

```

--
=====
=====
-- 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');
```