

Estructura de Base de Datos - SkyNet v1.1

Informacin General

- **Sistema:** SkyNet Microservices
- **Versin:** 1.1-complete
- **Base de Datos:** PostgreSQL 17.6
- **Fecha:** 2025-11-08
- **Archivo dump:** dump.sql (9.4 KB, 159 lneas)

Tablas del Sistema

Resumen

| Tabla | Registros | Descripcin |
|-----------------|-----------|--|
| usuarios | 3 | Usuarios del sistema (Admin, Supervisor, Tcnico) |
| clientes | 3 | Clientes con geolocalizacin |
| visitas | 9 | Visitas tcnicas programadas y completadas |

1. Tabla: usuarios

Descripcin

Almacena los usuarios del sistema con sus roles y credenciales.

Estructura

| Campo | Tipo | Restricciones | Descripcin |
|----------------|--------------|------------------------------------|---------------------------------|
| id | bigint | PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT | Identificador nico |
| email | varchar(255) | NOT NULL, UNIQUE | Email del usuario |
| nombre | varchar(255) | NOT NULL | Nombre completo |
| password | varchar(255) | NOT NULL | Contrasea (texto plano en demo) |
| rol | varchar(255) | CHECK (ADMIN, SUPERVISOR, TECNICO) | Rol del usuario |
| fecha_creacion | timestamp(6) | NOT NULL | Fecha de creacin |

Constraints

```
CONSTRAINT usuarios_pkey PRIMARY KEY (id)
CONSTRAINT usuarios_rol_check CHECK (rol IN ('ADMIN', 'SUPERVISOR', 'TECNICO'))
```

Datos de Prueba

| ID | Email | Nombre | Rol | Password |
|----|-----------------------|-------------------------|------------|----------|
| 1 | admin@skynet.com | Administrador Principal | ADMIN | 123456 |
| 2 | supervisor@skynet.com | Juan Prez Supervisor | SUPERVISOR | 123456 |

| ID | Email | Nombre | Rol | Password |
|----|--------------------|--------------------|---------|----------|
| 3 | tecnico@skynet.com | Carlos Lpez Tcnico | TECNICO | 123456 |

ndices

- PRIMARY KEY en id
- Secuencia: usuarios_id_seq (actual: 3)

2. Tabla: clientes

Descripcin

Almacena informacin de clientes con ubicacin geogrfica para visitas tcnicas.

Estructura

| Campo | Tipo | Restricciones | Descripcin |
|---------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|
| id | bigint | PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT | Identificador nico |
| nombre | varchar(255) | NOT NULL | Nombre del cliente |
| direccion | varchar(255) | NOT NULL | Direccin fsica |
| telefono | varchar(255) | | Telfono de contacto |
| email | varchar(255) | | Email de contacto |
| latitud | double precision | | Coordenada GPS (latitud) |
| longitud | double precision | | Coordenada GPS (longitud) |
| fecha_creacion | timestamp(6) | NOT NULL | Fecha de creacin |
| fecha_actualizacion | timestamp(6) | NOT NULL | ltima actualizacin |

Constraints

CONSTRAINT clientes_pkey **PRIMARY KEY** (id)

Datos de Prueba

| ID | Nombre | Direccin | Telfono | Coordenadas |
|----|----------------------------|--|-----------|-------------------|
| 1 | Empresa ABC S.A. | 15 Calle 1-25, Zona 10, Guatemala City | 1234-5678 | 14.6038, -90.5069 |
| 2 | Comercial XYZ Ltda. | 8a Avenida 12-45, Zona 1, Quetzaltenango | 2345-6789 | 14.8347, -91.5181 |
| 3 | Servicios Tcnicos Modernos | 5a Calle 8-72, Zona 3, Antigua Guatemala | 3456-7890 | 14.5586, -90.7295 |

ndices

- PRIMARY KEY en id
- Secuencia: clientes_id_seq (actual: 3)

3. Tabla: visitas

Descripcin

Almacena las visitas tcnicas programadas, en curso y completadas. Incluye geolocalizacin de ingreso y reportes.

Estructura

| Campo | Tipo | Restricciones | Descripcin |
|---------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| id | bigint | PRIMARY KEY, AUTO_INCREMENT | Identificador nico |
| cliente_id | bigint | | ID del cliente (desnormalizado) |
| cliente_nombre | varchar(255) | | Nombre del cliente |
| cliente_email | varchar(255) | | Email del cliente |
| cliente_direccion | varchar(255) | | Direccin del cliente |
| cliente_latitud | double precision | | Coordenada del cliente |
| cliente_longitud | double precision | | Coordenada del cliente |
| tecnico_id | bigint | NOT NULL | ID del tcnico asignado |
| tecnico_nombre | varchar(255) | | Nombre del tcnico |
| supervisor_id | bigint | | ID del supervisor |
| fecha_planificada | date | NOT NULL | Fecha programada |
| hora_planificada | time(6) | NOT NULL | Hora programada |
| estado | varchar(255) | CHECK | Estado de la visita |
| fecha_ingreso | timestamp(6) | | Timestamp de ingreso |
| latitud_ingreso | double precision | | GPS al ingresar |
| longitud_ingreso | double precision | | GPS al ingresar |
| fecha_egreso | timestamp(6) | | Timestamp de egreso |
| reporte | text | | Reporte del tcnico |
| fecha_creacion | timestamp(6) | NOT NULL | Fecha de creacin |
| fecha_actualizacion | timestamp(6) | NOT NULL | ltima actualizacin |

Constraints

CONSTRAINT visitas_pkey **PRIMARY KEY** (id)

CONSTRAINT visitas_estado_check **CHECK** (estado **IN** ('PLANIFICADA', 'EN_CURSO', 'COMPLETADA', 'CANCELADA'))

Estados Posibles

| Estado | Descripcin |
|--------------------|--------------------------------|
| PLANIFICADA | Visita programada, no iniciada |
| EN_CURSO | Tcnico ha registrado ingreso |
| COMPLETADA | Visita finalizada con reporte |
| CANCELADA | Visita cancelada |

Datos de Prueba (Resumen)

| ID | Cliente | Tcnico | Fecha | Estado | Reporte |
|----|---------------------|-------------|------------------|-------------|---------|
| 1 | Empresa ABC S.A. | Carlos Lpez | 2025-11-06 09:00 | PLANIFICADA | - |
| 2 | Comercial XYZ Ltda. | Carlos Lpez | 2025-11-06 11:30 | PLANIFICADA | - |

| ID | Cliente | Tcnico | Fecha | Estado | Reporte |
|----|---------------------|-------------|---------------------|------------|---------|
| 3 | Servicios Tcnicos | Carlos Lpez | 2025-11-07 14:00 | EN_CURSO | - |
| 4 | Empresa ABC S.A. | Carlos Lpez | 2025-11-09 10:00 | COMPLETADA | |
| 5 | Empresa ABC S.A. | Carlos Lpez | 2025-11-08 15:00 | COMPLETADA | |
| 6 | Bryan Cano | Carlos Lpez | 2025-11-08 15:00 | COMPLETADA | |
| 7 | Empresa ABC S.A. | Carlos Lpez | 2025-11-08 08:00 | COMPLETADA | |
| 8 | Comercial XYZ Ltda. | Carlos Lpez | 2025-11-08 10:30 | COMPLETADA | |
| 9 | Servicios Tcnicos | Carlos Lpez | 2025-11-08 14:00 | COMPLETADA | |

ndices

- PRIMARY KEY en id
- Secuencia: visitas_id_seq (actual: 9)

Relaciones

Diagrama Conceptual

usuarios (id)

visitas (tecnico_id, supervisor_id)

clientes (cliente_id) [desnormalizado]

Nota: Las relaciones estn desnormalizadas para permitir independencia entre microservicios.

Estadsticas

Distribucin de Visitas por Estado

| Estado | Cantidad | Porcentaje |
|-------------|----------|------------|
| PLANIFICADA | 2 | 22% |
| EN_CURSO | 1 | 11% |
| COMPLETADA | 6 | 67% |
| CANCELADA | 0 | 0% |

Visitas por Cliente

| Cliente | Total Visitas |
|----------------------------|---------------|
| Empresa ABC S.A. | 4 |
| Comercial XYZ Ltda. | 2 |
| Servicios Tcnicos Modernos | 2 |

| Cliente | Total Visitas |
|---------------------|---------------|
| Bryan Cano (Prueba) | 1 |

Uso del Dump

Restaurar Base de Datos

Opción 1: Desde archivo

```
psql -h localhost -U postgres -d skynet < dump.sql
```

Opción 2: Desde Railway

```
PGPASSWORD='password' psql -h hopper.proxy.rlwy.net -p 39723 -U postgres -d railway < dump.sql
```

Verificar Restauración

-- Contar registros

```
SELECT 'usuarios' as tabla, COUNT(*) as registros FROM usuarios
UNION ALL
SELECT 'clientes', COUNT(*) FROM clientes
UNION ALL
SELECT 'visitas', COUNT(*) FROM visitas;
```

-- Resultado esperado:

-- usuarios / 3

-- clientes / 3

-- visitas / 9

Mantenimiento

Backup Recomendado

Backup completo

```
pg_dump -h host -U user -d database > backup_$(date +%Y%m%d).sql
```

Backup solo esquema

```
pg_dump -h host -U user -d database --schema-only > schema.sql
```

Backup solo datos

```
pg_dump -h host -U user -d database --data-only > data.sql
```

Limpieza de Datos de Prueba

-- Eliminar visitas de prueba

```
DELETE FROM visitas WHERE id > 3;
```

-- Resetear secuencias

```
SELECT setval('visitas_id_seq', 3, true);
```

Notas Importantes

1. **Passwords:** En produccin, usar BCrypt o similar
 2. **Relaciones:** Desnormalizadas para arquitectura de microservicios
 3. **Geolocalizacin:** Coordenadas en formato decimal (WGS84)
 4. **Timestamps:** Zona horaria UTC
 5. **Secuencias:** Auto-incrementales con PostgreSQL
-

Archivos Relacionados

- **dump.sql:** Dump completo de la base de datos
 - **README.md:** Documentacin general del proyecto
 - **ESTADO-SISTEMA.md:** Estado actual del sistema
-

Generado: 2025-11-08

Versin: 1.1-complete

Sistema: SkyNet Microservices