

```

--=====
=====

-- BASE DE DATOS: sistema_rutas
--=====

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS sistema_rutas;
USE sistema_rutas;

--=====

-- TABLA: nodos - Almacena los puntos/lugares del sistema
--=====

CREATE TABLE nodos (
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    coordenadas VARCHAR(100),
    fecha_creacion TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);

--=====

-- TABLA: aristas - Almacena las conexiones entre nodos
--=====

CREATE TABLE aristas (
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    origen_id INT NOT NULL,
    destino_id INT NOT NULL,
    tipo ENUM('unidireccional', 'doble') DEFAULT 'unidireccional',
    FOREIGN KEY (origen_id) REFERENCES nodos(id) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (destino_id) REFERENCES nodos(id) ON DELETE CASCADE,
    INDEX idx_origen (origen_id),
    INDEX idx_destino (destino_id)
);

--=====

-- TABLA: pesos - Almacena el coste de cada arista (distancia/tiempo)

```

```
--  
=====  
=====  
CREATE TABLE pesos (  
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    arista_id INT NOT NULL,  
    coste DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
    fecha_actualizacion TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE  
CURRENT_TIMESTAMP,  
    FOREIGN KEY (arista_id) REFERENCES aristas(id) ON DELETE CASCADE,  
    INDEX idx_arista (arista_id)  
);  
  
--  
=====  
=====  
-- TABLA: usuarios - Almacena información de usuarios del sistema  
--  
=====  
=====  
CREATE TABLE usuarios (  
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    username VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,  
    password_hash VARCHAR(255) NOT NULL,  
    salt VARCHAR(64) NOT NULL,  
    fecha_registro TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    intentos INT DEFAULT 0,  
    bloqueado_hasta TIMESTAMP NULL,  
    INDEX idx_username (username)  
);  
  
--  
=====  
=====  
-- TABLA: historico_rutas - Almacena el historial de rutas calculadas  
--  
=====  
=====  
CREATE TABLE historico_rutas (  
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    usuario_id INT NOT NULL,  
    origen_id INT NOT NULL,  
    destino_id INT NOT NULL,  
    fecha_hora TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,  
    coste_total DECIMAL(10,2) NOT NULL,  
    ruta_alternativa BOOLEAN DEFAULT FALSE,  
    FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE,  
    FOREIGN KEY (origen_id) REFERENCES nodos(id) ON DELETE CASCADE,
```

```

FOREIGN KEY (destino_id) REFERENCES nodos(id) ON DELETE CASCADE,
INDEX idx_usuario_fecha (usuario_id, fecha_hora DESC)
);

-- =====
-- TABLA: favoritos - Almacena ubicaciones favoritas de los usuarios
-- =====
CREATE TABLE favoritos (
    id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    usuario_id INT NOT NULL,
    nodo_id INT NOT NULL,
    nombre_favorito VARCHAR(100) NOT NULL,
    fecha_creacion TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (nodo_id) REFERENCES nodos(id) ON DELETE CASCADE,
    UNIQUE KEY idx_usuario_nodo (usuario_id, nodo_id),
    INDEX idx_usuario (usuario_id)
);

-- =====
-- DATOS DE EJEMPLO PARA PRUEBAS
-- =====
-- Insertar algunos nodos de ejemplo
INSERT INTO nodos (nombre, coordenadas) VALUES
('Plaza Central', '40.4168, -3.7038'),
('Estación Norte', '40.4170, -3.7035'),
('Hospital General', '40.4155, -3.7042'),
('Universidad', '40.4182, -3.7025'),
('Centro Comercial', '40.4160, -3.7050'),
('Parque Municipal', '40.4145, -3.7018'),
('Ayuntamiento', '40.4190, -3.7040'),
('Estación Sur', '40.4120, -3.7065'),
('Mercado Central', '40.4175, -3.7010'),
('Biblioteca', '40.4138, -3.7020');

-- Insertar algunas aristas de ejemplo
INSERT INTO aristas (origen_id, destino_id, tipo) VALUES
(1, 2, 'doble'), -- Plaza Central ↔ Estación Norte
(1, 3, 'doble'), -- Plaza Central ↔ Hospital

```

```
(2, 4, 'unidireccional'), -- Estación Norte → Universidad
(3, 5, 'doble'), -- Hospital ↔ Centro Comercial
(4, 6, 'doble'), -- Universidad ↔ Parque
(5, 7, 'doble'), -- Centro Comercial ↔ Ayuntamiento
(6, 8, 'doble'), -- Parque ↔ Estación Sur
(7, 9, 'unidireccional'), -- Ayuntamiento → Mercado
(8, 10, 'doble'), -- Estación Sur ↔ Biblioteca
(9, 10, 'doble'); -- Mercado ↔ Biblioteca
```

-- Insertar pesos para las aristas

```
INSERT INTO pesos (arista_id, coste) VALUES
(1, 2.5), -- 2.5 km/minutos entre Plaza y Estación Norte
(2, 1.8),
(3, 3.2),
(4, 2.1),
(5, 4.5),
(6, 3.8),
(7, 5.2),
(8, 2.7),
(9, 3.9),
(10, 1.5);
```

-- Insertar un usuario de prueba (contraseña: "test123")

-- Hash generado con salt aleatorio

```
INSERT INTO usuarios (username, password_hash, salt) VALUES
('usuario_test',
'5e884898da28047151d0e56f8dc6292773603d0d6aabbdd62a11ef721d1542d8',
'a1b2c3d4e5f67890');
```