

1. Claves Candidatas

Determina las posibles **claves candidatas** de cada una de las relaciones de la base de datos. Razona tu respuesta

Categorias

Id: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo.

Categoria: Nombre que se le asigna a un articulo para saber donde pertenece.

Articulos

Id: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo.

Cod_barras: identificador de un articulo, cuyo valor no se puede duplicar ya que para cada articulo hay un codigo de barra diferente.

categoria_id: Atributo que hace referencia a otra tabla.

Clientes

Id: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo.

DNI: Numero identificador de un cliente, se puede usar para buscar un cliente.

Email: Se puede utilizar un email para saber informacion de una persona ya que es identificador y no se pueden repetir.

Facturas

Id: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo.

Num_factura: Numero identificador de una factura, mediante este atributo se puede buscar una factura.

Cliente_id: Atributo que hace referencia a otra tabla

Lineas_Facturas

Factura_id: Atributo identificador que hace referencia a otra tabla.

Articulo_id: Atributo identificador que hace refenecia a otra tabla.

2. Claves Primarias

Determina las **claves primarias** de cada una de las relaciones de la base de datos. Razona tu respuesta.

CATEGORIA

ID: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo. Por lo cual se puede considerar clave principal.

ARTICULOS

ID: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo. Por lo cual se puede considerar clave principal.

CLIENTES

ID: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo. Por lo cual se puede considerar clave principal.

FACTURAS

ID: Identificador cuyo valor no puede ser duplicado y es un atributo identificativo. Por lo cual se puede considerar clave principal.

3. Claves Secundarias

Determina las posibles **claves secundarias** de cada una de las relaciones de la base de datos. Razona tu respuesta

CATEGORIA

Categoria: Es clave secundaria ya que es un valor que no se repite y con el cual se puede identificar a que lugar perrtenece un articulo

ARTICULOS

Cod_barras: identificador de un articulo, cuyo valor no se puede duplicar ya que para cada articulo hay un codigo de barra diferente y escaneando un codigo de barras se puede saber el articulo que es y su informacion.

CLIENTES

DNI: Numero identificador de un cliente, se puede usar para buscar un cliente ya que es un Documento De Identidad y no se puede repetir.

Email: Se puede utilizar un email para saber informacion de una persona ya que es identificador y no se pueden repetir. Y por lo tanto se considera clave secundaria.

FACTURAS

Num_factura: Numero identificador de una factura, mediante este atributo se puede buscar una factura. Y por lo tanto se considera clave secundaria.

LINEAS_FACTURAS

Factura_id: Hace referencia a la tabla facturas y nos indica la factura que estamos viendo.

Articulo_id: hace referencia a la tabla de articulos y nos dice que articulo es el que sale en la factura.

Estos dos atributos se concatenan y se vuelven la clave primaria de esta relacion.

4. Campos opcionales

Determina los posibles campos opcionales de la base de datos, a partir de las observaciones dadas. Razona tu respuesta

CLIENTES

Telefono_trabajo: Este campo se puede considerar opcional ya que puede que un cliente no tenga telefono.

Email: Puede que un cliente no tenga un email creado.

ARTICULOS

Cod_barras: Antes cod_barras esta como clave secundaria lo cual esta bien pero este es un campo opcional ya que puede que de una caja de huevos exista un carton que no tenga codigo de barra.

Categoria_id: Aunque categoria id sea una clave ajena puede que un articulo no pertenezca a una categoria, por lo cual este campo puede ser opcional.

5. Claves Ajenas o Foráneas

Determina las posibles **claves ajenas** de cada una de las relaciones de la base de datos **gescomercial**, además determina la política de valores nulo, de borrado y de modificación de cada una de dichas claves. Razona tu respuesta

ARTICULOS

categoria_id: Hace referencia a la tabla de categorias lo cual indica a que categoria pertenece un articulo.

FACTURAS

Cliente_id: Hace referencia a la tabla clientes lo cual nos indica a que cliente pertenece una factura.

LINEAS_FACTURAS

Factura_id: Hace referencia a la tabla facturas y nos indica la factura que estamos viendo.

Articulo_id: hace referencia a la tabla de articulos y nos dice que articulo es el que sale en la factura.

6. Esquema Relacional

A partir de lo expuesto en los apartados anteriores, muestra el esquema relacional completo de la base de datos, expresando las restricciones con el formato correcto. Os recuerdo que las restricciones son:

- ⑩ clave primaria
- ⑩ clave secundaria
- ⑩ campos opcionales
- ⑩ clave ajenas

CATEGORIA { (#id), (categoria) }

ARTICULOS { (#id), (descripcion), (imagen), (cod_barras*), (precio_costo), (precio_venta), (stok), (categoria_id) }

CLIENTES { (#id), (poblacion), (DNI), (email*), (telefono_trabajo*) }

```
FACTURAS {(#id), (num_factura), (fecha), (importe), (importe_iva),  
(importe_total), (cliente_id)}
```

```
LINEAS_FACTURAS {(factura_id), (num_linea), (articulo_id),  
(precio), (cantidad), (importe), (iva), (importe_iva)}
```

7. Regla de integridad referencial

Añade una tupla a la tabla Artículos que incumpla la **Regla de Integridad Referencial** (clave ajena). La tupla se ha de ser descrita mediante la definición formal. Razona la respuesta.

```
{(id: 4), (descripcion: "mochila de cuero"), (mochila.png),  
(cod_barras: 15221548454), (precio_coste: 100), (precio_venta:  
500), (stock: 50), (categoria_id: 1)}
```

Aquí el atributo categoria_id de la tupla nueva es el mismo de la tupla 1 por lo cual esto incumple la regla referencial

8. Propiedad valor atómico

Añade una nueva tupla a la tabla artículos que incumpla la regla de valores atómicos. Usar la definición formal. Razona la respuesta.

9. Propiedad Claves Secundarias

Añade una nueva tupla en la tabla clientes que no cumpla la restricción clave secundaria. Usa la definición formal. Razona la respuesta.

```
{(id: 4), (nombre: "Maria Jose"), (poblacion: cadiz), (dni:  
33123456A), (email: josemaria@gmail.com), (telefono_trabajo:  
827738294)}
```

Aca el dni que tiene Maria jose es el mismo que tiene Jose Garcia por lo cual esta tupla es invalida.

10. Actualizar Registros en Factura

Actualiza las columnas: importe, importe_iva e importe_total de la tabla facturas. Los valores de dichas columnas deberán extraerse a partir de los valores de la tabla líneas de facturas. Usar la definición formal.

```
{(importe: 280), (importe_iva: 58,8), (importe total: 338,8)}  
{(importe: 860), (importe_iva: 180,6), (importe total: 1040,6)}  
{(importe: 280), (importe_iva: 58,8), (importe total: 338,8)}  
{(importe: 120), (importe_iva: 25,2), (importe total: 145,2)}
```