

Normalización

- ▼ Es un proceso por el cual se organiza la estructura de datos en una base de datos.
- ▼ La misma depende del contexto del problema.
- ▼ Constituye la creación de tablas y relaciones que surgen del modelamiento de datos.
- ▼ Consiste en la transformación de datos complejos en una estructura de datos más pequeños. Qué además de ser más simples son más fáciles de mantener.
- ▼ Se rige a partir de una serie de reglas que son conocidas como *formas normales*.

Ventajas

- ▼ Producen bases de datos simples de mantener.
- ▼ Eliminan la redundancia de datos.
- ▼ Eliminan las dependencias incoherentes.
- ▼ Ayuda a reducir el espacio en disco ocupado por la base de datos.
- ▼ Disminuyen problemas de actualización de los datos en las tablas.

Formas normales

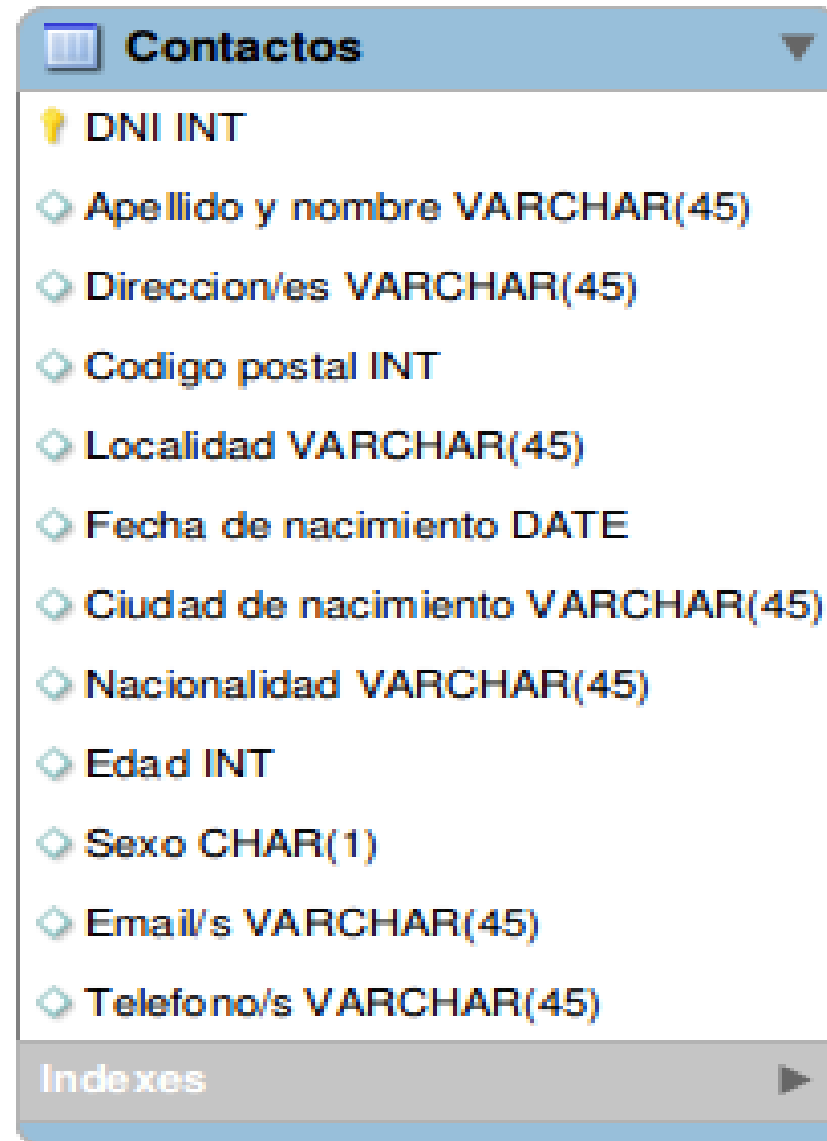
- ▼ La normalización consiste en una serie de reglas que deben respetarse, las tres principales son:
 - ▼ Primera forma normal → 1FN
 - ▼ Segunda forma normal → 2FN
 - ▼ Tercera forma normal → 3FN

Primera forma normal: 1FN

- ▼ Una relación está en 1º Forma Normal si y sólo si todos los dominios subyacentes de los atributos contienen valores atómicos.

Primera forma normal: 1FN

▼ Ejemplo:



The image shows a screenshot of a database table named "Contactos". The table has the following fields and data types:

- DNI INT (Primary Key)
- Apellido y nombre VARCHAR(45)
- Direccion/es VARCHAR(45)
- Codigo postal INT
- Localidad VARCHAR(45)
- Fecha de nacimiento DATE
- Ciudad de nacimiento VARCHAR(45)
- Nacionalidad VARCHAR(45)
- Edad INT
- Sexo CHAR(1)
- Email/s VARCHAR(45)
- Telefono/s VARCHAR(45)

At the bottom of the table view, there is a section labeled "Indexes" with a right-pointing arrow.

Primera forma normal: 1FN

▼ Ejemplo:

Contactos	
🔑	DNI INT
◇	Apellido y nombre VARCHAR(45)
◇	Direccion/es VARCHAR(45)
◇	Codigo postal INT
◇	Localidad VARCHAR(45)
◇	Fecha de nacimiento DATE
◇	Ciudad de nacimiento VARCHAR(45)
◇	Nacionalidad VARCHAR(45)
◇	Edad INT
◇	Sexo CHAR(1)
◇	Email/s VARCHAR(45)
◇	Telefono/s VARCHAR(45)

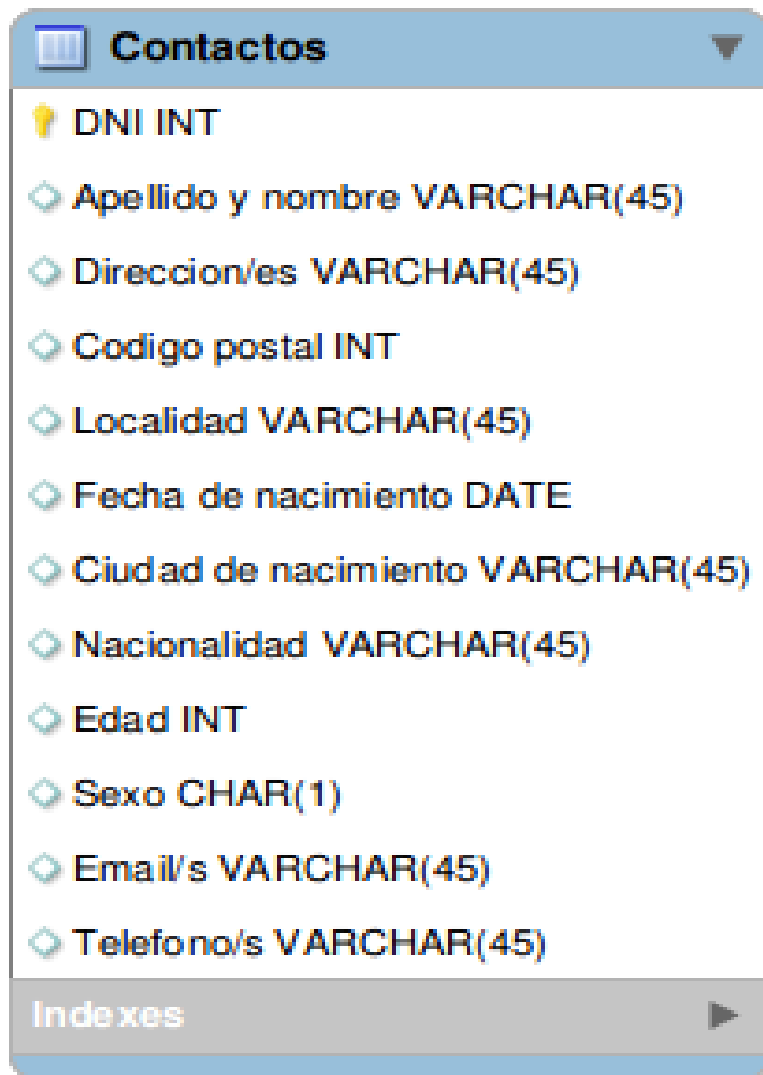
Indexes ▶

Los valores de los atributos Dirección, Email y Teléfono no son atómicos, ya que es probable que querramos registrar para una misma persona más de una dirección, teléfono o email.

¿Qué ocurre con el campo Nombre y apellido?

Primera forma normal: 1FN

▼ Ejemplo:



Contactos	
🔑	DNI INT
◇	Apellido y nombre VARCHAR(45)
◇	Direccion/es VARCHAR(45)
◇	Codigo postal INT
◇	Localidad VARCHAR(45)
◇	Fecha de nacimiento DATE
◇	Ciudad de nacimiento VARCHAR(45)
◇	Nacionalidad VARCHAR(45)
◇	Edad INT
◇	Sexo CHAR(1)
◇	Email/s VARCHAR(45)
◇	Telefono/s VARCHAR(45)

Indexes ▶

La forma de resolver el problema es:

1 – Eliminar de la relación original el o los atributos que no posean únicamente valores atómicos (o sea los que son grupos repetitivos).

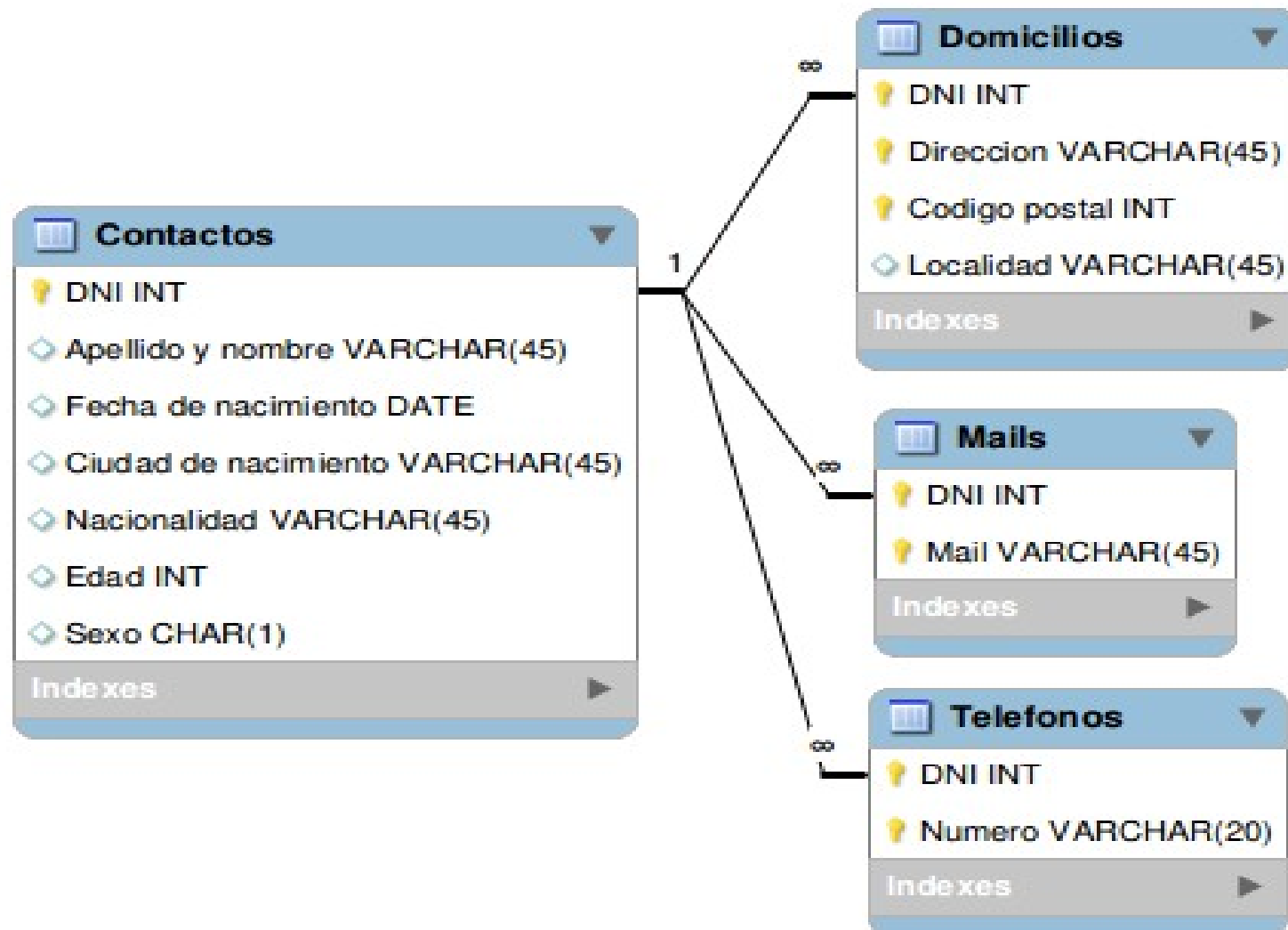
2 – Crear una nueva relación para cada uno de los atributos con grupos repetitivos que fueron eliminados de la relación original.

3 – El atributo que es clave primaria en la relación original será parte o formará parte de la clave primaria de la nueva relación.

4 – Dar un nombre a la nueva relación y definir su clave primaria.

Primera forma normal: 1FN

▼ Resultado 1FN:

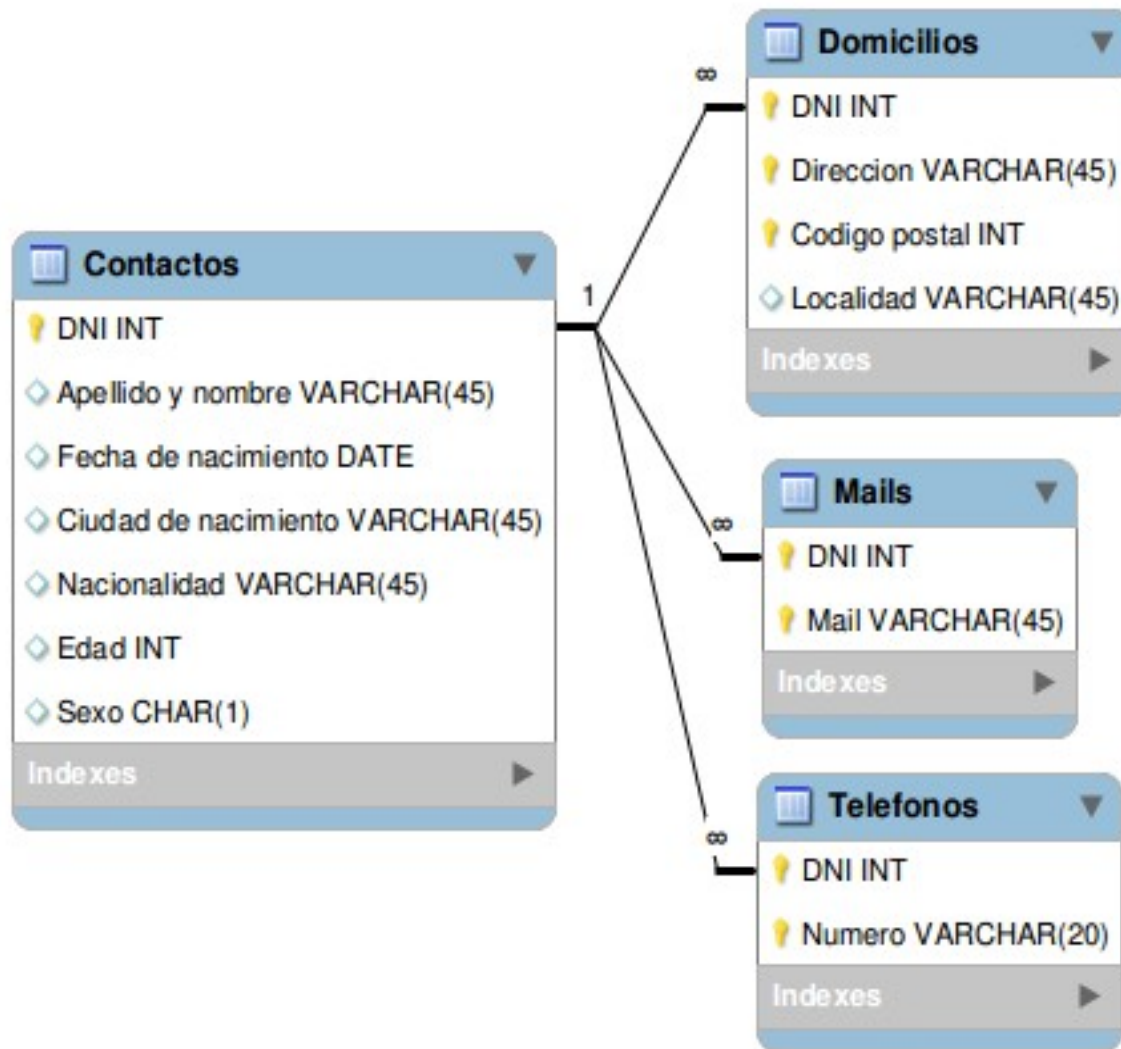


Segunda forma normal: 2FN

- ▼ Una relación está en 2º Forma Normal, si y sólo si está en 1FN y todos los atributos no clave dependen por completo de la clave primaria.
- ▼ La 2FN es aplicable sólo para los casos en que la clave primaria sea compuesta.

Segunda forma normal: 2FN

▼ Ejemplo:

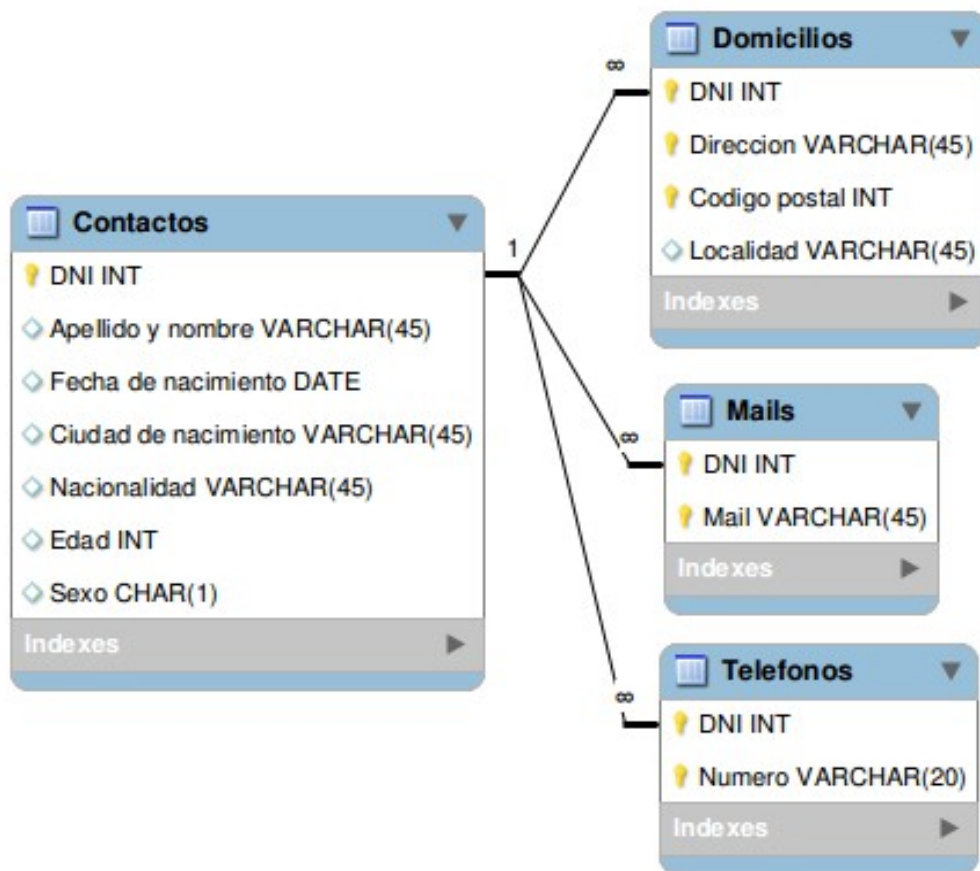


La tabla Contactos no posee una clave primaria compuesta y está en 1FN. Por lo tanto, está en 2FN.

En la tabla Domicilios, la columna Localidad solo depende del Código postal, que es uno de los componentes de la PK. Entonces, Domicilios no está en 2FN.

Segunda forma normal: 2FN

▼ Ejemplo:



La forma de resolver el problema es:

1 – Eliminar de la relación original el o los atributos que no dependan funcionalmente por completo de la clave primaria.

2 – Crear una nueva relación que posea como atributos el o los atributos eliminados de la relación original.

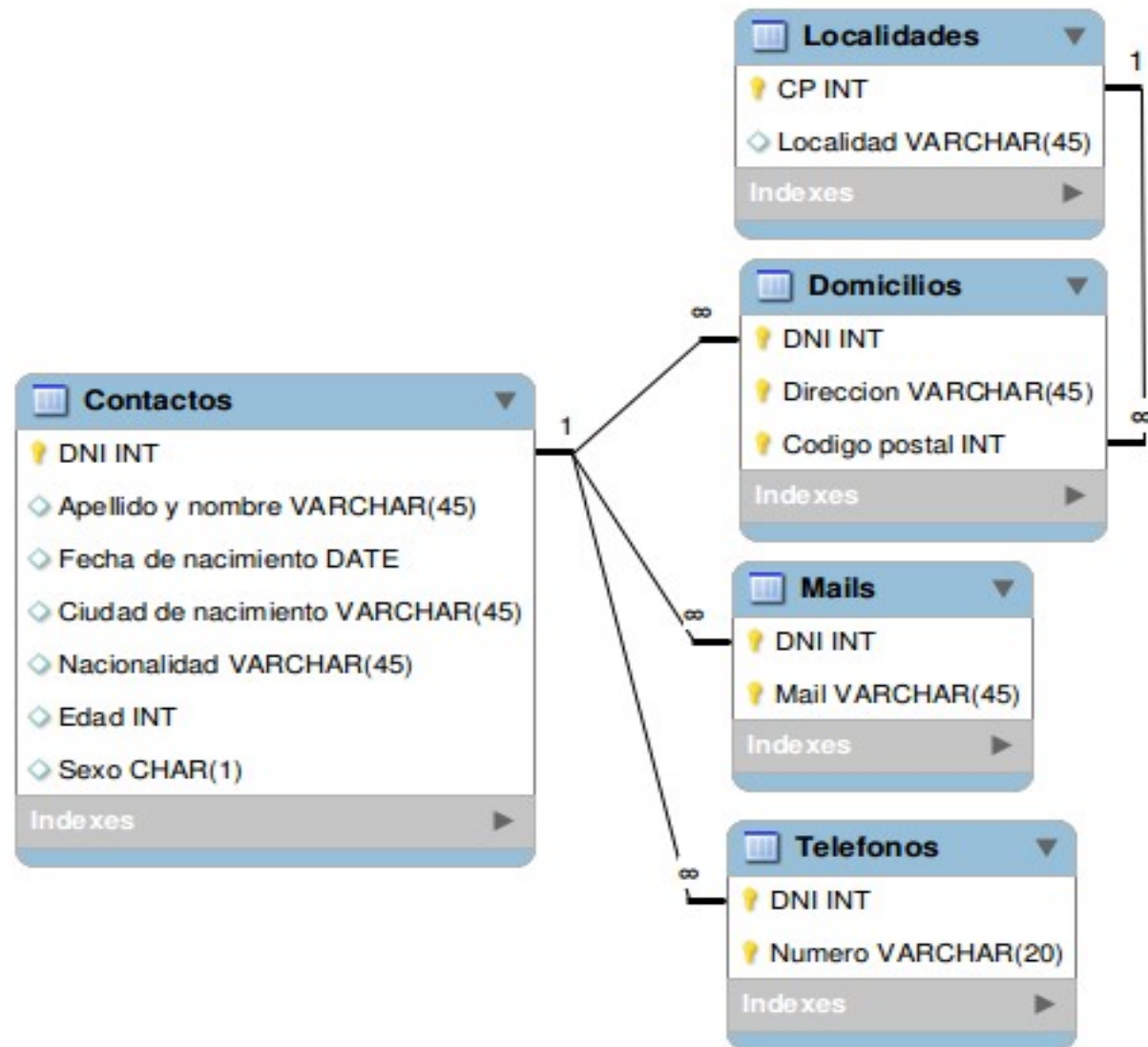
3 – Agregar a dicha relación el atributo de la relación original del cual dependían funcionalmente los atributos no claves de la relación original.

4 – El atributo del punto anterior será tomado como clave primaria de la nueva relación.

5 – Darle un nombre a la nueva relación

Segunda forma normal: 2FN

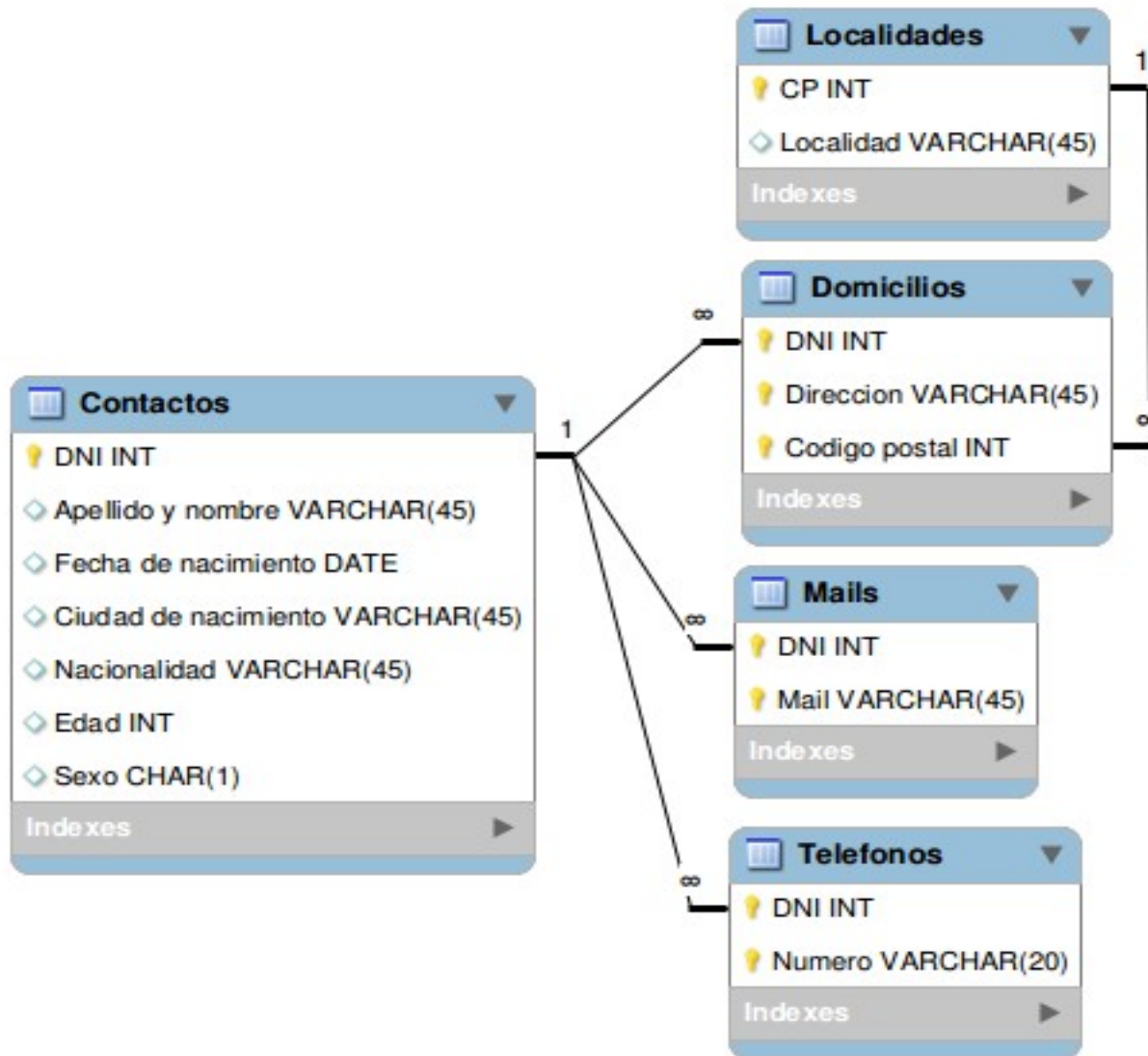
▼ Resultado 2FN:



Tercera forma normal: 3FN

- ▼ Una relación está en 3FN si y sólo si está en 2FN.
- ▼ Todos los atributos no clave dependen de manera no transitiva de la clave primaria.

Tercera forma normal: 3FN

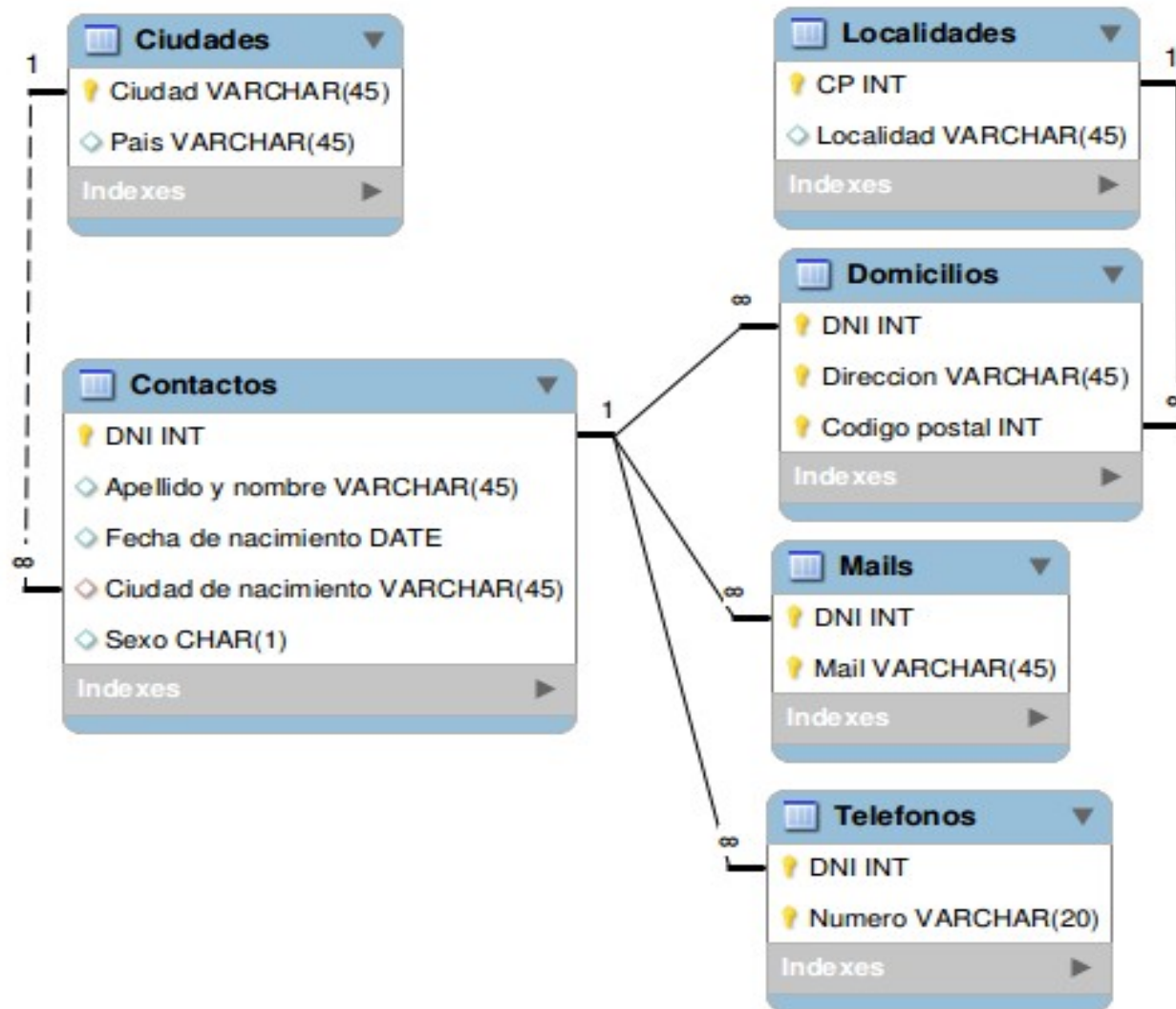


En Contactos, la Nacionalidad no depende del DNI (persona) sino de la Ciudad de nacimiento (ciudad).

En la tabla Contactos, la Edad tampoco depende de la PK. Además, es un valor que se puede calcular (a partir de la fecha de nacimiento) por lo tanto puede eliminarse.

Tercera forma normal: 3FN

▼ Resultado 3FN:



Más recursos disponibles

- ▼ Apunte de **Normalización**