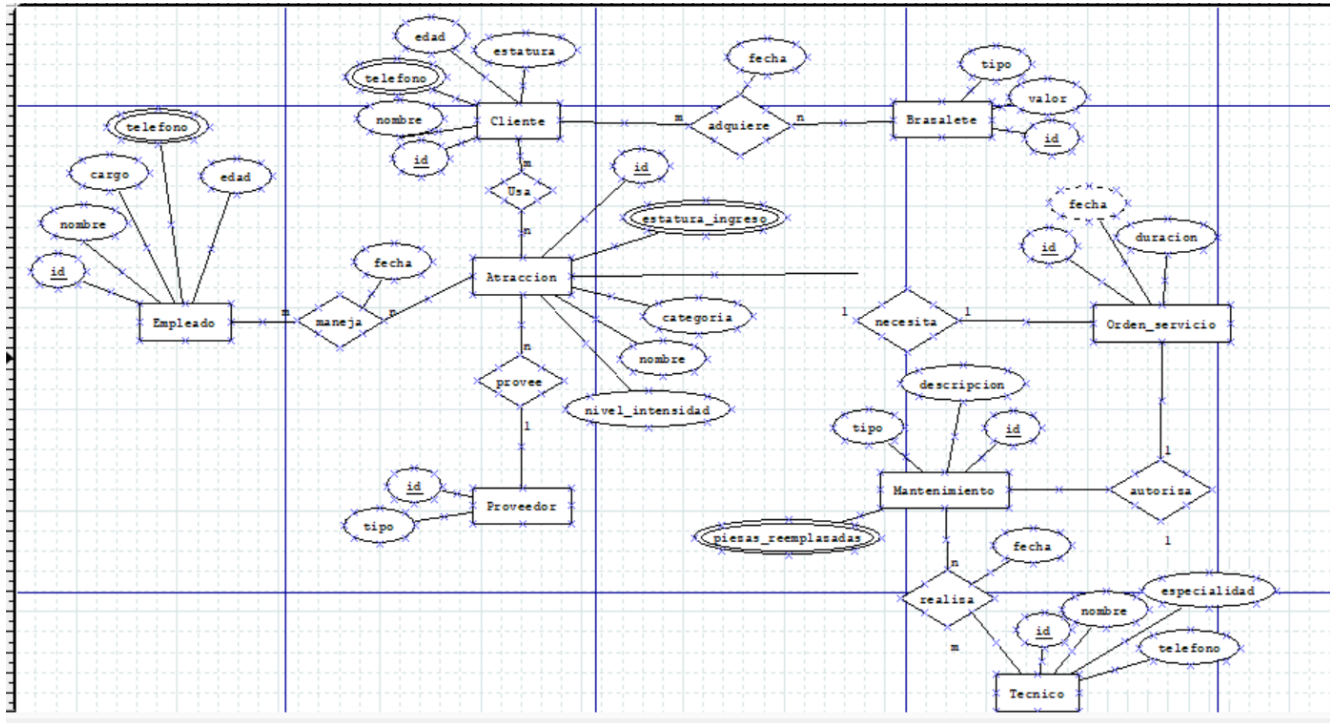


MODELO RELACIONAL Y NORMALIZACION PARQUE NORTE MEDELLIN

Paso 1: Creación del Modelo Relacional

1. Análisis del Modelo Entidad-Relación (MER):

- Se analiza el modelo entidad-relación proporcionado para comprender la estructura de los datos y las relaciones entre las entidades.

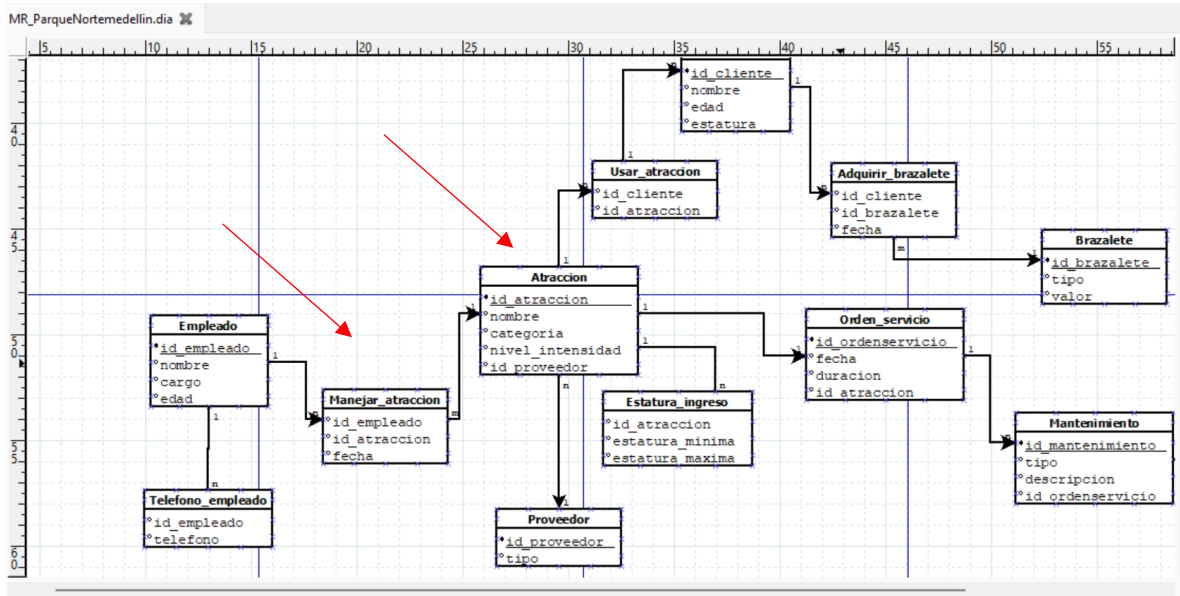


2. Traducción a Modelo Relacional:

- Se traduce el modelo entidad-relación a un modelo relacional, identificando las entidades como tablas y las relaciones como claves primarias y extranjeras.

3. Creación de las Tablas:

- Se crean las tablas del modelo relacional, cada una con sus respectivos atributos.



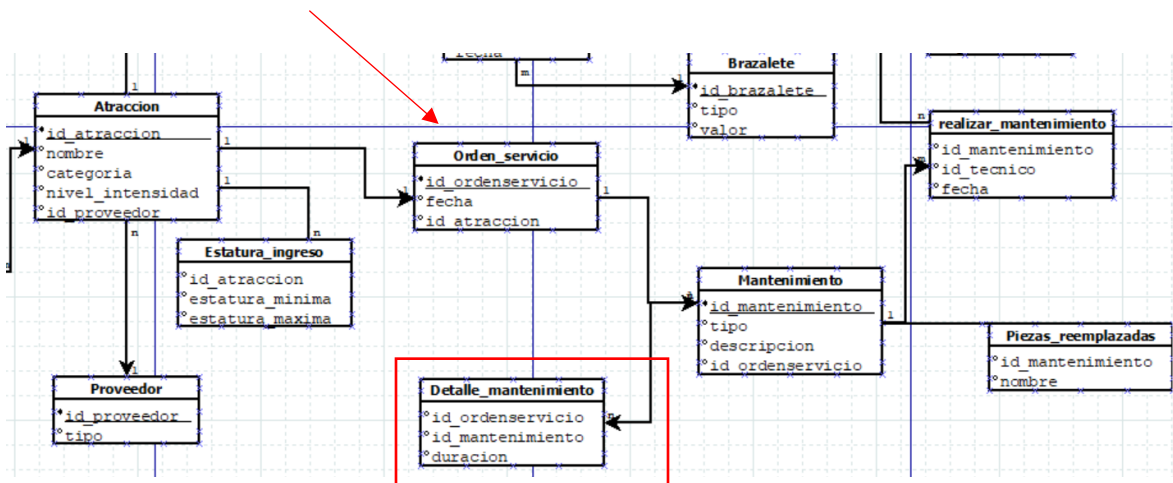
Paso 2: Normalización del Modelo Relacional

1. Primera Forma Normal (1FN):

- Se verifica que cada tabla cumpla con la primera forma normal, asegurando que no haya atributos multivaluados, compuestos ni grupos repetitivos.

2. Segunda Forma Normal (2FN):

- Se verifica que no haya dependencias parciales entre los atributos no clave y la clave primaria.
- Se identifica una dependencia parcial en la tabla "Orden_Servicio", donde la duración del mantenimiento depende solo de la ID_Orden.
- Se resuelve dividiendo la tabla "Orden_Servicio" en dos tablas separadas: "Orden_Servicio" y "Detalle_Mantenimiento".



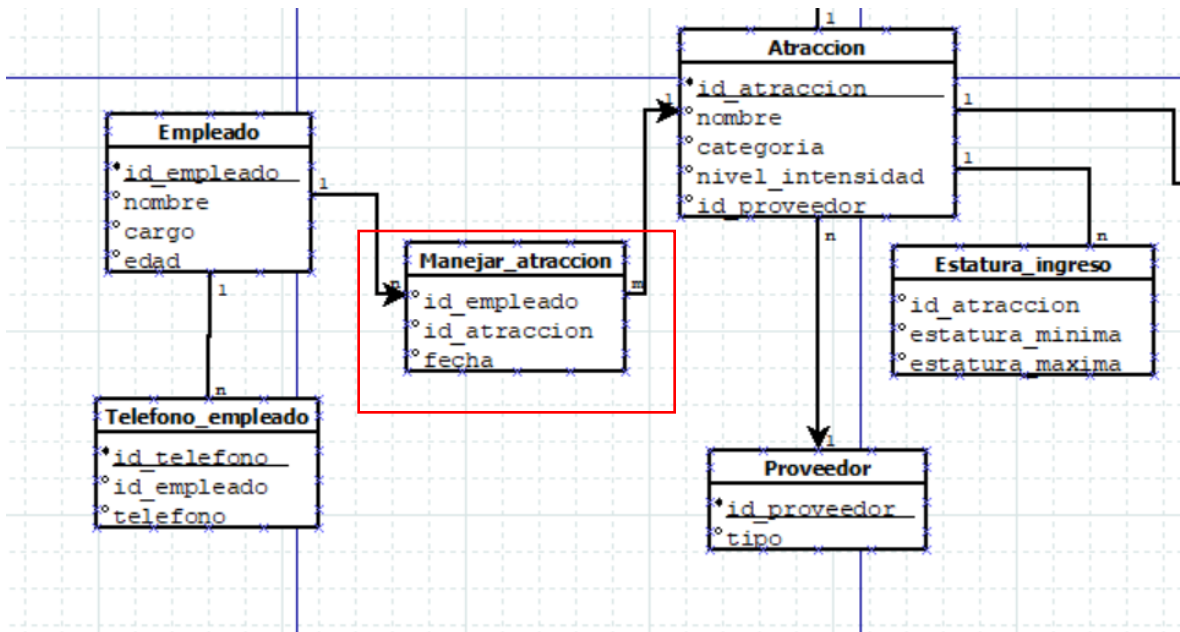
3. Tercera Forma Normal (3FN):

- Se verifica que no haya dependencias transitivas entre los atributos no clave.
- En este caso, todas las tablas ya cumplen con la tercera forma normal después de la normalización realizada en la 2FN, por lo que no se requieren cambios adicionales.

Explicación de Cambios:

- **División de la Tabla "Orden_Servicio":**
 - Se dividió la tabla "Orden_Servicio" en dos para eliminar la dependencia parcial en la duración del mantenimiento.
 - Esto garantiza que cada atributo dependa completamente de la clave primaria y cumple con la segunda forma normal.
- **Tabla intermedia entre "Empleado" y "Atraccion"**

podríamos tener una tabla intermedia llamada "Manejar_atraccion" para representar la relación M: N entre "Empleado" y "Atracción". Esta tabla contendría las claves primarias de "Empleado" y "Atracción", estableciendo una relación entre ellos. Además, podríamos incluir atributos adicionales, como la fecha en que el empleado comenzó a manejar esa atracción.



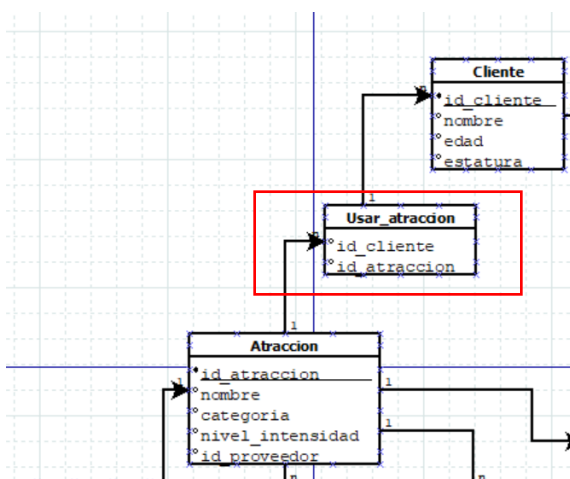
- **Tabla intermedia entre "Atraccion" y "Cliente"**

Identificación de la Relación M: N:

Se reconoce que existe una relación M: N entre las entidades "Cliente" y "Atracción", ya que un cliente puede usar múltiples atracciones y una atracción puede ser utilizada por múltiples clientes.

Creación de la Tabla Intermedia:

Se crea una nueva tabla para actuar como tabla de asociación entre "Cliente" y "Atracción", esta tabla contendrá las claves primarias de ambas entidades, lo que permitirá establecer la relación entre ellas.



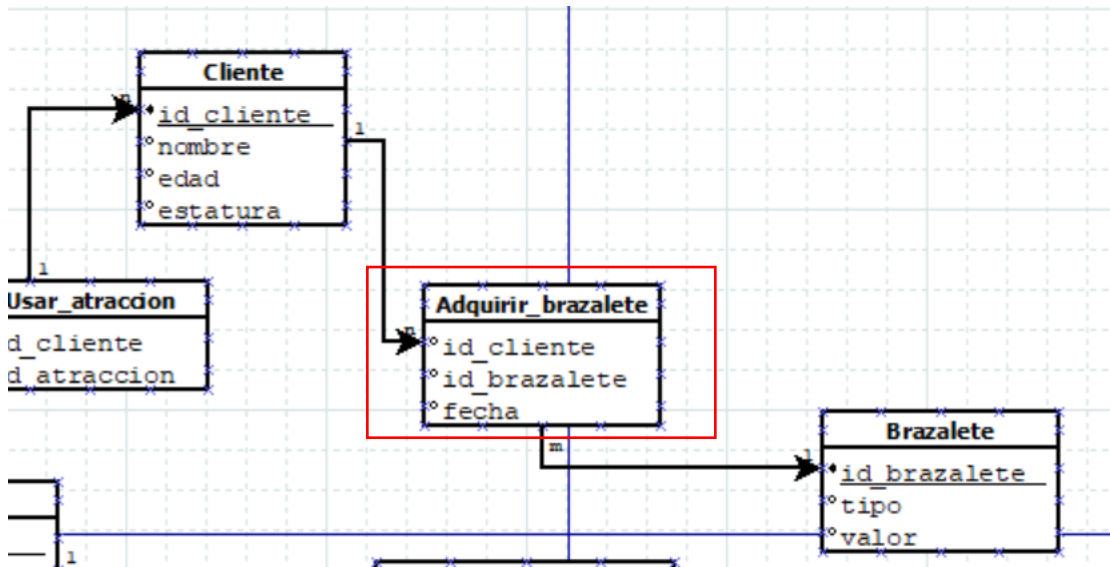
- **Tabla intermedia entre "Cliente" y "Brazalete"**

Identificación de la Relación M: N

Existe una relación M: N entre las entidades "Cliente" y "Brazalete", ya que un cliente puede tener múltiples brazaletes y un brazalete puede ser utilizado por múltiples clientes.

Creación de la Tabla Intermedia:

Se crea una nueva tabla para actuar como tabla de asociación entre "Cliente" y "Brazalete", esta tabla contendrá las claves primarias de ambas entidades para establecer la relación, para esta tabla se agrega un atributo "fecha", para tener control de la adquisición de brazaletes por parte de un cliente



La tabla intermedia "Cliente_Brazalete" nos permite normalizar la relación M:N entre "Cliente" y "Brazalete", manteniendo la integridad de la base de datos y evitando la redundancia de datos.

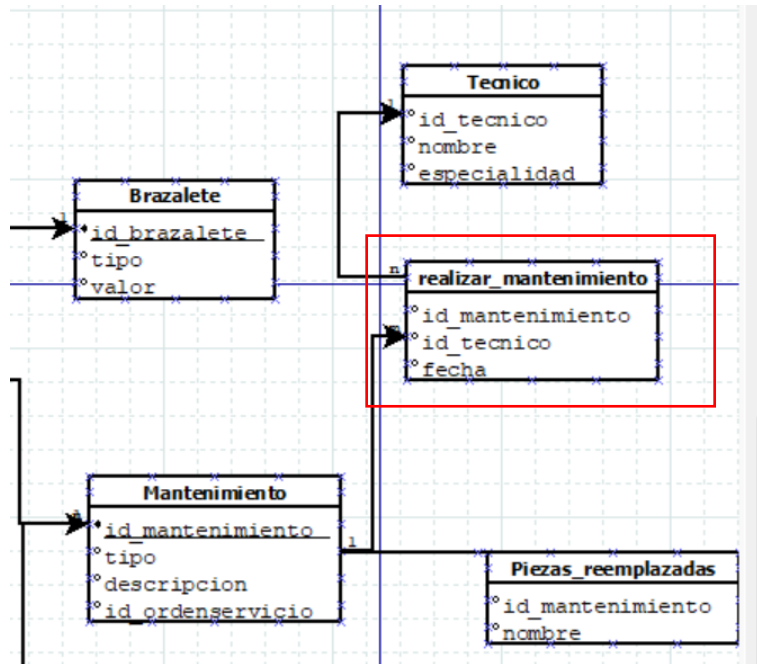
- **Tabla intermedia entre "Cliente" y "Brazalete"**

Identificación de la Relación M: N:

Existe una relación M: N entre las entidades "Técnico" y "Mantenimiento", ya que un técnico puede realizar múltiples mantenimientos y un mantenimiento puede ser realizado por múltiples técnicos.

Creación de la Tabla Intermedia:

Se crea una nueva tabla para actuar como tabla de asociación entre "Técnico" y "Mantenimiento", esta tabla contendrá las claves primarias de ambas entidades para establecer la relación.



La tabla intermedia "Técnico_Mantenimiento" nos permite normalizar la relación M: N entre "Técnico" y "Mantenimiento", manteniendo la integridad de la base de datos y evitando la redundancia de datos. Esto asegura que nuestro modelo relacional esté bien estructurado y cumpla con los estándares de normalización.

ANALISIS DE ATRIBUTOS MULTIVALUADOS

Cuando nos encontramos con atributos multivaluados en un modelo relacional, como el teléfono del empleado y la estatura de ingreso para una atracción como en este caso, es importante analizar cómo manejar estos atributos para garantizar que nuestra base de datos esté correctamente normalizada y sin redundancia de datos

Teléfono del Empleado:

1. Identificación del Atributo Multivaluado:

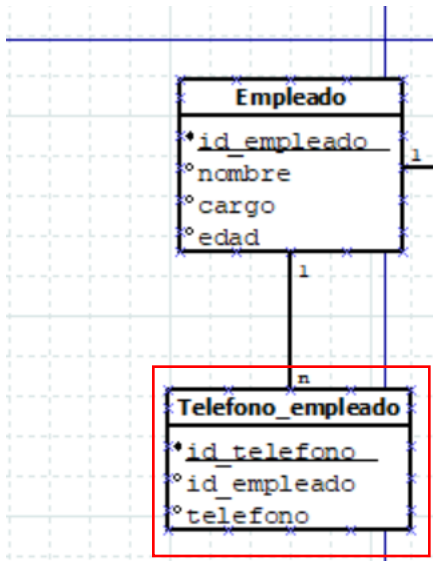
- El teléfono del empleado puede ser multivaluado, ya que un empleado puede tener más de un número de teléfono.

2. Creación de una Nueva Tabla:

- Para normalizar este atributo, creamos una nueva tabla llamada "Telefono_Empleado" que contendrá los números de teléfono de los empleados.
- Esta tabla tendrá una relación uno a muchos con la tabla "Empleado".

3. Atributos de la Nueva Tabla:

- La tabla "Telefono_Empleado" contendrá al menos dos columnas: una para el ID del empleado y otra para el número de teléfono.
- Podemos incluir una columna adicional para un tipo de teléfono, como "Personal" o "Laboral", si es necesario.



Estatura de Ingreso para una Atracción:

1. Identificación del Atributo Multivaluado:

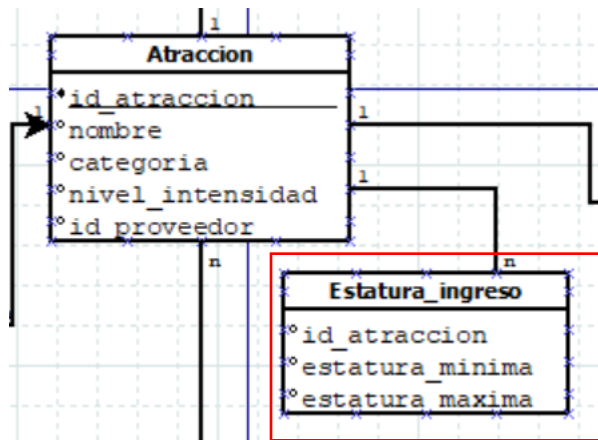
- La estatura de ingreso para una atracción puede ser multivaluada, ya que puede haber múltiples restricciones de estatura para diferentes atracciones.

2. Creación de una Nueva Tabla:

- Para normalizar este atributo, creamos una nueva tabla llamada "Estatura_ingreso" que contendrá las restricciones de estatura para cada atracción.
- Esta tabla tendrá una relación uno a muchos con la tabla "Atracción".

3. Atributos de la Nueva Tabla:

- La tabla " Estatura_ingreso " contendrá al menos dos columnas: una para el ID de la atracción y otra para la estatura mínima requerida.
- Podemos incluir una columna adicional para la estatura máxima permitida, si es necesario.



Conclusión:

Después de completar el proceso de normalización, el modelo relacional resultante está organizado en tercera forma normal (3FN), lo que garantiza una estructura de datos eficiente y sin redundancias de datos.

