

Una **Base de datos Relacional** es una base de datos que está bien diseñada. Para ello, debemos hacer el Modelo E-R y pasarlo a Modelo Relacional (DED o Diagrama Referencial). Como sabéis, el Modelo E-R no es obligatorio, se hace si queremos tener modelada toda la información del cliente que nos encarga la aplicación. Es un modelo que sirve para chequear con el cliente la especificación, y para dar más información al administrador de la base de datos y al programador de la aplicación (que podrían ser la misma persona).

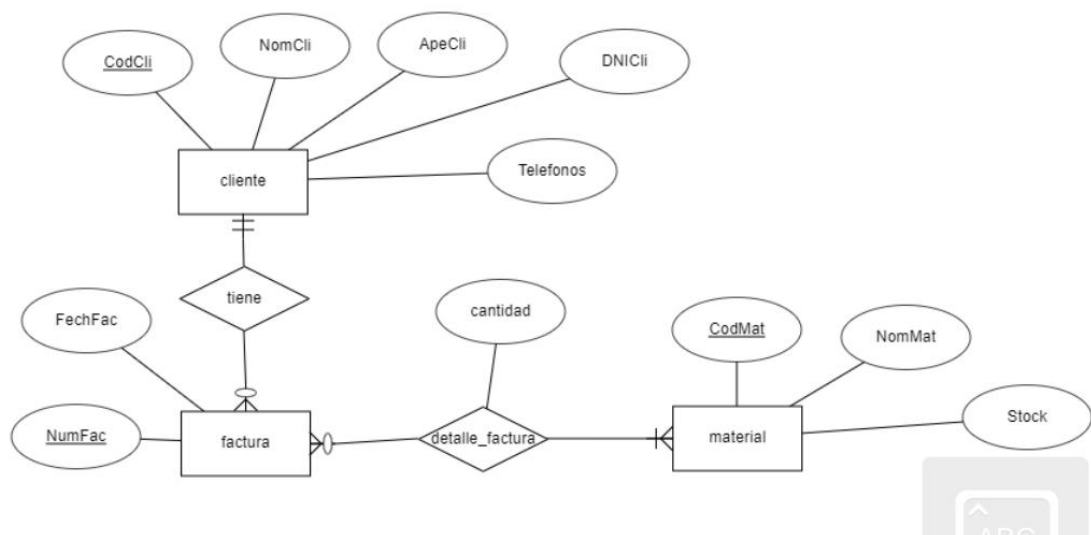
Una vez hecho el Modelo Relacional debemos asegurarnos de que está bien diseñado, es decir, que nuestro diseño está **Normalizado**. Para ello, verificamos que **cada tabla de nuestro diseño se encuentra en 3ª Forma Normal (3FN)**. Con lo cual, antes debe estar en 2ª Forma Normal (2FN) y en 1ª Forma Normal (1FN).

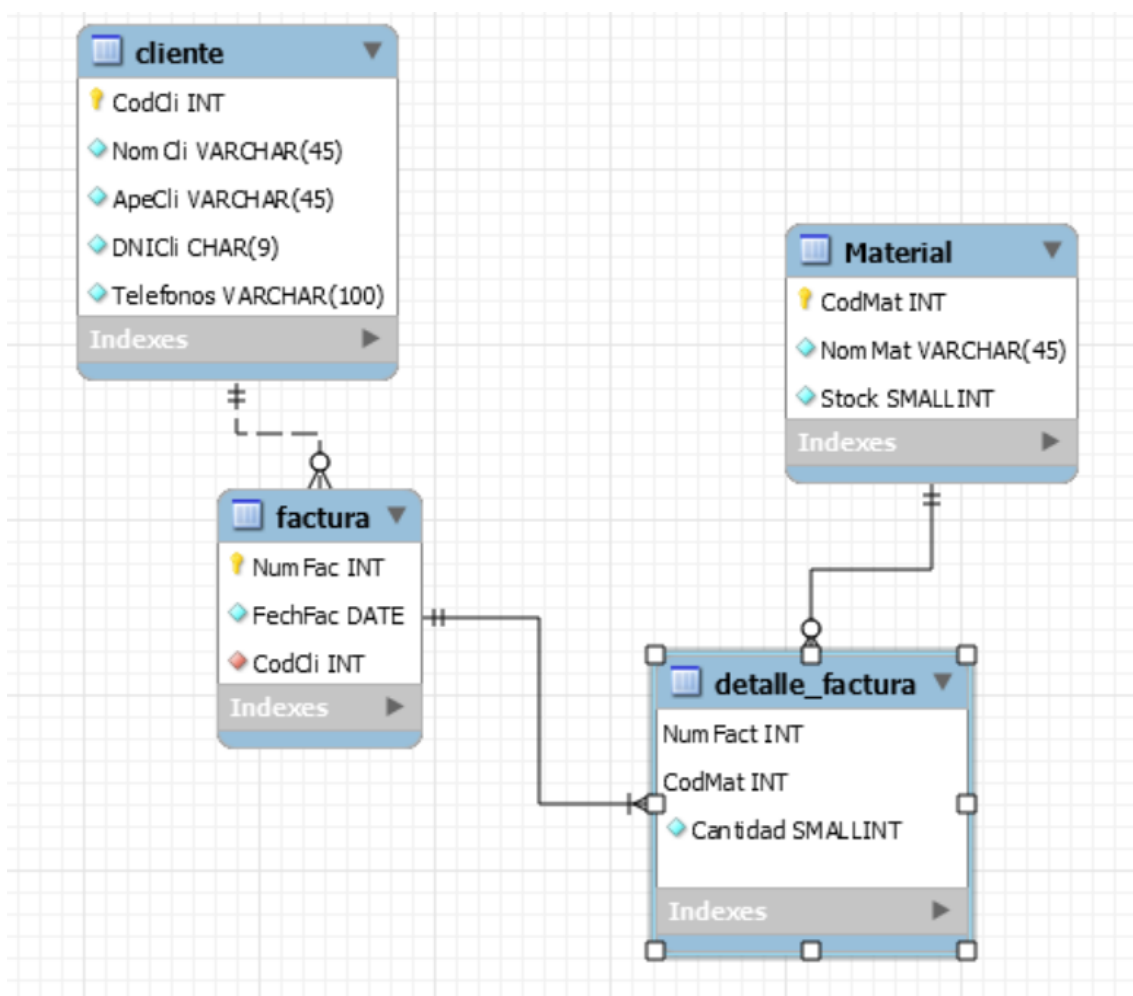
## 1FN

Para que una tabla esté en 1FN en cada atributo debe contener un solo valor.

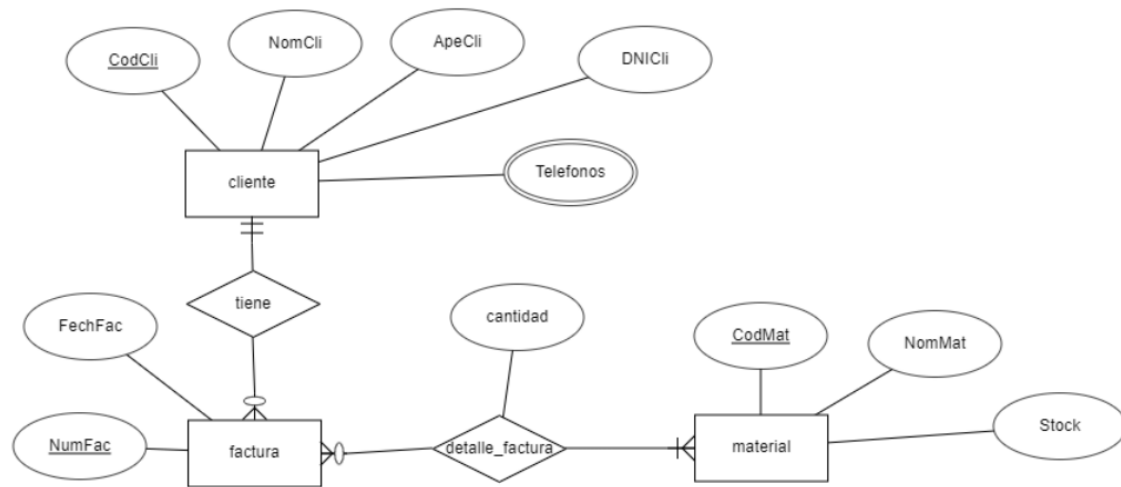
¿Cuándo va a ocurrir que una tabla no esté en 1FN?

- Cuando tengamos por ejemplo, en una tabla cliente varios teléfonos.



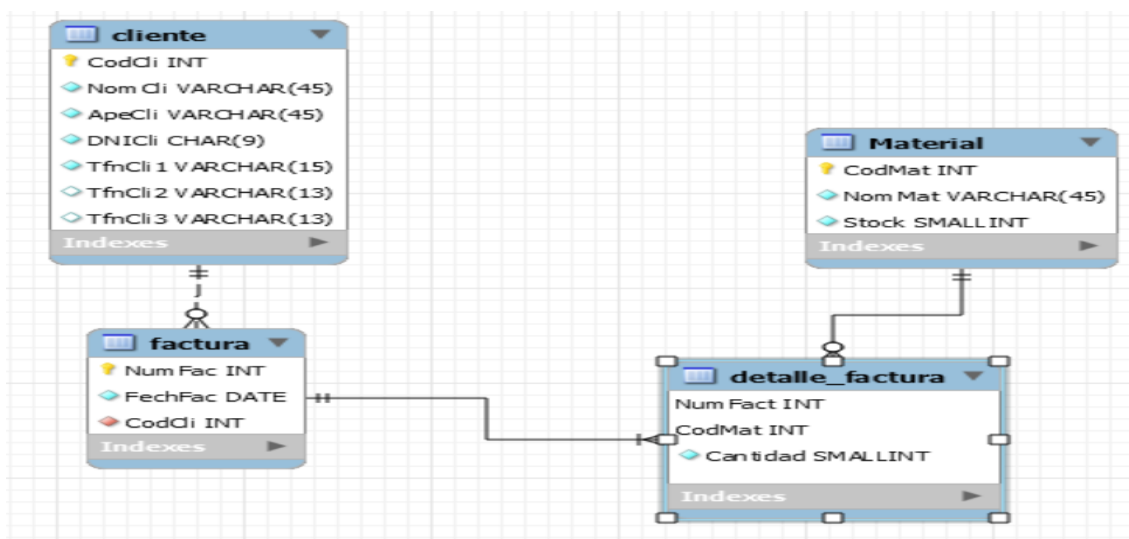


Hay que revisar el modelo y arreglarlo. En este caso el atributo lo ponemos multivaluado.

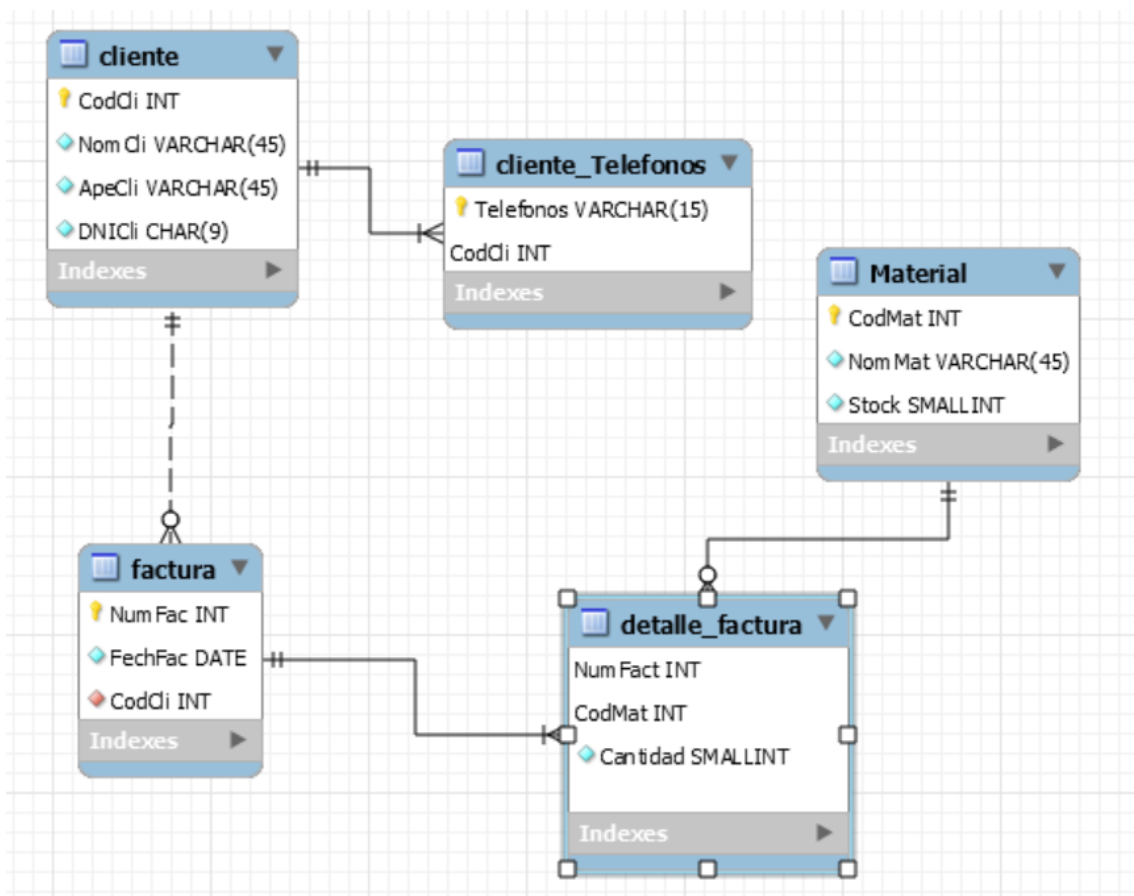
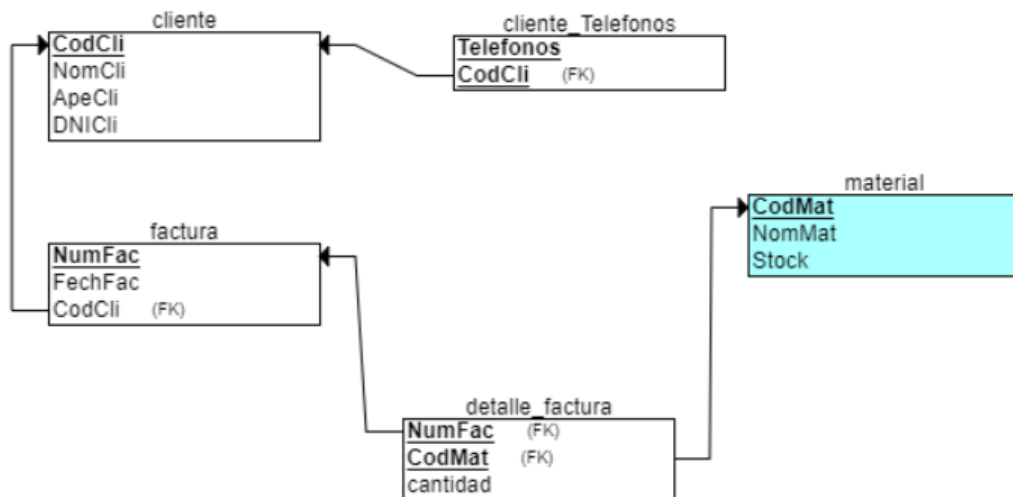


Tenemos dos formas:

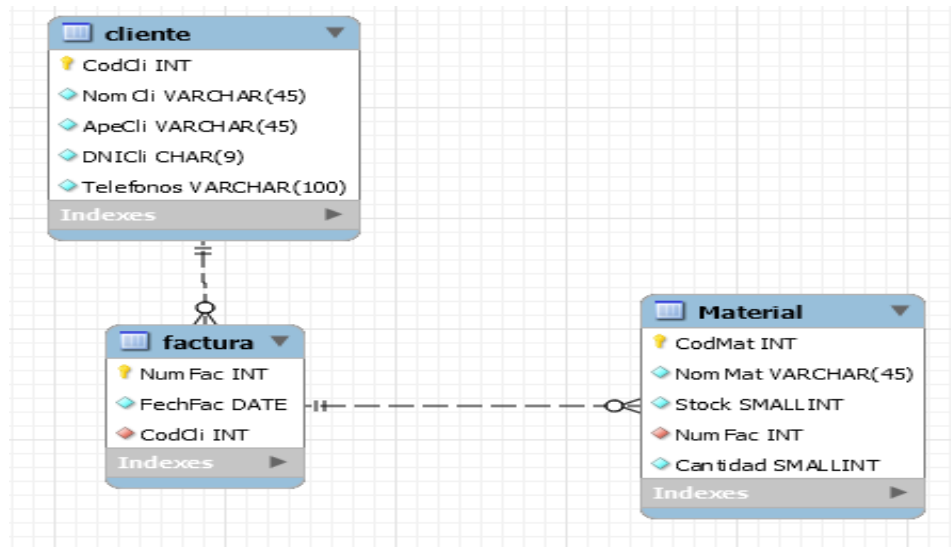
1. Si sabemos la cantidad de números de teléfonos que tiene el cliente, ponemos un atributo para cada teléfono, poniendo obligatorios (NOT NULL) los que correspondan según la especificación y opcionales el resto (NULL).



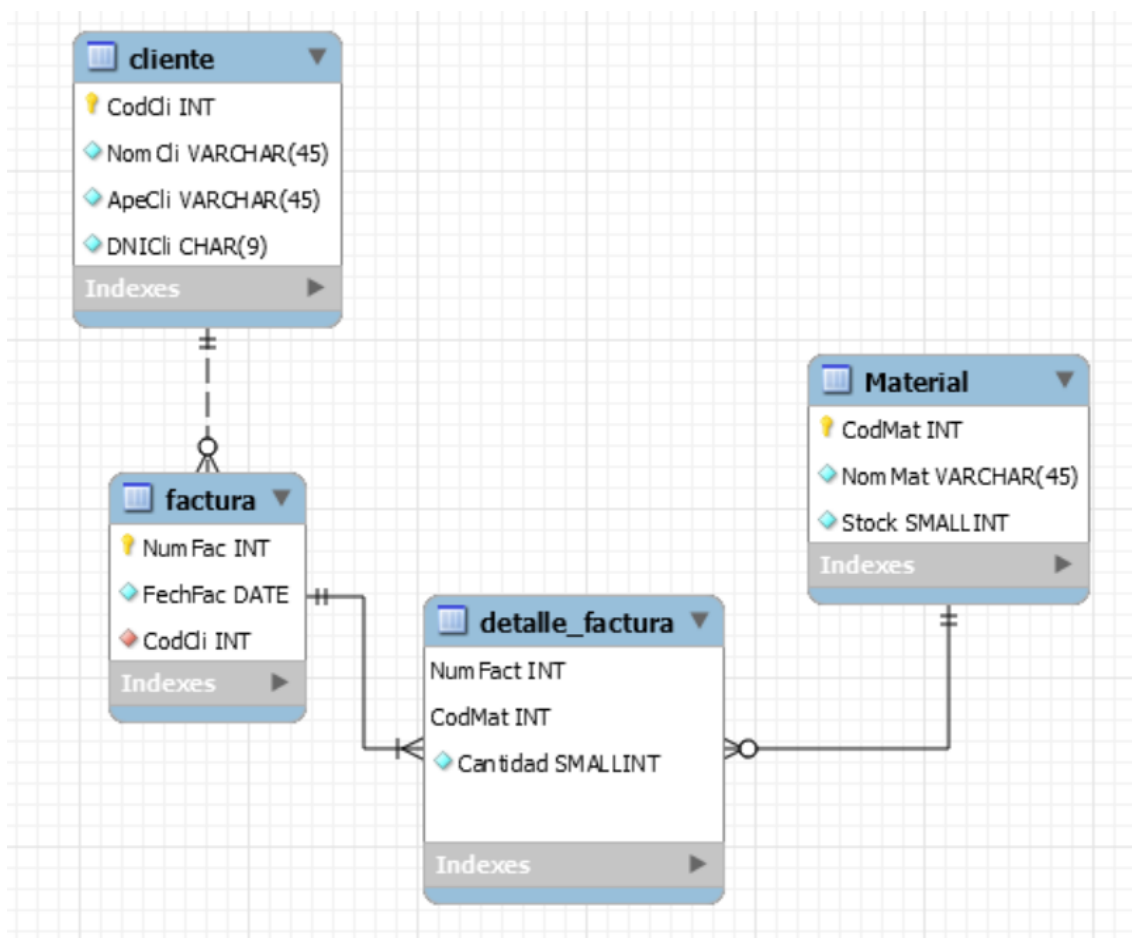
2. Si NO sabemos la cantidad de números de teléfonos que tiene el cliente, hacemos lo que hace ERD Plus por defecto: crea una nueva tabla de la siguiente manera.



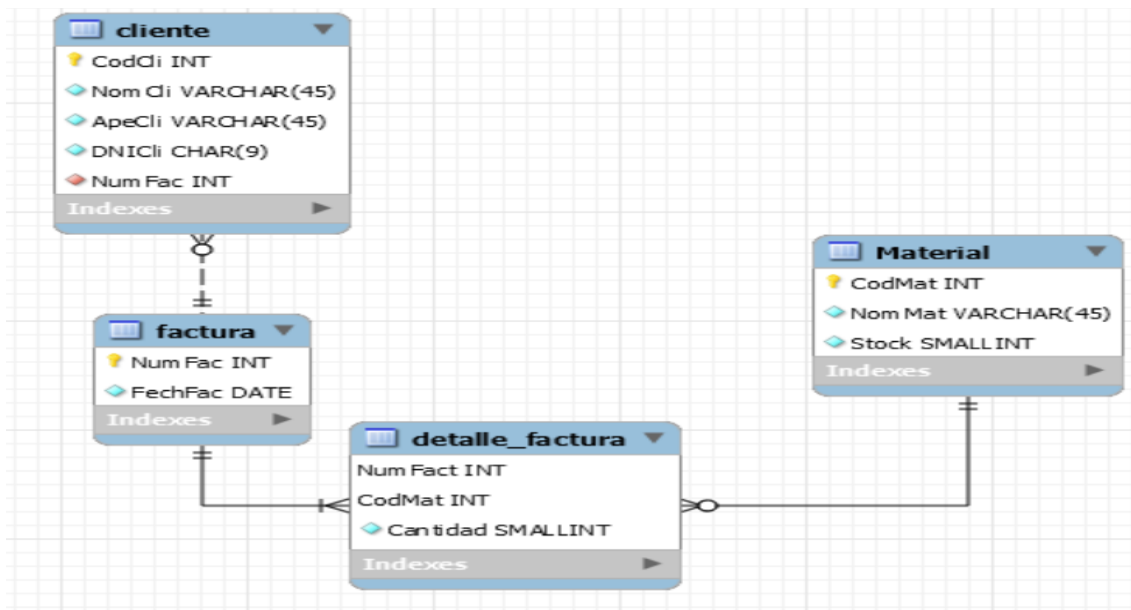
- Cuando entre dos entidades hay un tipo de correspondencia muchos a muchos y se modela 1 a muchos.



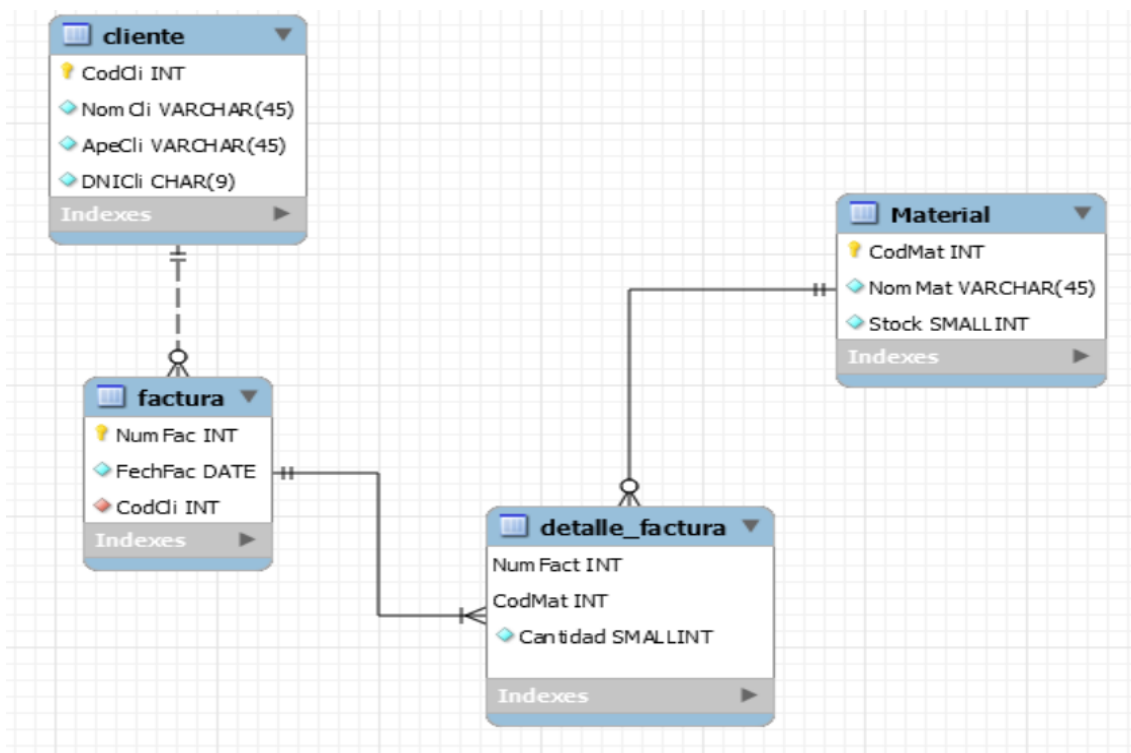
Hay que revisar el modelo y arreglarlo.



- Cuando hay un tipo de correspondencia es 1 a muchos, pero equivocamos el sitio donde debe ir la FK .



Hay que revisar el modelo y arreglarlo.



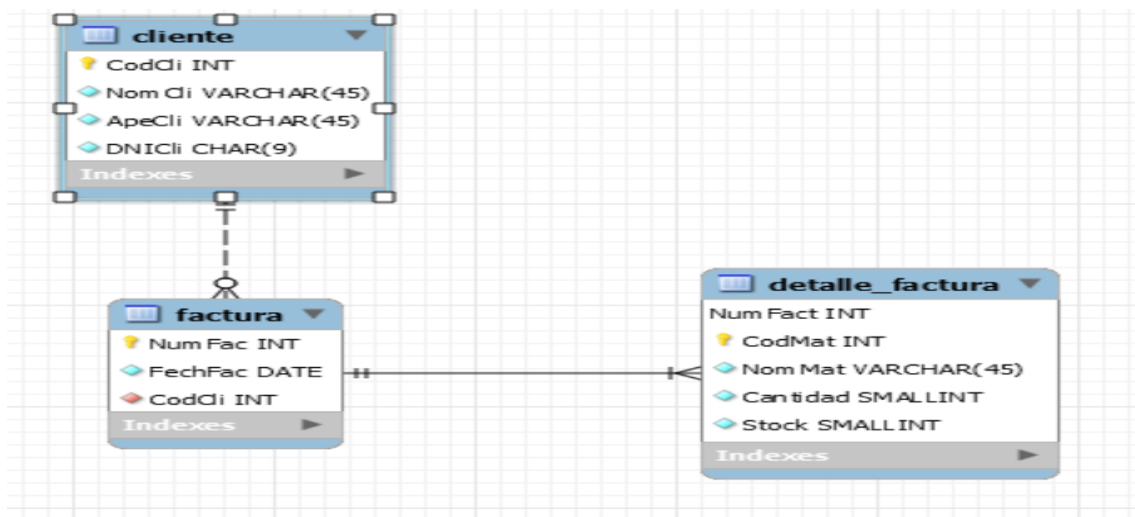
## 2FN

Una tabla está en 2FN, si está en 1FN y la PK no es compuesta.

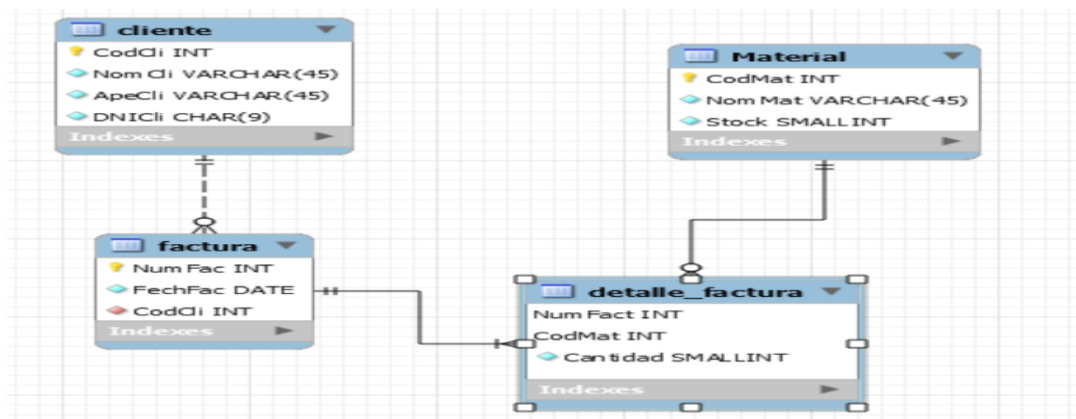
Una tabla está en 2FN, si está en 1FN, y si la PK es compuesta, ocurre que todos los atributos que no forman parte de la PK, dependen de la PK completamente. Es decir, no dependen de uno de los atributos de la PK compuesta.

Si una tabla está en 1FN y la PK es compuesta, ¿cuándo va a ocurrir que no esté en 2FN?

- Cuando hay atributos que dependen solo de una parte de la PK compuesta. Esto va a ocurrir cuando en una tabla con PK compuesta tenemos información de más de una tabla.



Hay que revisar el modelo y arreglarlo.

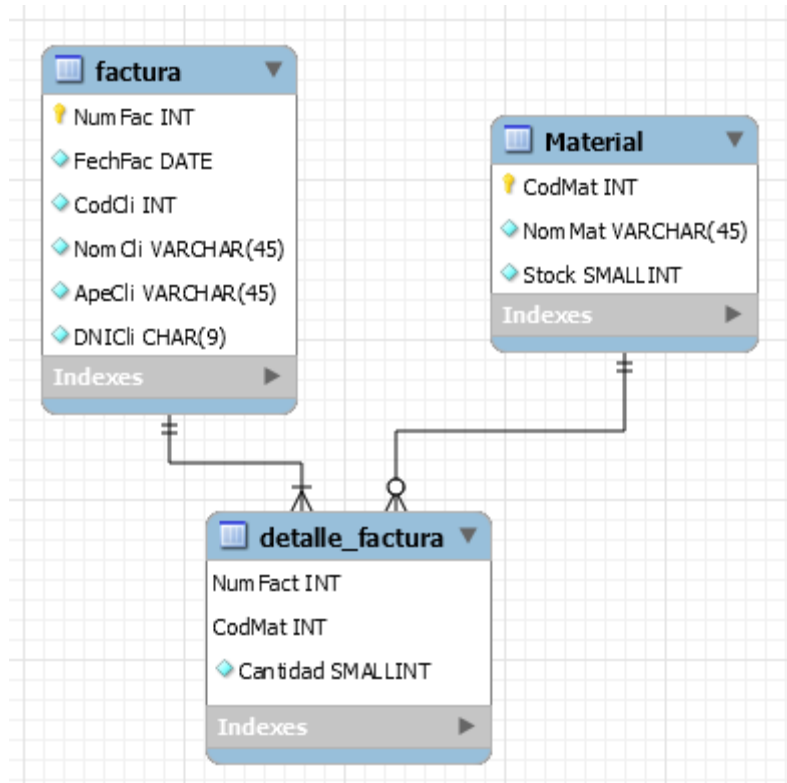


### 3FN

Una tabla está en 3FN, si está en 2FN y no existen atributos no primarios (que no formen parte de la PK) que dependan de otro que no sea primario.

Si una tabla está en 2FN, ¿cuándo va a ocurrir que no esté en 3FN?

- Cuando hay atributos no primarios que dependen de otros no primarios.



Hay que revisar el modelo y arreglarlo.

