

BBDD2

| | |
|----------|------|
| ▼ Status | BBDD |
|----------|------|

TEMA 10 Normalización

EJERCICIO 1

LA DEPENDENCIA FUNCIONAL SE CONFORMA DE DOS PARTES
EL IMPLICANTE EN ESTE CASO “X” Y EL IMPLICADO QUE SERÁ
LA “Y”.

EN EL CASO DE QUE DNI ES CLAVE PRIMARIA Y EL TELÉFONO VALOR ÚNICO,
SIENDO EL APELLIDO 1 NOT NULL, Y EL APELLIDO 2 OPCIONAL.

- DNI —> NOMBRE
 - 1 —> MARCOS
 - CODCALLE —> TIPO DE VIA
- TELÉFONO, NOMBRE —> APELLIDO 1
 - 642363013, MARCOS —> DOMINGUEZ
- DNI —> NOMBRE, APELLIDO1, APELLIDO 2
 - 1 —> MARCOS DOMINGUEZ
- TELÉFONO —> DNI

- 642363013 —> 1
- NOMBRE, APELLIDO 1 —> DNI
 - EN ESTE ÚLTIMO CASO NO ES POSIBLE LA DEPENDENCIA FUNCIONAL DADO QUE UN MISMO DNI 1 PUEDE TENER EL MISMO NOMBRE Y APELLIDO QUE EL DNI 2
 - MARCOS, DOMINGUEZ —> 1
- SI PODRÍA SER DADO QUE COMO BIEN INDICA LA COLUMNA ES ÚNICA Y POR TANTO PUEDE IDENTIFICARSE POR EJEMPLO EL NOMBRE POR EL NÚMERO DE TELÉFONO.
 - TELÉFONO —> DNI
 - 642363013 —> 1
- SI PODRÍA DADO QUE LA COLUMNA TELÉFONO ES ÚNICA Y POR ENDE PODEMOS IDENTIFICAR AL DNI. LO MAS CORRECTO SERIA MOSTRAR EL TELÉFONO Y EL DNI COMO IMPLICANTES.
 - TELÉFONO —> DNI
 - TELÉFONO, DNI —> NOMBRE

EJERCICIO 2

```
classDiagram
class ESTUDIANTE
class ASIGNATURA
class ESTUDIA

ESTUDIANTE --> ESTUDIA
ASIGNATURA --> ESTUDIA

ESTUDIANTE: dni CHAR(9) PK
ESTUDIANTE: nombre VARCHAR(45)
ESTUDIANTE: email VARCHAR(45)
ESTUDIANTE: teléfono CHAR(13)UQ

ASIGNATURA: codCurs CHAR(17) PK
ASIGNATURA: duracion TIME
ASIGNATURA: nombre VARCHAR(45)

ESTUDIA: estudiante CHAR(9) PK FK estudiante(dni)
ESTUDIA: asignatura CHAR(17) PK FK asignatura(codCurs)
ESTUDIA: año DATETIME PK
ESTUDIA: turno ENUM("mañana","tarde")
```

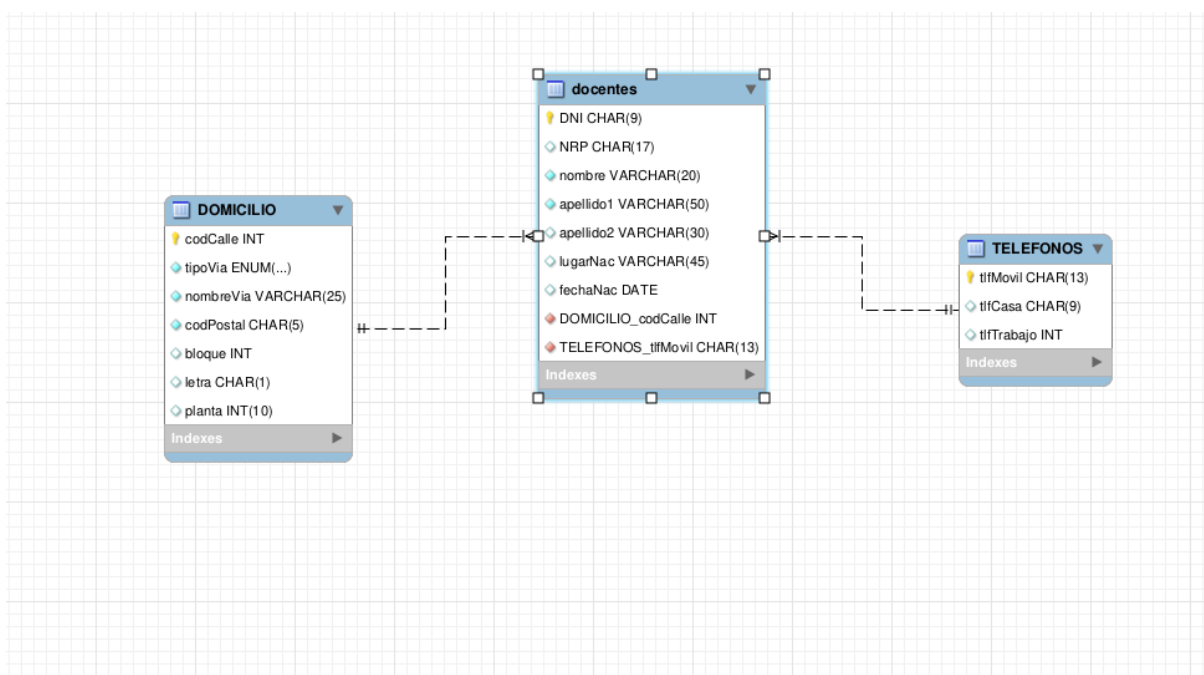
TOMANDO ESTE MODELO RELACIONAL COMO REFERENCIA:

1. PODEMOS ASEGURAR QUE NOMBRE Y DURACIÓN DE LA ASIGNATURA DEPENDE FUNCIONALMENTE DEL CÓDIGO SIENDO ESTA COMPLETA

- PORQUE NO EXISTE OTRA DEPENDENCIA FUNCIONAL POSIBLE. (**codCurs** —> **nombre, duracion**).
2. EN EL CASO DE QUE NO EXISTIERA LA DIMENSIÓN TEMPORAL DEL AÑO. EL TURNO DE ESTUDIO SERÍA DEPENDIENTE FUNCIONALMENTE DE EL ESTUDIANTE Y LA ASIGNATURA. (**estudiante, asignatura** —> **turno**).
 3. POR OTRO LADO EN LA TABLA ESTUDIA TENDRÍAMOS EL CASO DE QUE LA DEPENDENCIA ES FUNCIONAL Y COMPLETA POR ENDE EL AÑO Y EL TURNO SON DEPENDIENTES FUNCIONALMENTE DEL ESTUDIANTE Y LA ASIGNATURA. (**estudiante, asignatura,año** —> **turno**).
 4. SI PODEMOS OBSERVAR EN LA TABLA ESTUDIANTE PODRÍAMOS PENSAR QUE UNA DFC SERÍA (**dni, teléfono** —> **nombre**), REALMENTE EL NOMBRE ES DEPENDIENTE FUNCIONAL DE DNI Y POR OTRA PARTE DE TELÉFONO. (**dni** —> **nombre**), (**teléfono** —> **nombre**) COMO SE PUEDE IDENTIFICAR EL NOMBRE CON CADA UNA DE LAS COLUMNAS LA DEPENDENCIA ES PARCIAL.

EJERCICIO 3

PARA EMPEZAR DECIMOS QUE UNA TABLA SE ENCUENTRA EN SU PRIMERA FORMA NORMAL SI Y SOLO SI **POSEE UNA COLUMNA COMO CLAVE PRIMARIA**, TODAS SUS COLUMNAS SON INDIVISIBLES O ATÓMICAS. SI NO SE VARÍA EN EL NUMERO DE COLUMNAS SEGÚN SUS REGISTROS, SI TODAS LAS COLUMNAS SE IDENTIFICAN POR LA CLAVE PRIMARIA Y EXISTE INDEPENDENCIA EN EL ORDEN DE SUS FILAS.



PREVIAMENTE ES IMPORTANTE QUE EXISTA ANTES UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLETA.

- DNI —> NRP, nombre, apellido1, apellido2, lugarNac, fechaNac, codCalle, tlfMovil.
- codCalle —> tipoVia, nombreVia, codPostal, bloque, letra, planta
- tlfMovil —> tlfCasa, tlfTrabajo

LO MÁS DIFÍCIL SUELE SER ELEGIR BIEN EL TIPO DE DATO QUE VAS A APLICAR POR EJEMPLO; EL NOMBRE Y EL SEGUNDO APELLIDO POR NORMA GENERAL SON MAS CORTOS QUE EL PRIMER APELLIDO, EN OTRO CASO, EL TELÉFONO MÓVIL LO AJUSTAMOS CONTANDO EL PREFIJO, SIN EMBARGO, EL DE CASA Y EL TRABAJO NO.

ADEMÁS TAMBIÉN ES IMPORTANTE EVITAR LAS COLUMNAS QUE GENERALICEN COMO SERIA:

```
erDiagram
docente {
    string nombre
    string apellidos
}

docente2 {
    string nombre
    string apellido1
    string apellido2
}
```

EJERCICIO 4

docente

DNI INT

NRP VARCHAR(45)

nombre VARCHAR(45)

apellidos VARCHAR(45)

telefonos VARCHAR(45)

domicilio VARCHAR(45)

lugarFechaNacimiento VARCHAR(45)

asignaturas VARCHAR(45)

estudiante

DNI INT

Expediente VARCHAR(45)

nombre VARCHAR(45)

apellidos VARCHAR(45)

telefonos VARCHAR(45)

domicilio VARCHAR(45)

lugarFechaNacimiento VARCHAR(45)

evaluacion

estudiante INT

asignatura INT

cursoEscolar YEAR

nota DECIMAL(4,2)

nombreEstudiante VARCHAR(45)

nombreAsignatura VARCHAR(45)

nombreCursoEscolar VARCHAR(45)

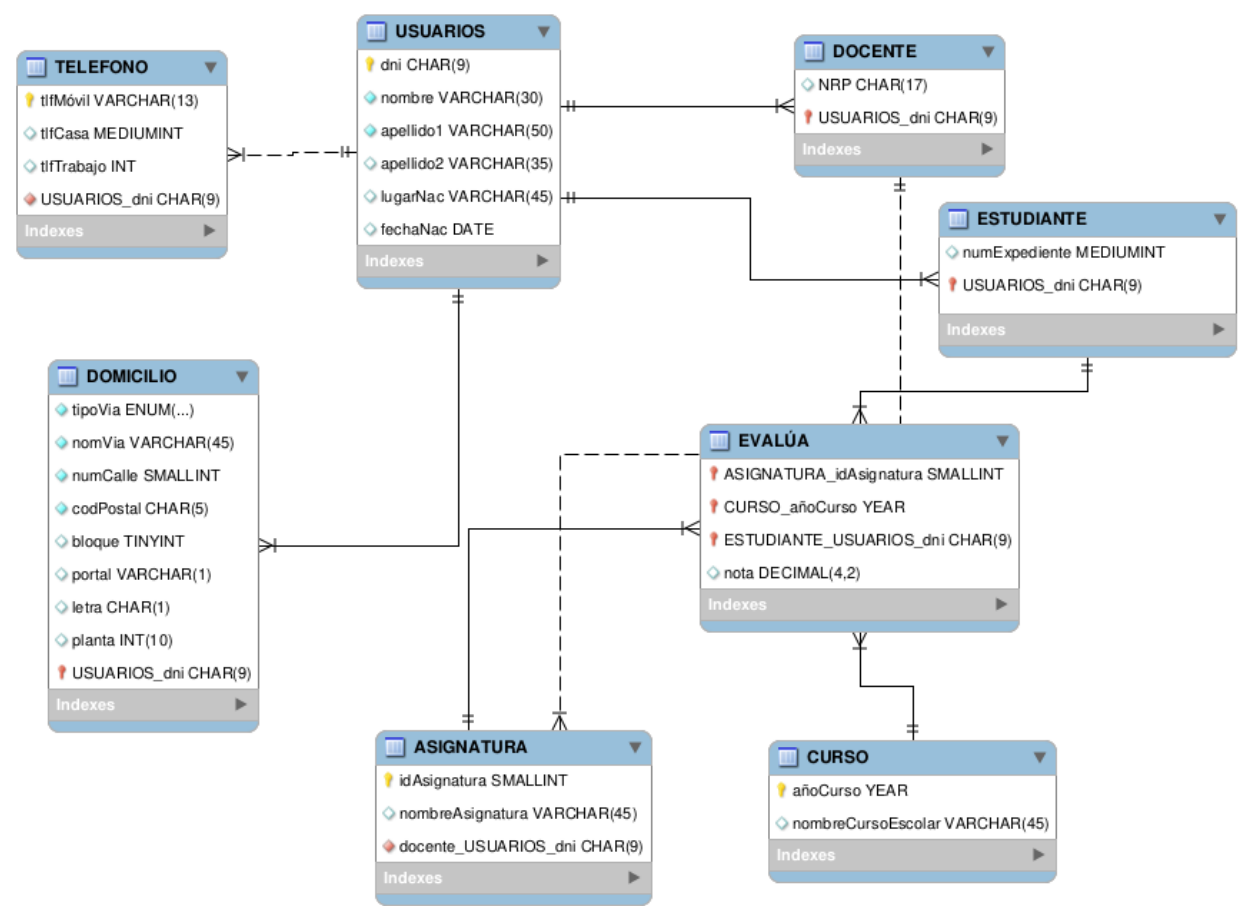
Indexes

TODOS LAS COLUMNAS DE USUARIOS TIENEN UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL DE DNI, IGUAL QUE TODAS LAS DEMÁS TABLAS.

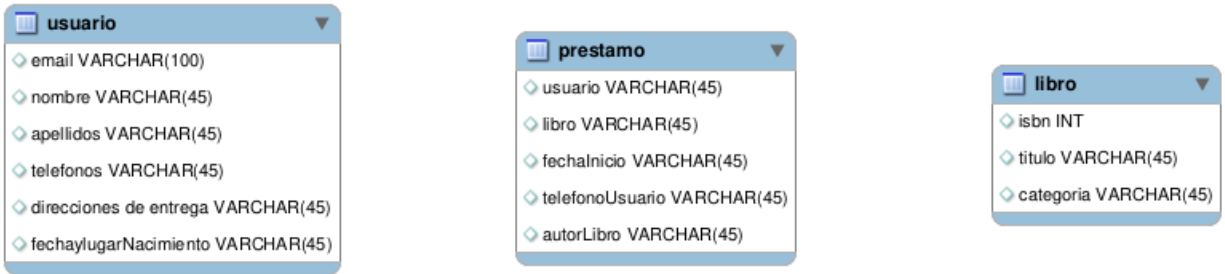
DADO QUE PARA RECONOCER A UN USUARIO O UN DOCENTE BASTA CON SU DNI PARA SABER SU OFICIO, Y LA ASIGNATURA PODEMOS RECONOCERLA POR SU IDENTIFICADOR SIN TENER EN CUENTA EL AÑO DEL CURSO.

CIERTAMENTE HE CAMBIADO TAMAÑOS DE CARACTERES, IMPLEMENTADO COLUMNAS NULAS Y OTRAS QUE NO EN MAYOR O MENOR MEDIDA DE SU PRIORIDAD

ADEMÁS DE SEPARAR CUALQUIER COLUMNA GENÉRICA. Y EN EL CASO DE CURSAR NO ES POSIBLE RECONOCER A EL ALUMNO CON LA ASIGNATURA, SIN EMBARGO, SI IDENTIFICAS AL ALUMNO IDENTIFICAS SUS ASIGNATURAS Y POR ENDE SU PROFESOR.

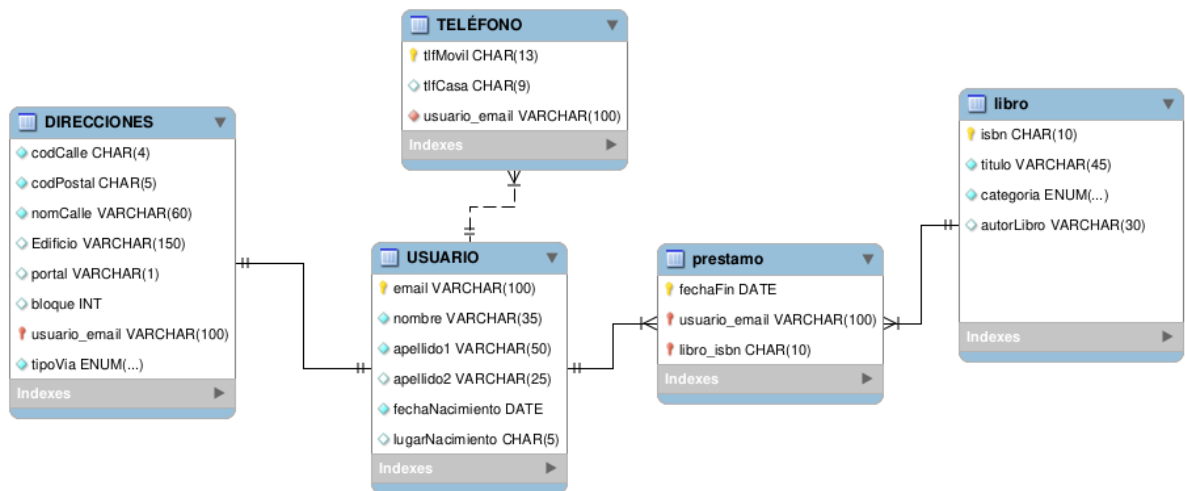


ACTIVIDAD 1



PARA NORMALIZAR ESTE DIAGRAMA RELACIONAL TENEMOS QUE TENER EN CUENTA LOS SIGUIENTES CAMBIOS:

- PARA CONTEMPLAR LA PRIMERA FORMA NORMAL ES IMPORTANTE DEFINIR UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL DE LAS COLUMNAS NO PRINCIPALES, CON LA PRINCIPAL.
 - lo primero es definir un email como clave primaria y todos los demás datos como no principales, creamos una nueva tabla que contenga los teléfonos móviles cuya clave primaria sea el teléfono Móvil, por otro lado, creamos una tabla de direccion que contenga el tipo de via y otros elementos no principales poseyendo una clave foránea que identifique esa dirección como el email.
 - lo segundo es eliminar columnas mal asignadas en la tabla prestamo como el autorLibro el tlfUsuario, estos son datos que aumentan la redundancia y disminuyen la coherencia. Es importante definir como clave primaria la fechaFin del prestamo no del inicio, el email del usuario y el ISBN del libro.
 - y por último marcamos en la tabla libro como clave primaria su propio código que lo identifica y añadimos la columna opcional de autorLibro.



COMPROBAMOS SU DEPENDENCIA:

TELEFONOS

tlfMovil → tlfCasa

tlfMovil → email

DIRECCIONES

usuario_email → codCalle

usuario_email → codPostal,...

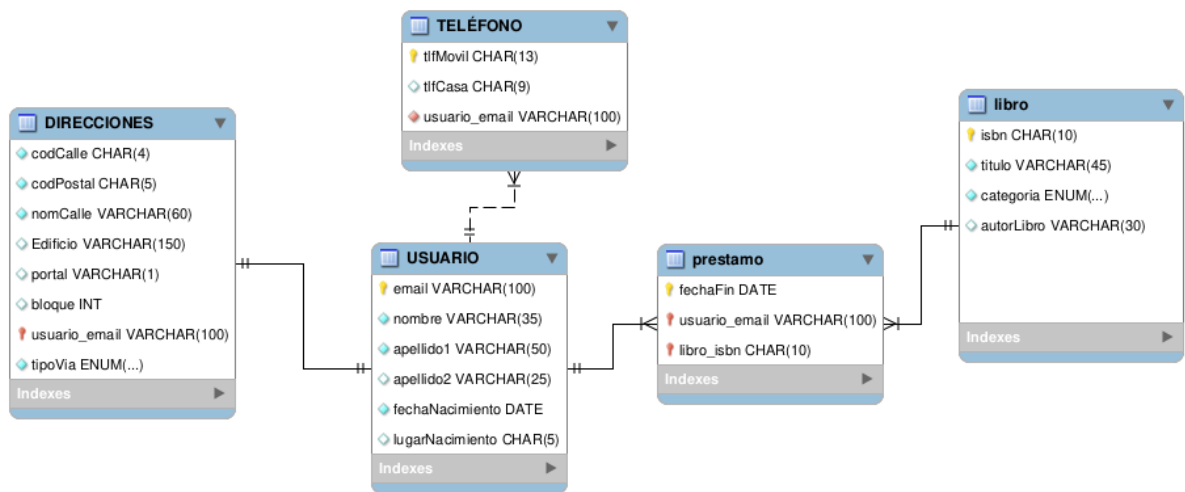
USUARIO

email → nombre, apellido1...

LIBRO

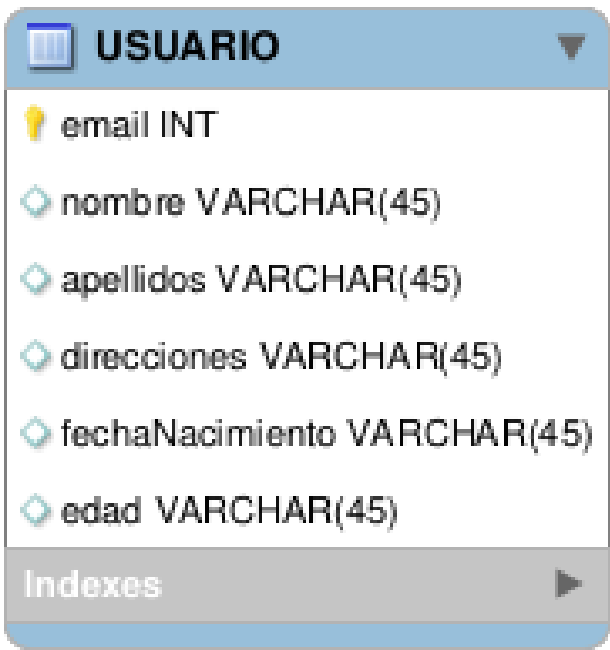
ISBN → categoria y titulo.

- TENIENDO YA EN PRIMERA FORMA NORMAL PODEMOS PASAR A LA SEGUNDA DONDE CAMBIAREMOS LOS TIPOS DE DATOS.



CAMBIANDO EL TAMAÑO DE LA CADENA DE CARÁCTERES VARIABLE, DEFINIENDO CADENAS FIJAS, U OPCIONES PREDISPUESITAS, E DESCRIBIENDO EL DATO DE TIPO DATE.

EJERCICIO 5



PRIMERA FORMA NORMAL

PARA QUE UNA TABLA SE ENCUENTRE EN PRIMERA FORMA NORMAL TIENE QUE;

- TENER UNA CLAVE PRIMARIA
- Y QUE TODAS LAS COLUMNAS SEAN ATÓMICAS O INDIVISIBLES:

DICHO ESTO CREAREMOS LA CLAVE PRIMARIA DE EMAIL, AÑADIREMOS LAS COLUMNAS DE APELLIDO 1 Y APELLIDO 2 , EDAD Y FECHA DE NACIMIENTO Y CREAREMOS UN TABLA LLAMADA DIRECCIÓN, LA CUAL CONTENDRÁ:

- UNA CLAVE FORÁNEA QUE ES PRIMARIA PARA QUE UN USUARIO SOLO TENGA UN DOMICILIO ADEMÁS DEL TIPO DE VÍA, CÓDIGO POSTAL, LA PROVINCIA, EL PAÍS Y EL NOMBRE DE LA CALLE Y LAS COLUMNAS OPCIONALES DEL BLOQUE, LA PLANTA, EL PORTAL, LA LETRA.

SEGUNDA FORMA NORMAL.

PARA QUE UNA TABLA ESTE EN SEGUNDA FORMA NORMAL TIENE QUE:

- ESTAR EN PRIMERA FORMA NORMAL.
- QUE TODAS SUS COLUMNAS NO PRINCIPALES TENGAN UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLETA DE LA CLAVE PRIMARIA.

DICHO ESTO COMPROBAMOS LA DEPENDENCIA FUNCIONAL DE USUARIO CON LA COLUMNA EMAIL COMO CLAVE Y Y NOMBRE, FECHA DE NACIMIENTO Y EDAD ADEMÁS DE LOS APELLIDOS COMO COLUMNA NO PRINCIPAL:

EMAIL → NOMBRE

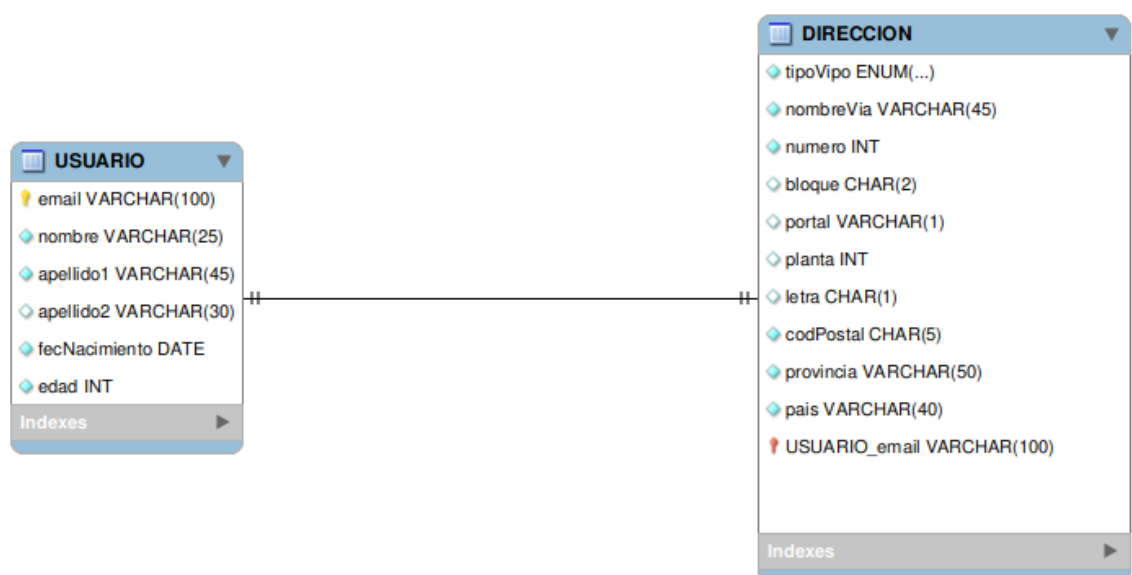
EMAIL → APELLIDO 1, APELLIDO 2

EMAIL → EDAD, FECHA NACIMIENTO

PASADO ESTO COMPROBAREMOS LO MISMO PARA DIRECCIÓN CON LA CLAVE PRIMARIA DE USUARIO_email CON LAS COLUMNAS DE NOMBREVIA , CÓDIGO POSTAL, PAÍS Y PROVINCIA, ETC...

USUARIO_email → NOMBREVIA, TIPOVIA.

USUARIO_email → CÓDIGO POSTAL, PAÍS, PROVINCIA.



TERCERA FORMA NORMAL.

PARA QUE UNA TABLA SE ENCUENTRE EN TERCERA FORMA NORMAL DEBE DE:

- ESTAR EN SEGUNDA FORMA NORMAL
- QUE NINGUNA DE LAS CLAVES NO PRINCIPALES TENGA DEPENDENCIA TRANSITIVA.

DICHO ESTO COMPROBAREMOS LA DEPENDENCIA TRANSITIVA DE FECHA DE NACIMIENTO, EDAD Y EMAIL:

EMAIL → FECHANACIMINETO

FECHANACIMINETO → EDAD

EDAD → / EMAIL

COMO PODEMOS OBSERVAR DE UN EMAIL CONCRETAMOS A UNA FECHA DE NACIMIENTO Y DE ESTA UNA EDAD, SIN EMBARGO, DE UNA EDAD NO PODEMOS CONCRETAR UN EMAIL.

POR ENDE ELIMINAREMOS LA COLUMNA DE EDAD.

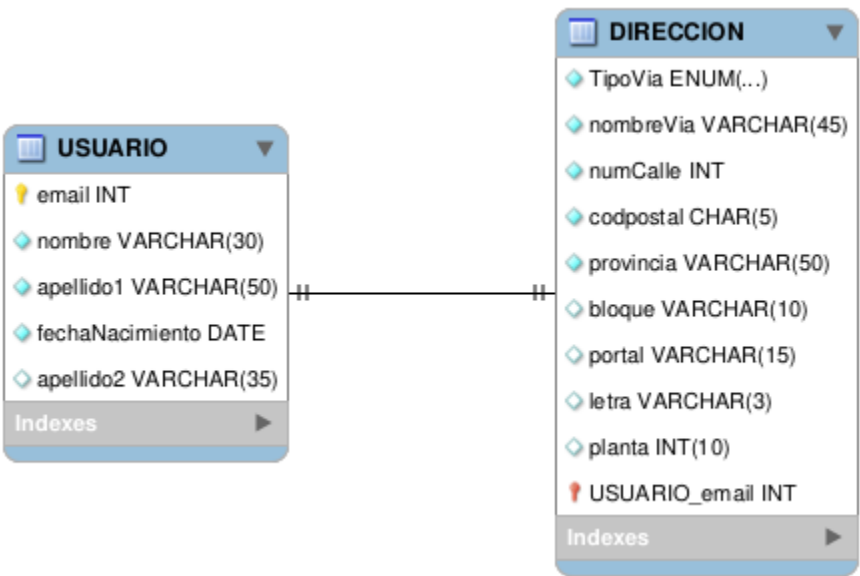
AHORA COMPROBAREMOS LA DEPENDENCIA TRANSITIVA DE DIRECCIÓN, PAÍS Y PROVINCIA:

USUARIO_email → PROVINCIA

PROVINCIA → PAÍS

PAÍS → USUARIO_email

POR ENDE ELIMINAREMOS LA TABLA DE PAÍS PARE EVITAR ESTA DEPENDENCIA.



ACTIVIDAD 2

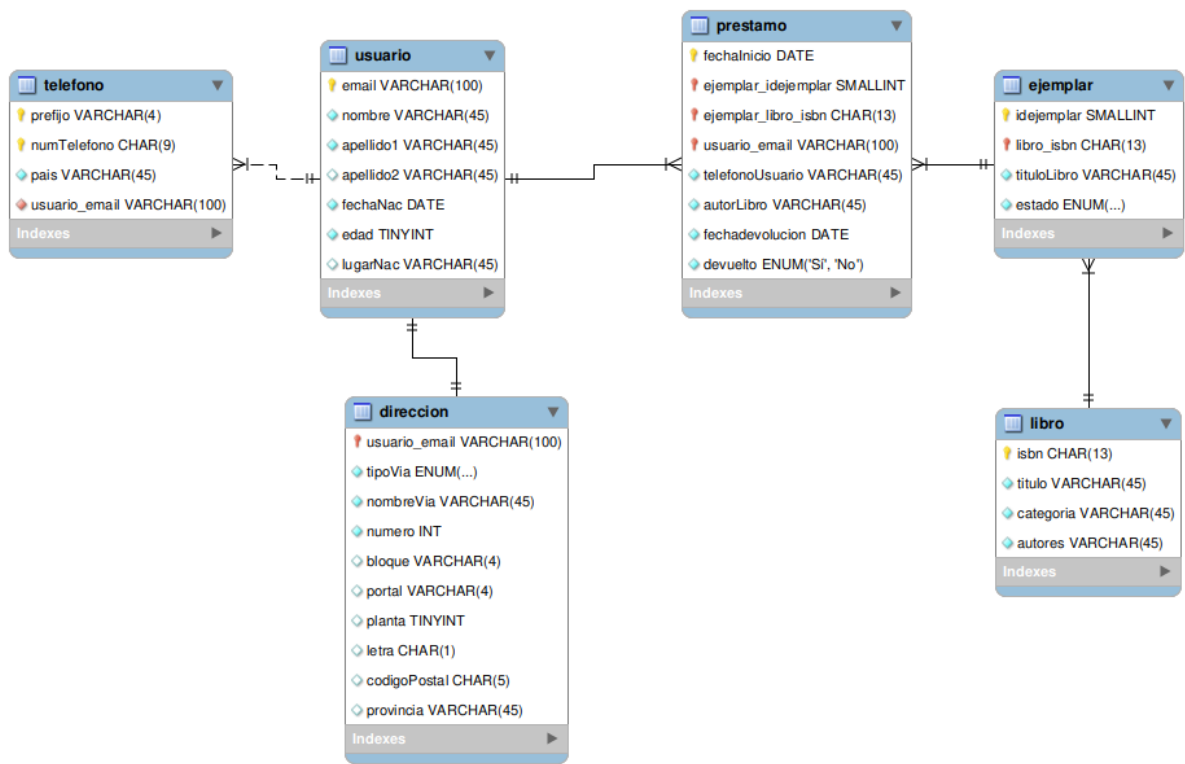
PRIMERA FORMA NORMAL

PARA QUE UNA TABLA SE ENCUENTRE EN PRIMERA FORMA NORMAL DEBE DE:

- TENER UNA CLAVE PRIMARIA.
- QUE TODAS SUS COLUMNAS SEAN ATÓMICAS O INDIVISIBLES.

DICHO ESTO TOMAREMOS EN CUENTA LAS SIGUIENTES MEDIDAS;

- **EL USUARIO:** TENDRÁ UNA CLAVE PRIMARIA DE email, Y LAS COLUMNAS DE nombre,apellido1,apellido2, fechaNac, lugarNac, edad.
- **EL TELEFONO:** TENDRÁ UNA CLAVE PRIMARIA DE prefijo y numTelefono ADEMÁS DE pais, un usuario_email para que un usuario tenga solo un teléfono asignado.
- **LA DIRECCIÓN:** POSERA UNA CLAVE DE usuario_email ADEMÁS DEL tipoVia, nombreVia, numero COMO NO PRINCIPALES Y el bloque, el portal, la planta, la letra, el codigoPostal y la provincia COMO OPCIONALES.
- **EL PRESTAMO:** TENDRA LA CLAVE DE fechaInicio, ejemplar_idejemplar, ejemplar_libro_isbn, ususario_email Y LAS CVOLUMNAS NO PRINCIPALES DE telefonoUsuario, autorLibro, fechaDevolucion, y devuelto.
- **EL EJEMPLAR:** POSEERA LA CLAVE DE idejemplar y libro_isbn ADEMÁS DEL tituloLibro y su estado.
- **EL LIBRO:** CON LA CLAVE DE isbn ADEMÁS DE LAS COLUMNAS DEL titulo, la categoria, y los autores.



SEGUNDA FORMA NORMAL.

PARA QUE UNA TABLA SE ENCUENTRE EN LA SEGUNDA FORMA NORMAL DEBE DE:

- ESTAR EN PRIMERA FORMA NORMAL.
- QUE TODAS SUS COLUMNAS NO PRINCIPALES TENGAN UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLETA DE LA CLAVE PRIMARIA.

COMO LA TABLA YA SE ENCUENTRA EN 1FN TOMAREMOS LAS SIGUIENTES MEDIDAS:

- **EL USUARIO :**

- email → nombre, apellido1, apellido2. ✓
- email → fechaNac, edad ✓

TODAS LAS COLUMNAS NO PRINCIPALES DEPENDEN FUNCIONALMENTE DEL EMAIL.

- **EL TELÉFONO:**

- prefijo,telefono → email ✓
- prefijo → / email ✗
- telefono → email ✓

COMO EXISTE UNA DEPENDENCIA PARCIAL DE email CON telefono REALIZAREMOS EL CAMBIO DE SEÑALIZAR SOLO EL TELFONO COMO CLAVE PRIMARIA Y EL PREFIJO COMO UNA COLUMNA NO PRINCIPAL.

- **LA DIRECCIÓN:**

- usuario-email → tipoVia, nombreVia ✓
- usuario-email → numero ✓

TODAS LAS COLUMNAS NO PRINCIPALES TIENEN UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLETA DE LA CLAVE PRIMARIA.

- **EL PRESTAMO:**

- fechaInicio, ejemplar_idejemplar, ejemplar_libro_isbn, usuario_email → autorLibro, telefonoUsuario ✓
- ejemplar_libro_isbn, fechaInicio → autorLibro ✓
- usuario-email → telefonoUsuario ✓

COMO YA EXISTE UNA DEPENDENCIA PARCIAL ENTRE EL ISBN DEL LIBRO Y EL AUTOR Y EL usuario_email CON telefonoUsuario ELIMINAREMOS LA COLUMNA autorLibro Y LA AÑADIREMOS A EJEMPLAR Y EL telefonoUsuario LA ELIMINAREMOS DE LA TABLA.

- **EL EJEMPLAR :**

- idejemplar, libro_isbn → tituloLibro ✓

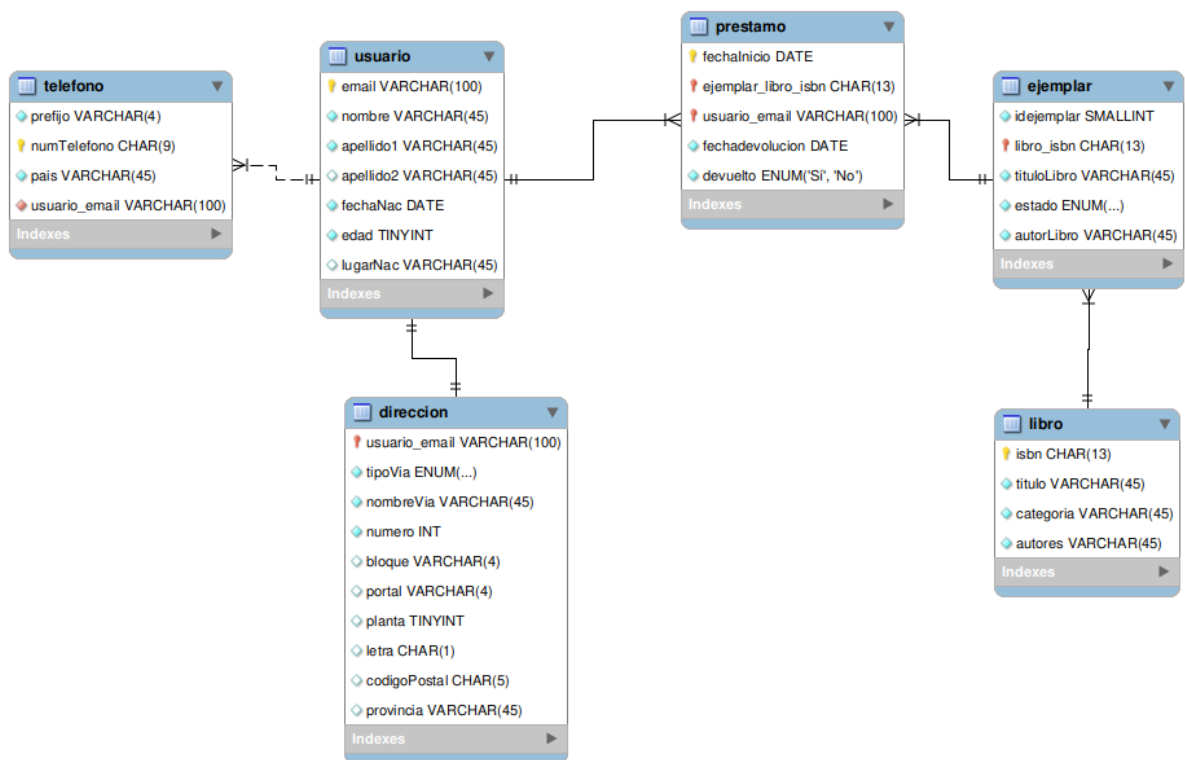
- libro_isbn → tituloLibro ✓

COMO YA EXISTE UNA DEPENDENCIA PARCIAL DONDE PARA UN VALOR DE libro-isbn OBTENEMOS UN VALOR DE tituloLibro DEJAREMOS SOLO libro_isbn COMO CLAVE PRIMARIA.

- **EL LIBRO:**

- isbn → titulo, categoria, autores ✓

EN ESTE CASO TODAS LAS COLUMNAS TIENEN UNA DEPENDENCIA FUNCIONAL COMPLETA CON EL isbn.



TERCERA FORMA NORMAL.

PARA QUE UNA TABLA SE ENCUENTRE EN TERCERA FORMA NORMAL TIENE QUE:

- ESTAR EN SEGUNDA FORMA NORMAL.
- NO CONTENER NINGUNA DEPENDENCIA TRANSITIVA ENTRE LAS COLUMNA PRINCIPAL Y LAS NO PRINCIPALES.

COMO LA TABLA ESTA NORMALIZADA HASTA LA SEGUNDA FORMA COMPROBAREMOS SI EXISTE UNA DEPENDENCIA TRANSITIVA:

- **EL TELÉFONO:**

- numTelefono → pais ✓
- pais → prefijo ✓
- prefijo → / numTelefono ✗

PODEMOS OBSERVAR QUE EXISTE UNA DEPENDENCIA TRANSITIVA ENTRE EL PAIS Y PREFIJO POR TANTO ELIMINAREMOS EL PAIS DE LA BASE DE DATOS.

- **LA DIRECCIÓN:**

- usuario_email → nombreVia ✓
- nombreVia → / nombreVia ✗
- nombreVia → / numero ✗

LA TABLA DIRECCIÓN NO POSEE NINGUNA DEPENDENCIA TRANSITIVA.

- **EL USUARIO:**

- email → fechaNac, ✓
- fechaNac → edad ✓
- edad → / email ✗

EL USUARIO TIENE UNA DEPENDENCIA TRANSITIVA P DE usuario_email DEDUCIMOS la fechaNac Y DE ESTA LA edad PERO DE LA edad NO DEDUCIMOS SOLO UN usuario_email, ELIMINAREMOS EDAD DE LA BASE DE DATOS.

- **EL PRESTAMO:**

- fechaInicio, ejemplar_libro_isbn → fechaDevolucion ✓
- fechaDevolucion → devuelto ✓
- devuelto → / fechaInicio, ejemplar_libro_isbn ✗

EN LA TABLA PRESTAMO EXISTE UNA DEPENDENCIA TRANSITIVA POR TANTO EL ELIMINAREMOS LA COLUMNA DE devuelto SERÁ ELIMINADA.

- **EL EJEMPLAR:**

- libro_isbn → ejemplar ✓
- ejemplar → estado ✓
- estado → libro_isbn ✗

- libro_isbn → tituloLibro ✓
- tituloLibro → autorLibro ✓
- autorLibro → / libro_isbn ✗

POR OTRO LADO EN EL EJEMPLAR DEDUCIMOS DOS DEPENDENCIAS TRANSITIVA DONDE ELIMINAREMOS LA COLUMNA ESTADO estado Y LA COLUMNA autoLibro.

- **EL LIBRO:**

- isbn → categoria ✓
- categoria → / autores ✗
- categoria → / titulo ✗

LA TABLA LIBRO NO POSEE NINGUNA DEPENDENCIA TRANSITIVA.

