

# **BASES DE DATOS**

Administración de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma  
Administración de Desarrollo de Aplicaciones Web

## **GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

Administración de Sistemas Informáticos en Red

### **MODELO FÍSICO**

### **LENGUAJE DE DESCRIPCIÓN DE DATOS**

Luis Dorado

Vanesa Martínez

Pablo Bahillo

Alba Tortosa



# Ejercicios

# Contenido

1	Lenguaje de definición de datos (DDL) I .....	3
1.1	Creación de un BD .....	3
1.2	Creación de tablas sin restricciones .....	3
1.2.1	Implementa las siguientes tablas en MySQL .....	3
1.2.2	Implementa las siguientes tablas en MySQL .....	3
1.3	Creación tablas con restricciones .....	3
1.3.1	Implementa las siguientes tablas en MySQL con restricciones .....	3
1.3.2	Implementa las siguientes tablas en MySQL con restricciones .....	4
1.4	Borrado de tablas: Elimina las tablas creadas en ej. 1.3.1 y 1.3.2 .....	4
1.5	Modificación de las tablas .....	4
1.5.1	Cambia el nombre del atributo "importe" del ej. 1.2.2 por "importe_total" .....	4
1.5.2	Cambia el nombre de la tabla FACTURAS por FACTUR .....	4
1.5.3	Cambia el nombre del atributo "cuenta" del ej. 1.2.2 por "cuenta_destinatario" .....	4
1.5.4	Añade una columna a la tabla libros llamada editorial que sea un varchar(30) .....	4
1.5.5	Elimina la columna email de la tabla EMPLEADOS .....	4
1.5.6	Añade a libros una clave primaria la cual tiene que ser ISBN .....	4
1.5.7	Añade a empleados una clave primaria que sea la unión de DNI y nombre .....	4
1.5.8	Borra la clave primaria antes creada y crea como clave primaria solo DNI y como clave candidata nombre .....	4
1.5.9	Muestra todas las tablas que tienes en la BD de ejercicio .....	5
1.5.10	Describe cada una de los campos de los que está formada la tabla empleados .....	5
1.5.11	Muestra el código de creación de la tabla empleados .....	5
2	Lenguaje de definición de datos DDL II .....	6
2.1	Introducción a la restricción de clave ajena .....	6
2.1.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ALBARANES) .....	6
2.1.2	Borra la llave ajena del ejercicio anterior .....	6
2.2	Implementación de Relaciones 1:N .....	6
2.2.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (BALNEARIOS) .....	6
2.2.2	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (REVISTAS) .....	6
2.3	Implementación de Relaciones M:N .....	7
2.3.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ESCRITORES – LIBROS) .....	7
2.3.2	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (CONDUCTORES) .....	7
2.4	Implementación de BBDDs I (1:N y M:N) .....	7
2.4.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (VIDEOJUEGOS) .....	7
2.4.2	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (HOTEL) .....	7
2.4.3	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ORQUESTA) .....	7
2.4.4	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ESCUELA) .....	8
2.4.5	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (EMPRESA TRANSPORTE) .....	8
2.5	Implementación de entidades débiles .....	8
2.5.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ALUMNOS – EXPEDIENTES) .....	8
2.5.2	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (GALERÍA DE ARTE) .....	9
2.6	Implementación de atributos multivaluados .....	9
2.6.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (MAILS) .....	9
2.7	Implementación de relaciones uno a uno .....	9
2.7.1	Ambas entidades participan con cardinalidad (1, 1) .....	9
2.7.1.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (PAÍSES – CAPITALS) .....	10
2.7.1.2	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ENCARGADO) .....	10
2.7.1.3	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (PRESIDENTE) .....	10
2.7.2	Una entidad participa con cardinalidad (0, 1) .....	10
2.7.2.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (HABITACIÓN) .....	11
2.7.2.2	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (AUTOMÓVIL – ESTUDIANTE) .....	11
2.7.2.3	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (DOMICILIO FISCAL) .....	11
2.7.3	Ambas entidades participan con cardinalidad (0, 1) .....	11
2.7.3.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (Matrimonio) .....	11
3	Lenguaje de definición de datos (DDL) III .....	12
3.1	Restricciones CHECK y AUTOINCREMENT .....	12
3.1.1	Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (TRENES) .....	12
3.1.1.1	Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo <b>num_lineas</b> de la tabla <b>LINEAS</b> tenga la siguiente restricción .....	12
3.1.1.2	Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo <b>DIA</b> de la tabla <b>CONDUCEN</b> sea de tipo <b>DATE</b> .....	12
3.1.1.3	Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo <b>DIA</b> siempre sea mayor o igual que el <b>2020-05-25</b> .....	12
3.1.1.4	Restricciones con nombre y acciones ante una infracción de integridad en tabla ALMACENAN .....	12

3.1.1.5	Borra la tabla <b>ALMACENAN</b> para eliminar la relación M:N .....	12
3.1.1.6	Modifica la tabla <b>TRENES</b> y añade una columna <b>NUM_COCHE</b> que será un INT .....	12
3.1.1.7	Modifica la columna anterior ( <b>NUM_COCHE</b> de <b>TRENES</b> ) para que sea NOT NULL .....	12
3.1.1.8	Crea una clave ajena sobre el campo anterior ( <b>NUM_COCHE</b> de <b>TRENES</b> ) para que referencie a <b>COCHERAS</b> (Nueva relación 1:N). ..	12
3.1.1.9	Modifica la tabla <b>TAQUILLA</b> para que el atributo <b>NUM_TAQUILLA</b> sea incremental. ¿Qué ocurre? .....	13
3.1.1.10	Borra la tabla de <b>EMPLEADOS</b> : ¿Qué pasa? .....	13

# 1 Lenguaje de definición de datos (DDL) I

## 1.1 Creación de un BD

Crea una base de datos que vamos a usar para los ejercicios sencillos, en ella vas a crear todas las tablas de este primer apartado. La vas a llamar “ejercicios”.

**Nota:** Comprueba que exista antes de crearla.

## 1.2 Creación de tablas sin restricciones

### 1.2.1 Implementa las siguientes tablas en MySQL

<div>EMPLEADOS</div> <div>DNI: VARCHAR(9) (PK)</div> <div>nombre: VARCHAR(30) (NN)</div> <div>apellidos: VARCHAR(60) (NN)</div> <div>email: VARCHAR(60)</div> <div>telefono: INTEGER (NN)</div> <div>sueños: DECIMAL(10,2) (NN)</div> <div>puesto: VARCHAR(30) (NN)</div>	<div>LIBROS</div> <div>ISBN: numero (PK)</div> <div>titulo: VARCHAR(60) (NN)</div> <div>tipo: VARCHAR(30) (NN)</div> <div>autor: VARCHAR(90)</div> <div>precio: DECIMAL(8,2) (NN)</div>	<div>FACTURAS</div> <div>CÓDIGO: num (PK)</div> <div>destinatario: VARCHAR(90) (NN)</div> <div>cuenta: INTEGER (NN)</div> <div>importe: DECIMAL(10,2) (NN)</div> <div>fecha_hora: DATETIME (NN) (UNQ)</div>
---	---	---

NOTA: Comprueba que las tablas se creen en la BD que has creado antes ejercicio.

### 1.2.2 Implementa las siguientes tablas en MySQL

<div>FACTURAS2</div> <div>CÓDIGO: INTEGER</div> <div>Destinatario: VARCHAR (20)</div> <div>cuenta: BIGINT</div> <div>importe: DECIMAL(5,4)</div> <div>fecha: DATETIME</div> <div>pagado:BOOL</div>
--

## 1.3 Creación tablas con restricciones

### 1.3.1 Implementa las siguientes tablas en MySQL con restricciones

<div>FACTURAS3</div> <div>CÓDIGO: INTEGER(PK)</div> <div>Destinatario: VARCHAR (20)</div> <div>cuenta: BIGINT(NN)</div> <div>importe: DECIMAL(5,4)</div> <div>fecha: DATETIME</div> <div>pagado:BOOL</div>
--

NOTA: El valor por defecto del campo datetime tendrá por defecto el valor de la fecha actual para ello usa la función CURTIME()

### 1.3.2 Implementa las siguientes tablas en MySQL con restricciones

PERSONAS
DNI: VARCHAR(9) (PK)
NSS: VARCHAR(9) (UNQ)
nombre: VARCHAR(20)(NN)
apellido1: VARCHAR(20)(NN)
CP: INT
fecha_nacimiento: DATE
soltero: BOOLEAN
dia: VARCHAR(8)

NOTA: Ten en cuenta que NSS es clave candidata y el atributo soltero tiene que tener por defecto 'TRUE'

### 1.4 Borrado de tablas: Elimina las tablas creadas en ej. 1.3.1 y 1.3.2

### 1.5 Modificación de las tablas

1.5.1 Cambia el nombre del atributo "importe" del ej. 1.2.2 por "importe\_total"

1.5.2 Cambia el nombre de la tabla FACTURAS por FACTUR

1.5.3 Cambia el nombre del atributo "cuenta" del ej. 1.2.2 por "cuenta\_destinatario"

1.5.4 Añade una columna a la tabla libros llamada editorial que sea un varchar(30)

1.5.5 Elimina la columna email de la tabla EMPLEADOS

1.5.6 Añade a libros una clave primaria la cual tiene que ser ISBN

1.5.7 Añade a empleados una clave primaria que sea la unión de DNI y nombre

1.5.8 Borra la clave primaria antes creada y crea como clave primaria solo DNI y como clave candidata nombre

**1.5.9 Muestra todas las tablas que tienes en la BD de ejercicio**

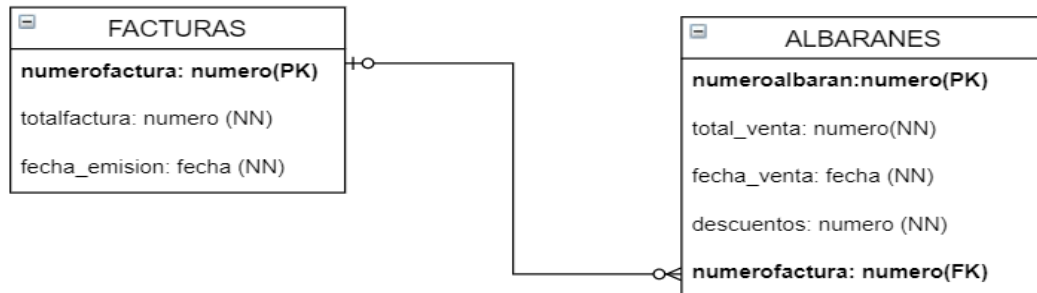
**1.5.10 Describe cada una de los campos de los que está formada la tabla empleados**

**1.5.11 Muestra el código de creación de la tabla empleados**

## 2 Lenguaje de definición de datos DDL II

### 2.1 Introducción a la restricción de clave ajena

#### 2.1.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ALBARANES)

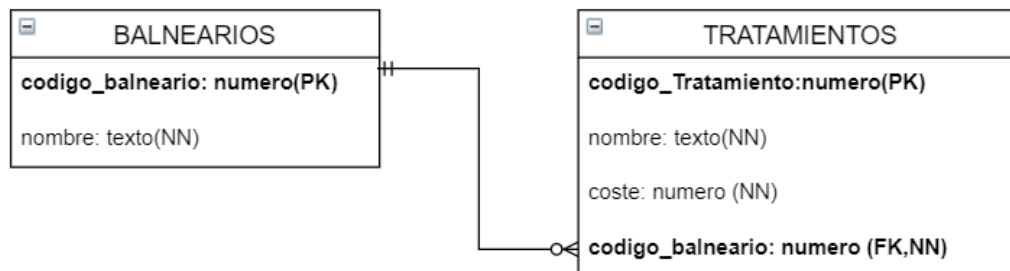


- Crea una base de datos llamada **ejercom** y lleva a cabo las siguientes tablas y relaciona las tablas mediante FOREIGN KEY.
- Elige los dominios que creas oportunos para cada uno de los atributos, y el atributo descuento por defecto tendrá un valor de 5%. Recuerda al finalizar comprobar si las has creado dentro de la BD hecha anteriormente.

#### 2.1.2 Borra la llave ajena del ejercicio anterior

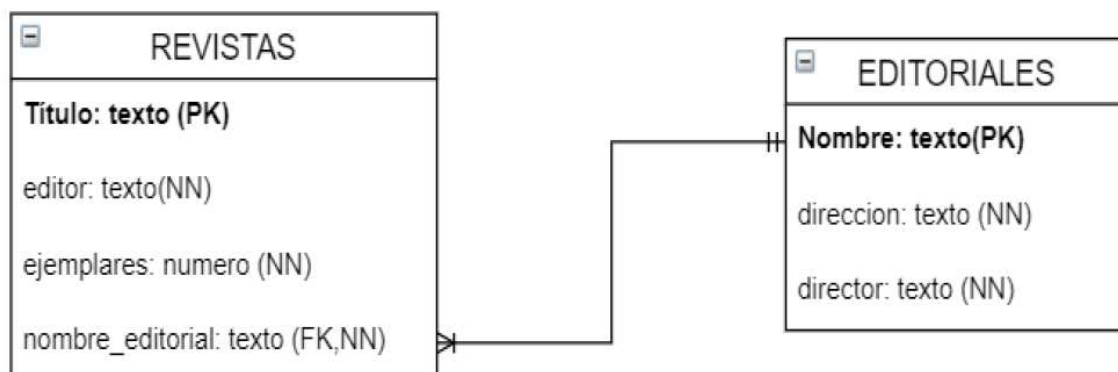
### 2.2 Implementación de Relaciones 1:N

#### 2.2.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (BALNEARIOS)



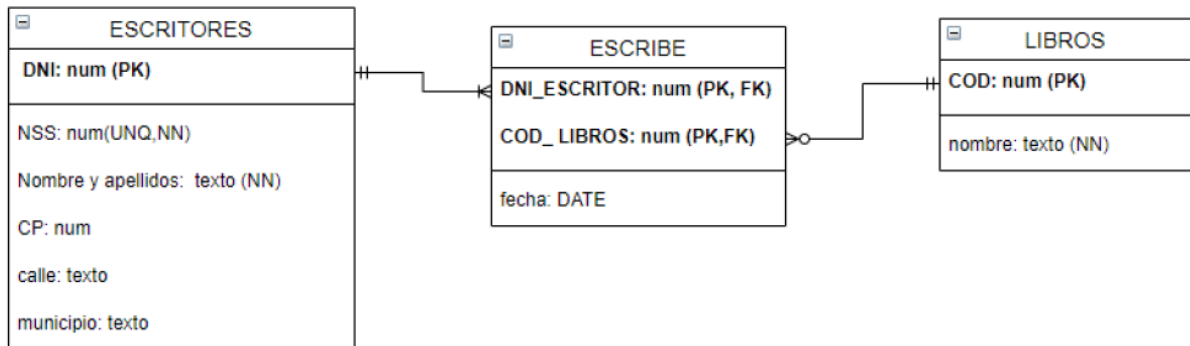
NOTA: El coste será un entero sin signo

#### 2.2.2 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (REVISTAS)

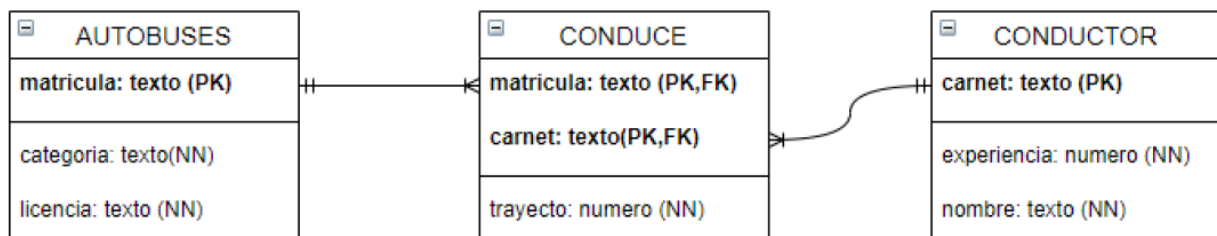


## 2.3 Implementación de Relaciones M:N

### 2.3.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ESCRITORES – LIBROS)

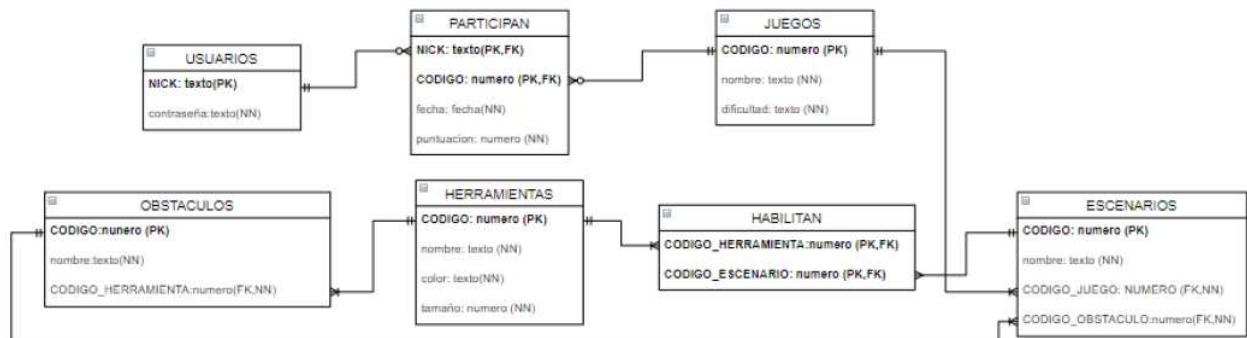


### 2.3.2 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (CONDUCTORES)

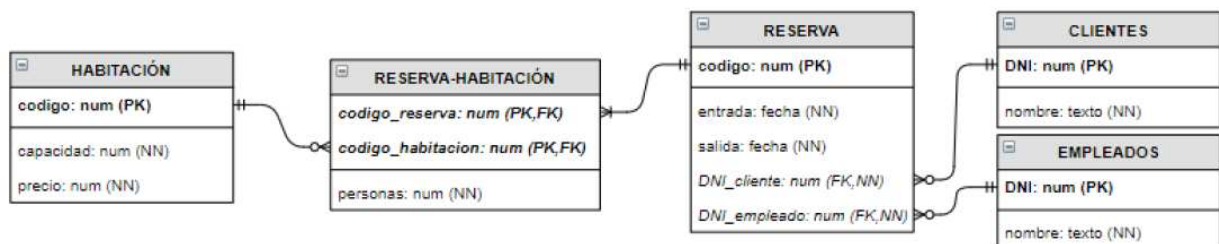


## 2.4 Implementación de BBDDs I (1:N y M:N)

### 2.4.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (VIDEOJUEGOS)

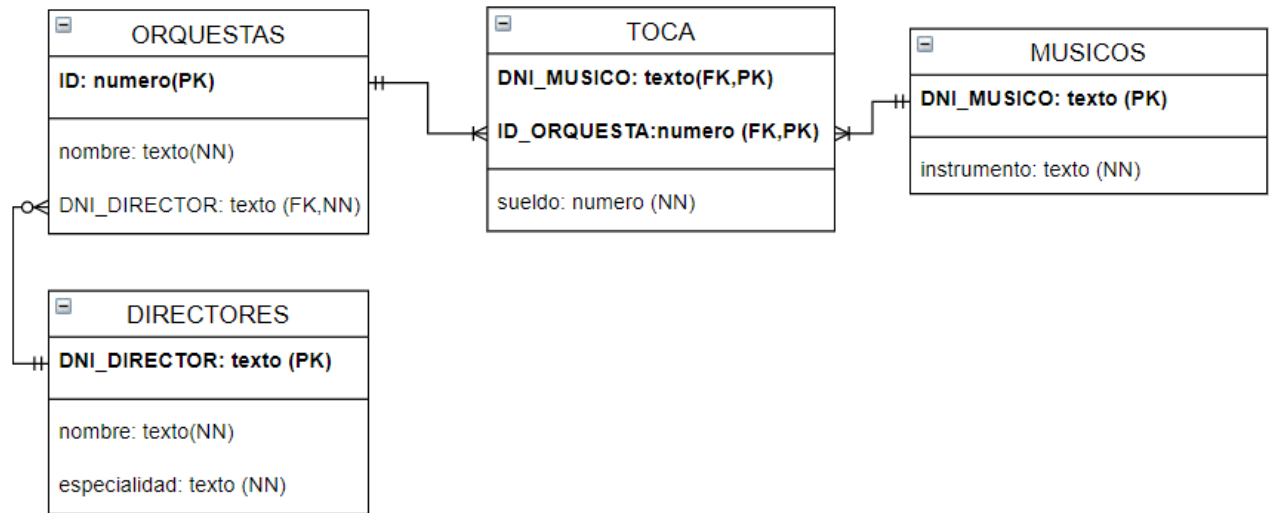


### 2.4.2 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (HOTEL)

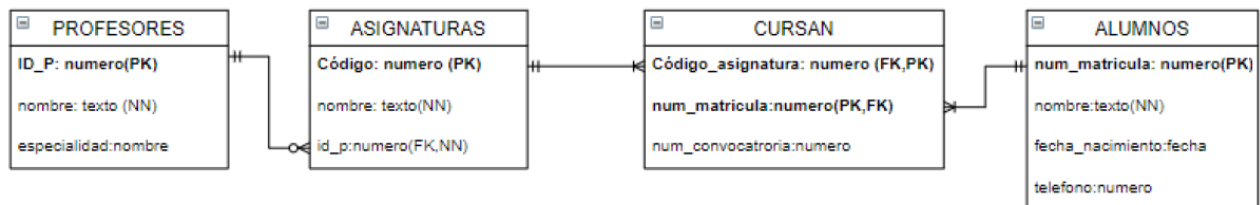


### 2.4.3 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ORQUESTA)

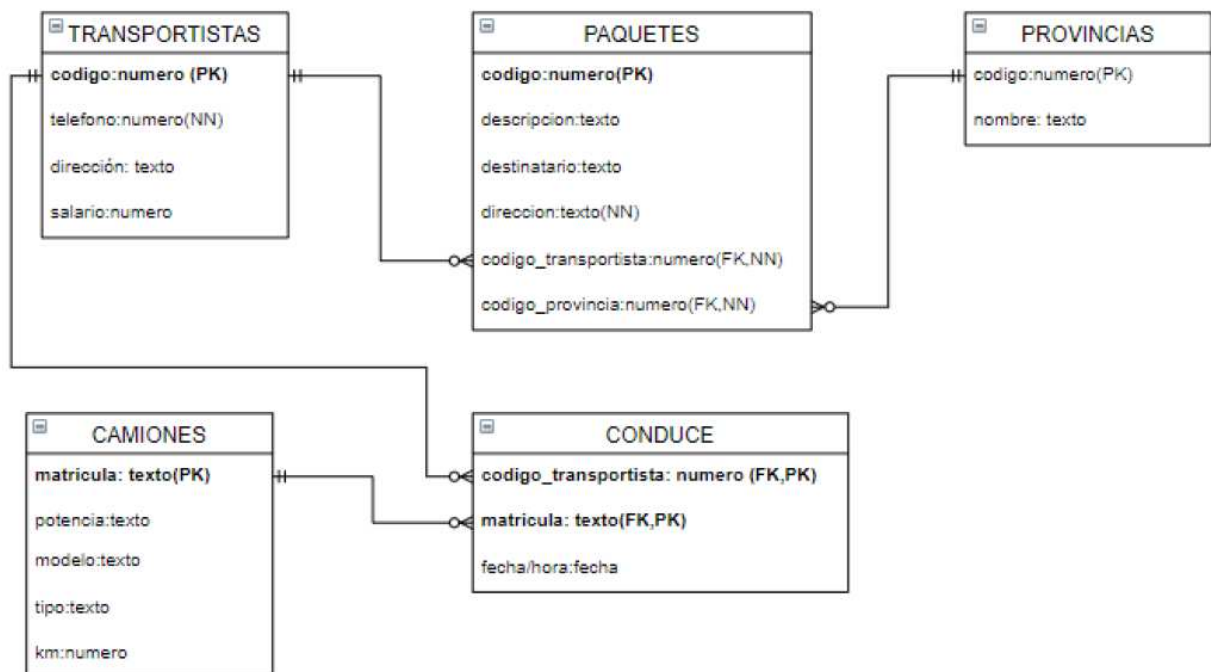




#### 2.4.4 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ESCUELA)

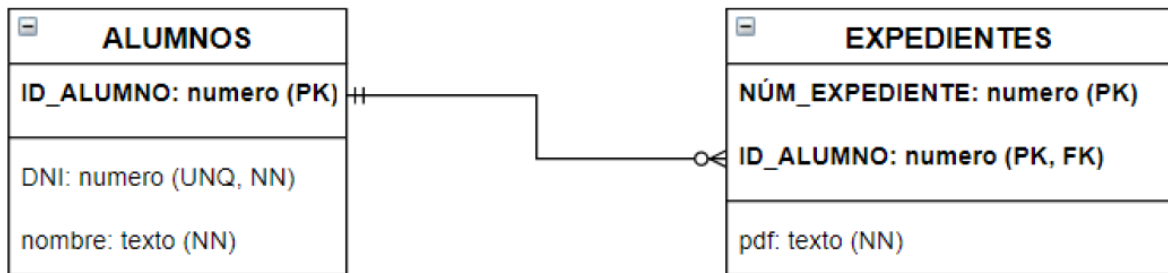


#### 2.4.5 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (EMPRESA TRANSPORTE)

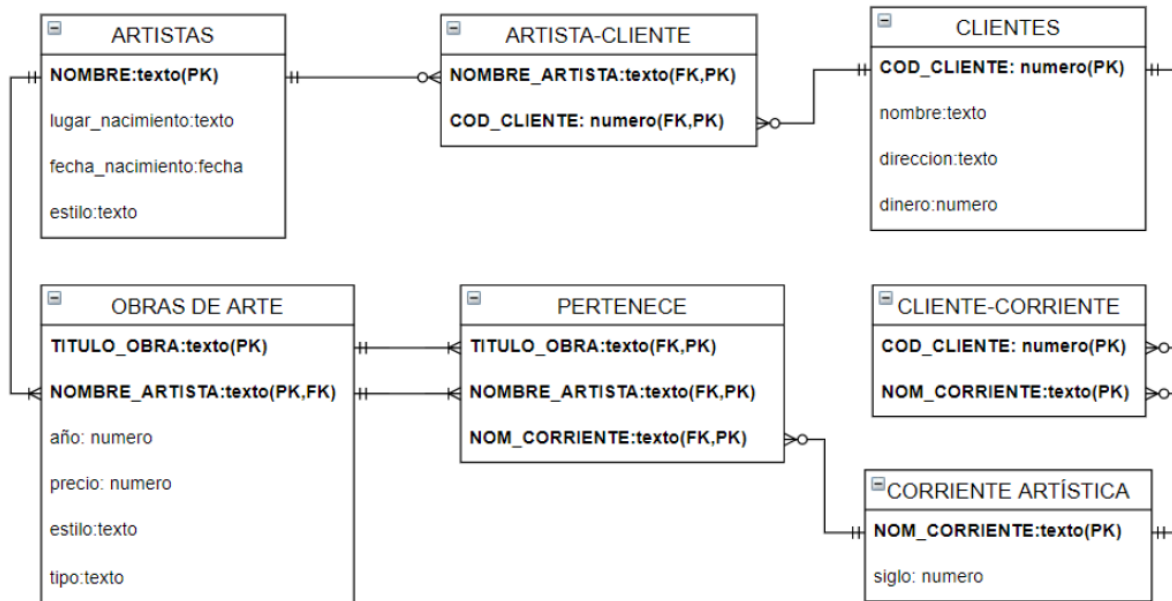


### 2.5 Implementación de entidades débiles

#### 2.5.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ALUMNOS - EXPEDIENTES)

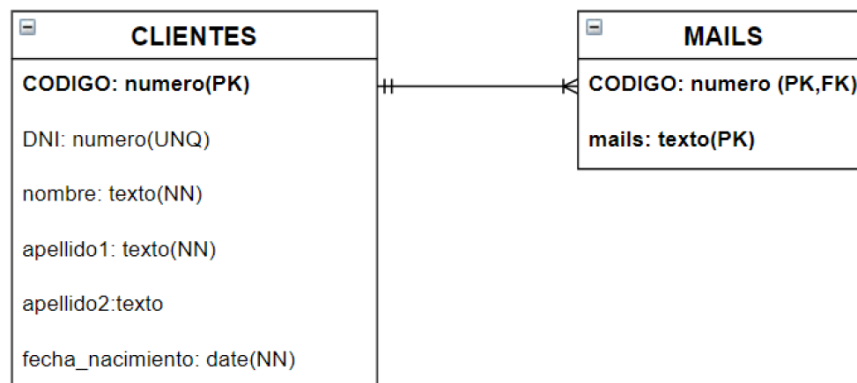


### 2.5.2 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (GALERÍA DE ARTE)



## 2.6 Implementación de atributos multivaluados

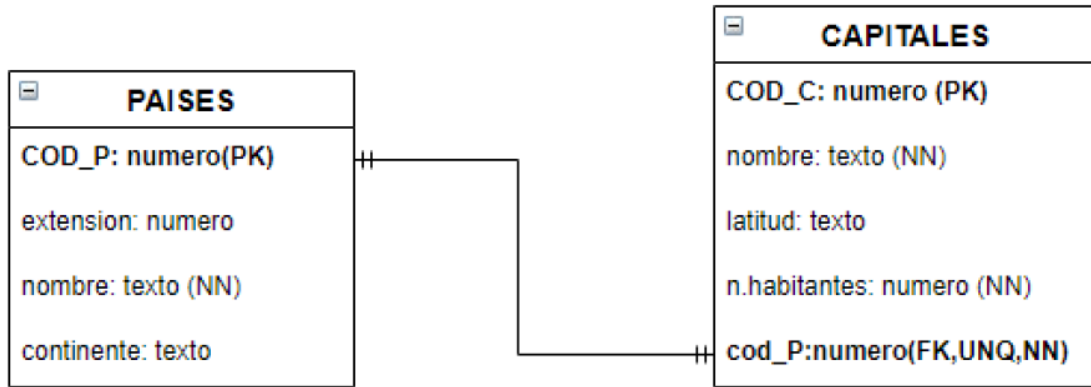
### 2.6.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (MAILS)



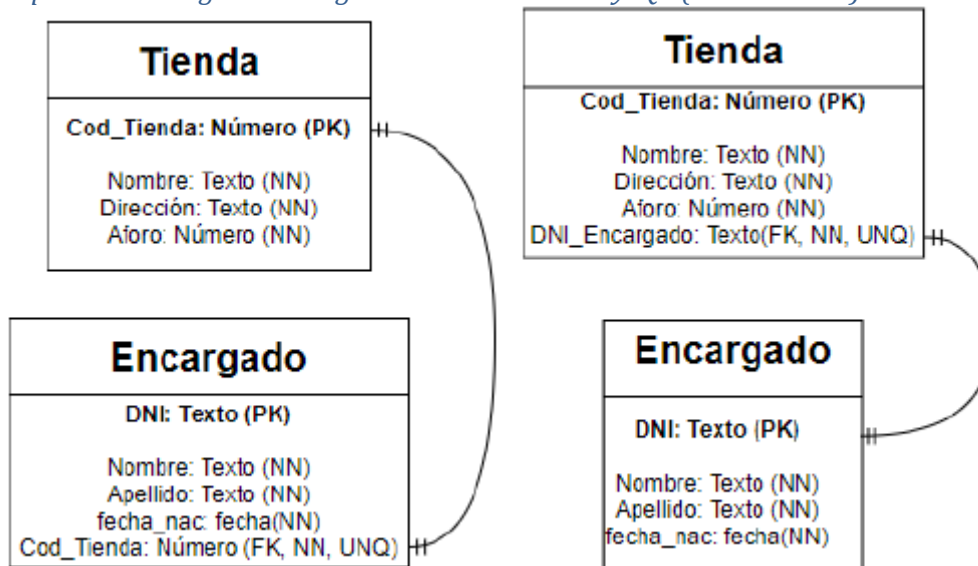
## 2.7 Implementación de relaciones uno a uno

### 2.7.1 Ambas entidades participan con cardinalidad (1, 1)

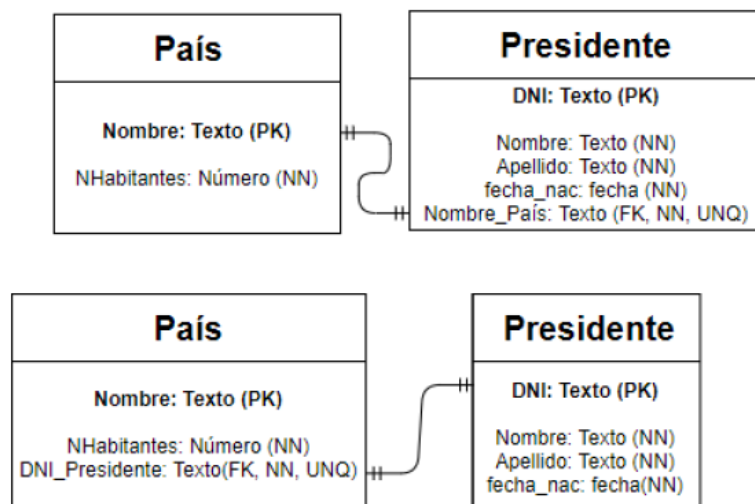
## 2.7.1.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (PAÍSES – CAPITALLES)



## 2.7.1.2 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (ENCARGADO)

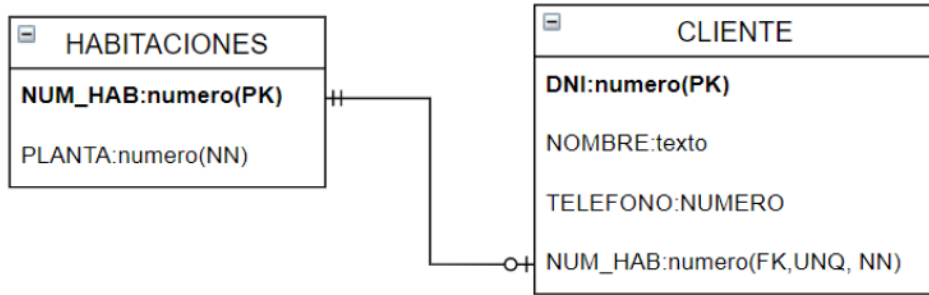


## 2.7.1.3 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (PRESIDENTE)

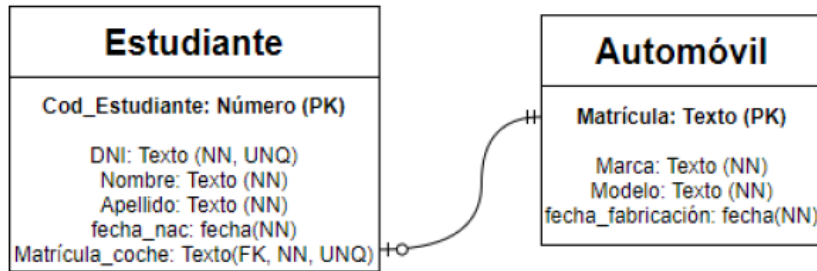


## 2.7.2 Una entidad participa con cardinalidad (0, 1)

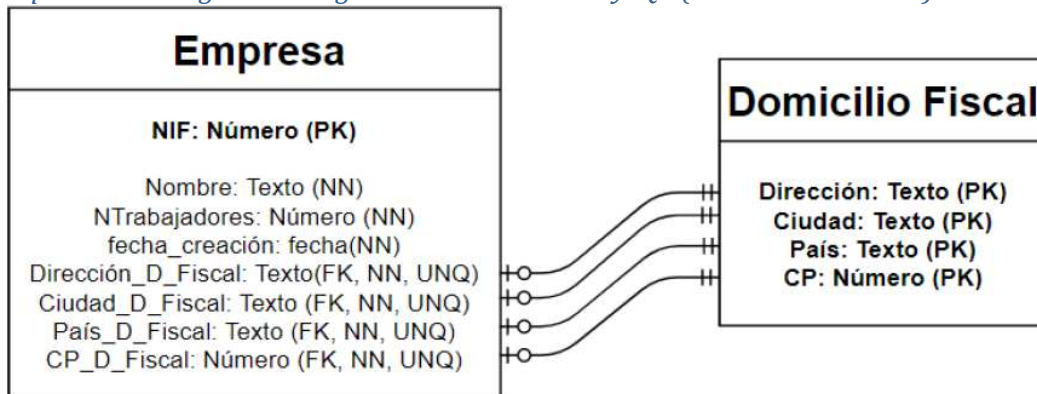
## 2.7.2.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (HABITACIÓN)



## 2.7.2.2 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (AUTOMÓVIL – ESTUDIANTE)

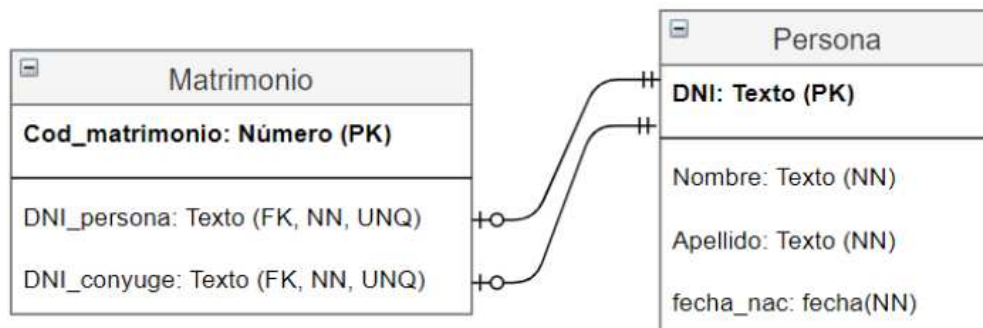


## 2.7.2.3 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (DOMICILIO FISCAL)



## 2.7.3 Ambas entidades participan con cardinalidad (0, 1)

## 2.7.3.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (Matrimonio)



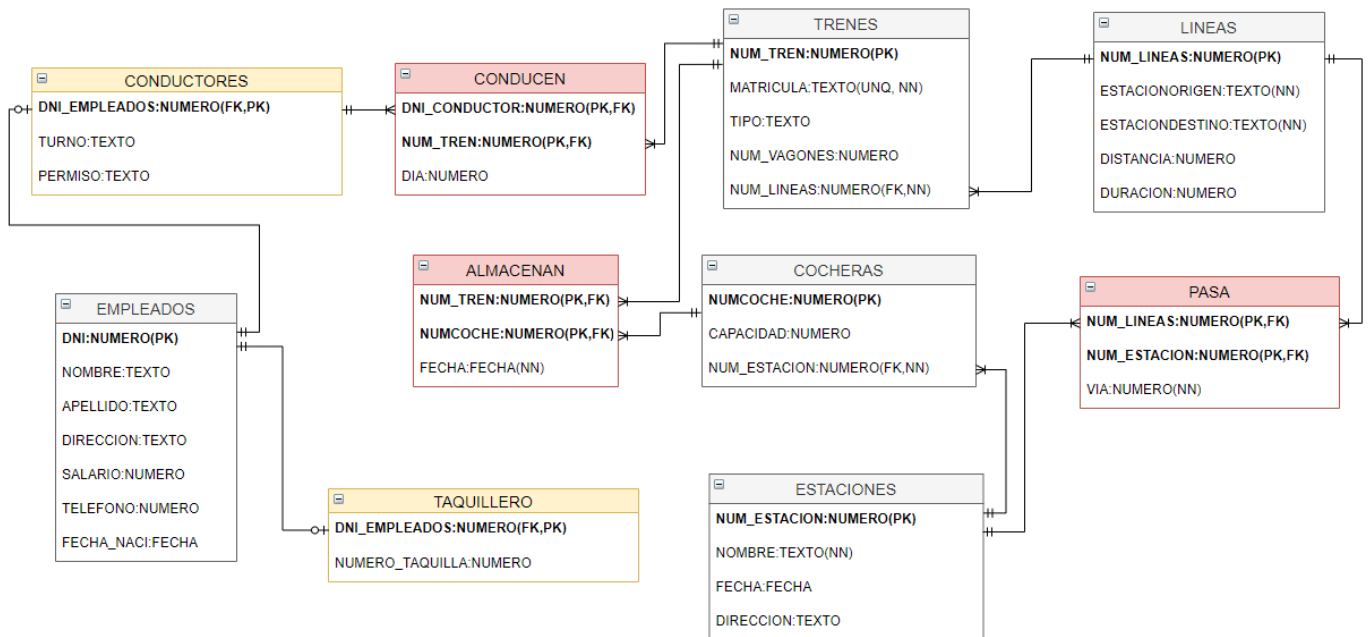
### 3 Lenguaje de definición de datos (DDL) III

#### 3.1 Restricciones CHECK y AUTOINCREMENT

##### 3.1.1 Implementa el siguiente diagrama relacional en MySQL (TRENES)

Implementa el siguiente esquema en MySQL teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- El atributo **num\_tren** de la tabla **trenes** tiene que ser asignado de manera automática y de forma incremental. El atributo **tipo** de dicha tabla solo puede tomar dos valores: doble y sencillo.
- El atributo **turno** de la tabla **conductores** tiene que tomar solo 3 valores: noche, día, partido.
- El atributo **num\_estacion** de la tabla **estaciones** no puede ser menor que 1 ni mayor que 20



**3.1.1.1** Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo **num\_lineas** de la tabla **LINEAS** tenga la siguiente restricción.

Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo **num\_lineas** de la tabla **LINEAS** tenga la siguiente restricción: que sea mayor o igual que uno y menor o igual que 25

**3.1.1.2** Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo **DIA** de la tabla **CONducEN** sea de tipo **DATE**

**3.1.1.3** Modifica el ejercicio TRENES para que el atributo **DIA** siempre sea mayor o igual que el **2020-05-25**

**3.1.1.4** Restricciones con nombre y acciones ante una infracción de integridad en tabla **ALMACENAN**.

Haz lo que sea necesario para que las claves ajenas y primarias de **almacenar** tengan nombre y para que las claves ajenas tengan acciones ante una infracción de integridad para que al actualizar o borrar lo hagan en cascada.

**3.1.1.5** Borra la tabla **ALMACENAN** para eliminar la relación M:N

**3.1.1.6** Modifica la tabla **TRENES** y añade una columna **NUM\_COCHE** que será un **INT**

**3.1.1.7** Modifica la columna anterior (**NUM\_COCHE** de **TRENES**) para que sea **NOT NULL**

**3.1.1.8** Crea una clave ajena sobre el campo anterior (**NUM\_COCHE** de **TRENES**) para que referencie a **COCHERAS** (Nueva relación 1:N)

*3.1.1.9 Modifica la tabla TAQUILLA para que el atributo NUM\_TAQUILLA sea incremental. ¿Qué ocurre?*

*3.1.1.10 Borra la tabla de EMPLEADOS: ¿Qué pasa?*