

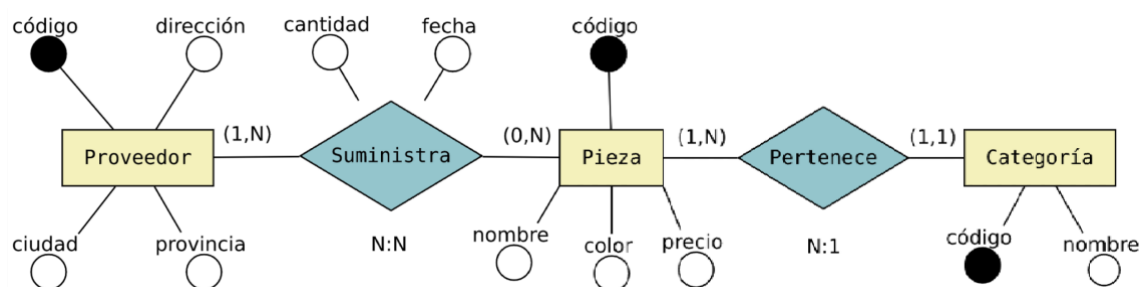
Diseño conceptual.

Proveedores

Tenemos que diseñar una base de datos sobre proveedores y disponemos de la siguiente información:

- De cada proveedor conocemos su nombre, dirección, ciudad, provincia y un código de proveedor que será único para cada uno de ellos.
- Nos interesa llevar un control de las piezas que nos suministra cada proveedor. Es importante conocer la cantidad de las diferentes piezas que nos suministra y en qué fecha lo hace. Tenga en cuenta que un mismo proveedor nos puede suministrar una pieza con el mismo código en diferentes fechas. El diseño de la base de datos debe permitir almacenar un histórico con todas las fechas y las cantidades que nos ha proporcionado un proveedor.
- Una misma pieza puede ser suministrada por diferentes proveedores.
- De cada pieza conocemos un código que será único, nombre, color, precio y categoría.
- Pueden existir varias categorías y para cada categoría hay un nombre y un código de categoría único.
- Una pieza sólo puede pertenecer a una categoría.

Diseño lógico.



Las reglas de transformación de E/R al modelo relacional nos dicen que la relación **Suministra** genera una nueva tabla porque es una relación de **cardinalidad N:N**. Esta nueva tabla recibe las claves primarias de las dos entidades que participan en la relación y además participan como clave primaria. La solución teórica sería la siguiente:

- PROVEEDOR_SUMINISTRA_PIEZA(**código_proveedor**, **código_pieza**, fecha, cantidad)
 - **código_proveedor**: FK (Foreign Key) de PROVEEDOR
 - **código_pieza**: FK (Foreign Key) de PIEZA

Con esta solución podemos tener un problema en el caso de que un proveedor nos suministre piezas con el mismo código en fechas diferentes. En este caso no podríamos almacenar esta información en la tabla porque se produciría un error de claves duplicadas.

#código_proveedor	#código_pieza	fecha	cantidad
1	1	1/01/2018	100
1	1	20/01/2018	100

Para solucionarlo podemos incluir el atributo *fecha* como parte de la clave primaria de la tabla, de modo que la clave primaria estaría compuesta por **código_proveedor**, **código_pieza** y **fecha**. La solución sería la siguiente:

- PROVEEDOR_SUMINISTRA_PIEZA(**código_proveedor**, **código_pieza**, **fecha**, cantidad)
 - **código_proveedor**: FK (Foreign Key) de PROVEEDOR
 - **código_pieza**: FK (Foreign Key) de PIEZA

En este caso ya no habría ningún problema para almacenar que un proveedor nos suministra piezas con el mismo código en fechas diferentes.

#código_proveedor	#código_pieza	#fecha	cantidad
1	1	1/01/2018	100
1	1	20/01/2018	100

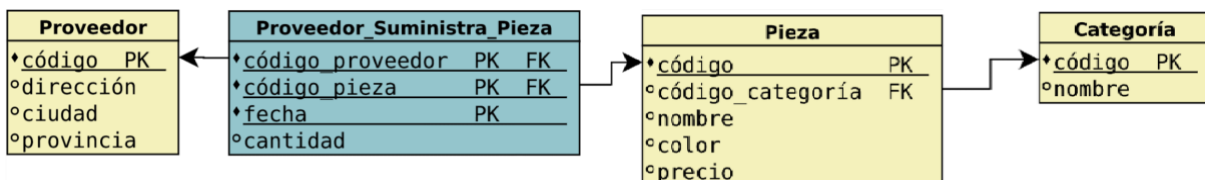
Otra forma de resolver este problema puede ser creando un nuevo atributo **id** que sea un valor numérico autoincrementado y que éste sea la única clave primaria de la tabla. La solución sería la siguiente:

- PROVEEDOR_SUMINISTRA_PIEZA(**id**, código_proveedor, código_pieza, fecha, cantidad)
 - **código_proveedor**: FK (Foreign Key) de PROVEEDOR
 - **código_pieza**: FK (Foreign Key) de PIEZA

En este caso tampoco habría ningún problema para almacenar que un proveedor nos suministra piezas con el mismo código en fechas diferentes.

#id	código_proveedor	código_pieza	fecha	cantidad
1	1	1	1/01/2018	100
2	1	1	20/01/2018	100

- PROVEEDOR(**código**, dirección, ciudad, provincia)
- CATEGORÍA(**código**, nombre)
- PIEZA(**código**, nombre, color, precio, código_categoria)
 - código_categoria: FK (Foreign Key) de CATEGORÍA(código)
- PROVEEDOR_SUMINISTRA_PIEZA(**código_proveedor**, **código_pieza**, **fecha**, cantidad)
 - **código_proveedor**: FK (Foreign Key) de PROVEEDOR(código)
 - **código_pieza**: FK (Foreign Key) de PIEZA(código)



Diseño Físico

```
DROP DATABASE IF EXISTS proveedores;
CREATE DATABASE proveedores CHARSET utf8mb4;;
USE proveedores;

CREATE TABLE categoria (
  codigo INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nombre VARCHAR(100) NOT NULL UNIQUE
);

CREATE TABLE pieza (
  codigo INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
  color VARCHAR(25) NOT NULL,
  precio FLOAT UNSIGNED NOT NULL,
  codigo_categoria INT UNSIGNED NOT NULL,
  FOREIGN KEY (codigo_categoria) REFERENCES categoria(codigo)
);

CREATE TABLE proveedor (
  codigo INT UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  direccion VARCHAR(100) NOT NULL,
  ciudad VARCHAR(50) NOT NULL,
  provincia VARCHAR(50) NOT NULL
);

CREATE TABLE proveedor_suministra_pieza (
  codigo_proveedor INT UNSIGNED,
  codigo_pieza INT UNSIGNED,
  cantidad INT UNSIGNED NOT NULL,
  fecha DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (codigo_proveedor, codigo_pieza, fecha),
  FOREIGN KEY (codigo_proveedor) REFERENCES proveedor(codigo),
  FOREIGN KEY (codigo_pieza) REFERENCES pieza(codigo)
);
```