

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD RAFAEL BELLOSO CHACÍN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INFORMÁTICA  
CÁTEDRA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE II  
SECCIÓN: N-913**



**DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS**

**PRESENTADO POR:**

**Br. MOTA, Ana  
CI: V-30.597.012  
Br. RINCON, Samuel  
CI: V-29.877.987  
Br. URDANETA, Juan  
CI: V-29.903.089  
Br. VILLALOBOS, Antonio  
CI: V-30.643.276**

**Maracaibo, mayo de 2024**

A continuación se listan las respectivas entidades (tablas) con sus atributos, tipos de datos, claves y restricciones. La clave primaria simple o compuesta está subrayada en cada tabla para facilitar su ubicación.

Leyenda de restricciones y claves:

- PK: Clave primaria
- NN: No nulo
- UQ: Único
- AI: Auto incremental
- MUL: Múltiple

usuarios: Se refiere a las personas que interactúan con el software directamente

Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>id</u>	int(11)	PK, NN, UQ, AI
rol	enum('empleado','administrador')	NN
cedula	varchar(10)	NN, UQ
nombre	varchar(45)	NN
hash_de_contraseña	varchar(60)	NN

productos: Se refiere al stock de productos en la heladería

Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>id</u>	int(11)	PK, NN, UQ, AI
nombre	varchar(45)	NN
fecha_de_vencimiento	date	NN
cantidad_disponible	int(3)	NN
imagen	blob	NN
precio_en_dolares	decimal(4,2)	NN

unidad_de_medicion	varchar(3)	NN
--------------------	------------	----

proveedores: Se refiere a quienes suministran los productos a la heladería

Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>id</u>	int(11)	PK, NN, UQ, AI
nombre	varchar(45)	NN
rif	varchar(10)	NN, UQ
direccion	varchar(45)	NN

sesiones: Se refiere al registro de la implementación de sesiones de lado del servidor para regular el acceso al sistema por parte de los usuarios

Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>id</u>	int(11)	PK, NN, UQ, AI
token	text	NN
valido_hasta	timestamp	NN
<u>usuarios_id</u>	int(11)	PK, NN

transacciones: Se refiere al registro controlado de compra y venta (entrada y salida) de productos en la heladería

Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>id</u>	int(11)	PK, NN, UQ, AI
marca_de_tiempo	timestamp	NN
importe_en_dolares	decimal(5,2)	NN
tasa_bcv	decimal(6,2)	NN
clientes_id	int(11)	NN, MUL

proveedores_id	int(11)	NN, MUL
<u>usuarios_id</u>	int(11)	NN, PK

transacciones\_tiene\_productos: Se refiere a la tabla auxiliar para romper los duplicados en la tabla de productos, almacena qué productos se están referenciando en un registro de venta

Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>transacciones_id</u>	int(11)	PK, NN
<u>productos_id</u>	int(11)	PK, NN
cantidad	int(3)	NN

clientes: Se refiere a aquellas personas que compran productos de la heladería

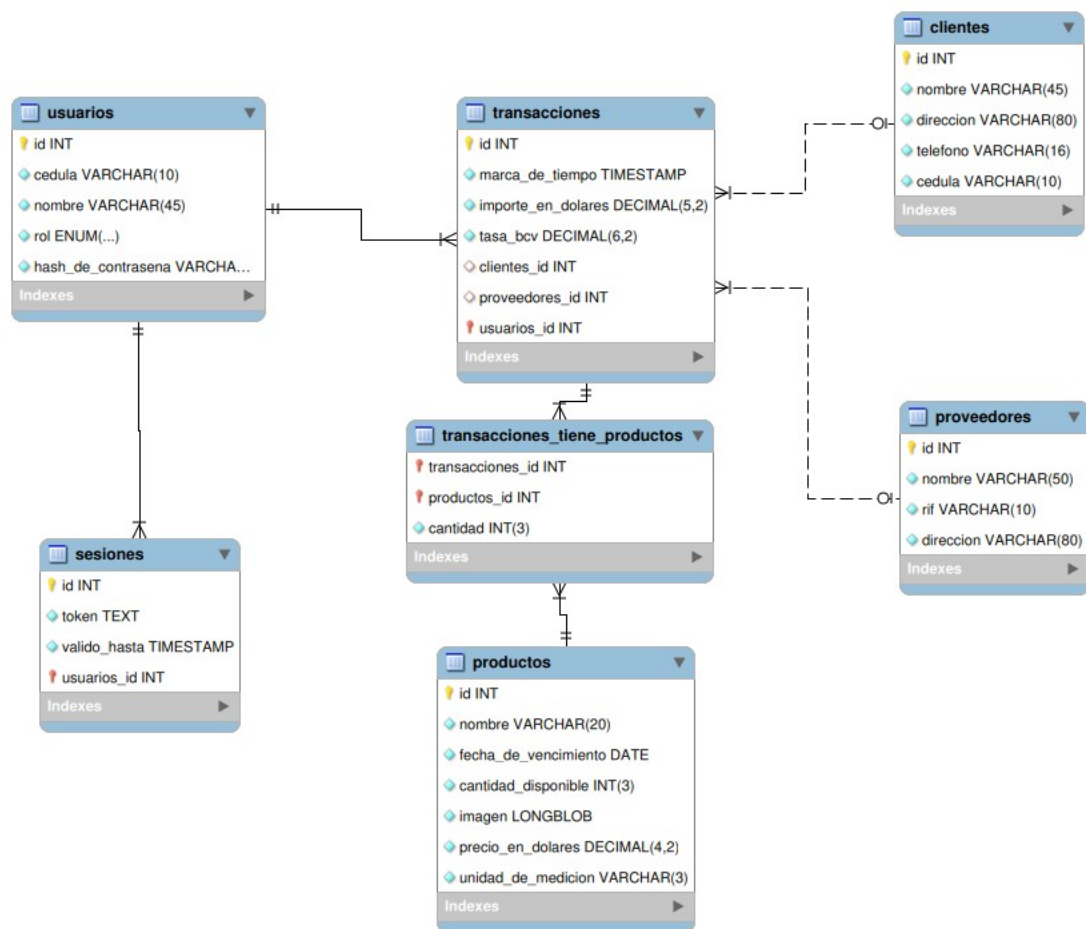
Atributos	Tipo de dato	Restricciones
<u>id</u>	int(11)	PK, NN, UQ, AI
nombre	varchar(45)	NN
direccion	varchar(45)	NN
telefono	varchar(16)	NN
cedula	varchar(10)	NN, UQ

Diagrama E-R con cardinalidades. (Normalizado)

1FN: Cada tabla tiene su llave primaria y atributos atómicos.

2FN: No hay atributos que no sean claves que no dependan de la clave de la tabla, se aplican referencias a otras tablas para esto

3FN: No hay dependencias transitivas, los atributos dependen de la clave exclusivamente



Disparadores o triggers.

Tabla: transacciones.

Nombre	Tiempo	Evento	Definición
check_admin_compra	BEFORE	INSERT	<pre>BEGIN   IF NEW.importe_en_dolares &lt; 0 AND   NEW.usuarios_id NOT IN (SELECT id FROM usuarios   WHERE rol = 'administrador') THEN     SIGNAL SQLSTATE '45000' SET     MESSAGE_TEXT = 'Error: Solo el administrador     puede registrar una compra.';   END IF; END</pre>
validar_clientes_proveedores	BEFORE	INSERT	<pre>BEGIN   IF (NEW.clientes_id IS NULL AND   NEW.proveedores_id IS NULL) OR (NEW.clientes_id   IS NOT NULL AND NEW.proveedores_id IS NOT   NULL) THEN     SIGNAL SQLSTATE '45000' SET     MESSAGE_TEXT = 'Error: clientes_id y     proveedores_id no pueden ser ambos NULL o     ambos diferentes de NULL.';   END IF; END</pre>

#### **check\_admin\_compra:**

- Este trigger se activa antes de insertar una nueva fila en la tabla *transacciones*.
- Verifica que solo el administrador pueda registrar una compra, es decir, una transacción con importe negativo.
- Si un usuario que no es administrador intenta registrar una compra, se lanza un error indicando que solo los administradores pueden registrar transacciones de compra.
- Este trigger asegura que solo los administradores puedan realizar compras, mientras que otros roles (por ejemplo, empleados) solo pueden registrar ventas.

#### **validar\_clientes\_proveedores:**

- Este trigger se activa antes de insertar una nueva fila en la tabla *transacciones*.
- Verifica si tanto la columna *clientes\_id* como *proveedores\_id* están llenas o vacías, y lanza un error si ambas están llenas o ambas están vacías.

- Si se encuentra que ambas están llenas o ambas están vacías, se lanza un mensaje de error indicando que se debe especificar un cliente o un proveedor para la transacción, pero no ambos.

Tabla: transacciones\_tiene\_productos.

Nombre	Tiempo	Event o	Definición
actualizar_stock_monto	AFTER	INSERT	<pre> BEGIN   DECLARE total_amount DECIMAL(10, 2);    -- Actualizar stock del producto   UPDATE productos   SET cantidad_disponible = cantidad_disponible -   NEW.cantidad   WHERE id = NEW.productos_id;    -- Calcular el monto total de la transacción   SET total_amount = (SELECT SUM(cantidad *   precio_en_dolares) FROM   transacciones_tiene_productos   JOIN productos ON   transacciones_tiene_productos.productos_id =   productos.id   WHERE   transacciones_tiene_productos.transacciones_id =   NEW.transacciones_id);    -- Actualizar el importe de la transacción   UPDATE transacciones   SET importe_en_dolares = total_amount   WHERE id = NEW.transacciones_id; END </pre>

#### **actualizar\_stock\_monto:**

- Este disparador se activa después de insertar una nueva fila en la tabla *transacciones\_tiene\_productos*.
- Actualiza automáticamente el stock del producto y el importe de la transacción.
- Primero, actualiza el stock del producto restando la cantidad de productos vendidos o agregados en la transacción recién insertada.
- Luego, calcula el costo total de los productos en esa transacción y actualiza el importe de la transacción.
- Este trigger garantiza que el stock se actualice adecuadamente después de cada transacción y que el importe refleje correctamente el costo total de los productos involucrados.