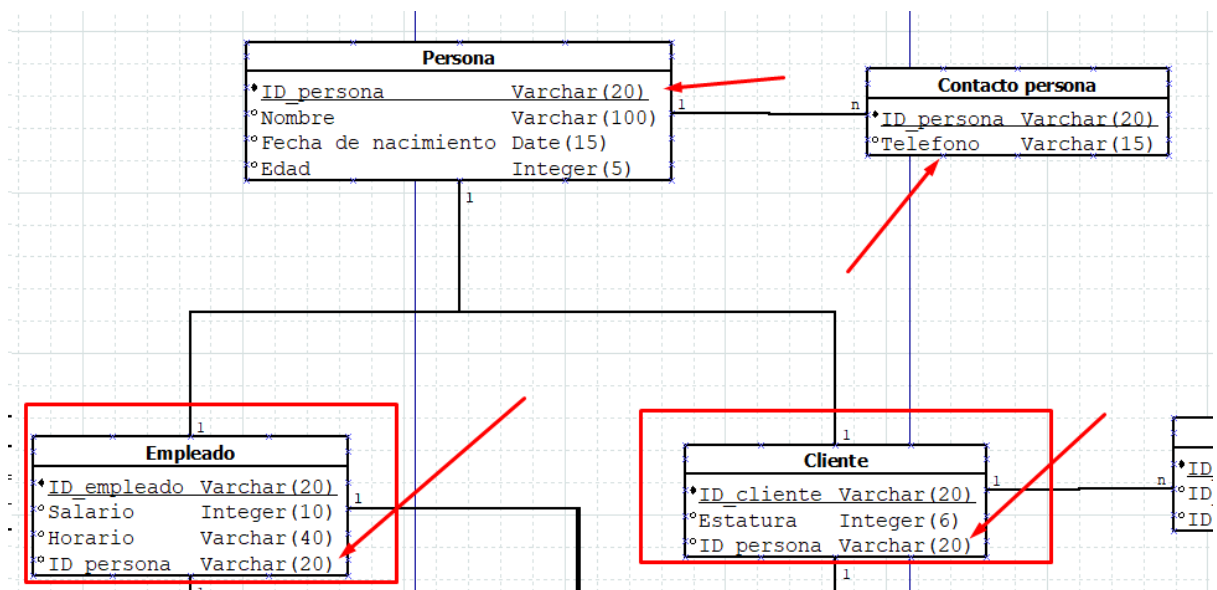
Donde se debe crear una nueva tabla para el atributo multivaluado “Atracciones”, y es una relación sencilla 1:1, por lo que sólo se usará la clave primaria de cliente en brazalete.



Por último, se para a la generalización de las entidades Empleado y Cliente a una entidad Persona:



Entonces, se debe tener en cuenta la clave primaria de la entidad persona, dentro de las tablas de Empleado y Cliente como clave foránea, además de los atributos de la tabla persona se obtiene otra tabla para el atributo multivaluado “Contacto”:







# Normalización

Basándose en cada una de las condiciones que se tiene para cada tipo de normalización se verifica que:

## 1NF

Un esquema relacional R está en 1NF si:

- ☒ ~~Todos los atributos tienen valores atómicos.~~
- ☒ ~~No hay atributos multivaluados.~~
- ☒ ~~No deben existir registros duplicados.~~
- ☒ ~~Las columnas repetidas deben eliminarse y colocarse agrupadas en tablas separadas bajo un contexto.~~
- ☒ ~~Definir clave principal.~~

## 2NF

Un esquema relacional R está en 2NF si:

- ☒ ~~Estar en 1FN.~~
- ☒ ~~Todos los valores de las columnas deben depender únicamente de la llave primaria de la tabla.~~
- ☒ ~~Las tablas deben tener una única llave primaria que identifique a la tabla y que sus atributos dependen de ella.~~

## 3NF

Un esquema relacional R está en 3NF si:

- ☒ ~~Estar en 2FN.~~
- ☒ ~~Cada atributo que no está incluido en la clave primaria no depende transitivamente de la clave primaria.~~