## Diseño Mejorado de Base de Datos para Microservicios

## Tablas por Microservicio

## 1. Microservicio: AuthService

## Tabla: usuarios

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | Identificador único | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| usuario | VARCHAR | 50 | Nombre de usuario | Único, NOT NULL |
| clave | VARCHAR | 255 | Contraseña cifrada | NOT NULL |
| correo | VARCHAR | 100 | Correo electrónico | Único, NOT NULL |
| nombre | VARCHAR | 100 | Nombre completo | NOT NULL |
| rol | VARCHAR | 20 | Rol en el sistema | 'admin', 'supervisor', 'usuario' |
| activo | BOOLEAN | - | Estado del usuario | DEFAULT true |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de registro | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| ultimo\_login | TIMESTAMP | - | Último inicio de sesión | NULL |
| ultima\_actualizacion | TIMESTAMP | - | Última actualización | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## Tabla: sesiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | Identificador de sesión | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| usuario\_id | UUID | - | ID del usuario | FK a usuarios, NOT NULL |
| token | VARCHAR | 500 | Token de sesión | NOT NULL |
| expira | TIMESTAMP | - | Fecha de expiración | NOT NULL |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de creación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| revocado | BOOLEAN | - | Sesión revocada | DEFAULT false |

## 2. Microservicio: AssetService

## Tabla: categorias

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único de categoría | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| nombre | VARCHAR | 100 | Nombre de la categoría | NOT NULL |
| descripcion | TEXT | - | Descripción | NULL |
| activa | BOOLEAN | - | Estado de la categoría | DEFAULT true |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de creación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| ultima\_actualizacion | TIMESTAMP | - | Última actualización | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## Tabla: activos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del activo | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| codigo\_barras | VARCHAR | 50 | Código de barras/RFID | Único, NOT NULL |
| descripcion | VARCHAR | 200 | Descripción del bien | NOT NULL |
| categoria\_id | UUID | - | ID de la categoría | FK a categorias |
| numero\_serie | VARCHAR | 50 | Número de serie | NULL |
| descripcion\_catalogo | VARCHAR | 50 | Descripción según catálogo | NULL |
| fecha\_adquisicion | DATE | - | Fecha de adquisición | NULL |
| costo | DECIMAL | 15,2 | Valor de adquisición | NULL |
| estado\_fisico | VARCHAR | 20 | Estado físico | 'excelente', 'bueno', 'regular', 'malo', 'obsoleto' |
| estado\_asignacion | VARCHAR | 20 | Estado de asignación | 'disponible', 'asignado', 'mantenimiento', 'baja' |
| departamento\_actual\_id | UUID | - | ID del departamento actual | Desnormalizado |
| fecha\_registro | TIMESTAMP | - | Fecha de registro | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| ultima\_actualizacion | TIMESTAMP | - | Última actualización | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## Tabla: archivos\_activos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del archivo | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| activo\_id | UUID | - | ID del activo | FK a activos, NOT NULL |
| nombre\_archivo | VARCHAR | 255 | Nombre del archivo | NOT NULL |
| ruta\_archivo | VARCHAR | 500 | Ruta del archivo | NOT NULL |
| tipo\_archivo | VARCHAR | 50 | Tipo de archivo | NOT NULL |
| subido\_por | UUID | - | ID del usuario que subió | Referencia a usuario |
| fecha\_subida | TIMESTAMP | - | Fecha de subida | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## 3. Microservicio: DepartmentService

## Tabla: departamentos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del departamento | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| nombre | VARCHAR | 100 | Nombre del departamento | Único, NOT NULL |
| codigo | VARCHAR | 20 | Código del departamento | Único, NOT NULL |
| rfc | VARCHAR | 20 | RFC o identificación fiscal | NULL |
| responsable | VARCHAR | 100 | Nombre del responsable | NULL |
| ubicacion | VARCHAR | 200 | Ubicación física | NULL |
| correo\_contacto | VARCHAR | 100 | Email de contacto | NULL |
| telefono\_contacto | VARCHAR | 20 | Teléfono de contacto | NULL |
| activo | BOOLEAN | - | Estado del departamento | DEFAULT true |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de creación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| ultima\_actualizacion | TIMESTAMP | - | Última actualización | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## Tabla: presupuestos\_departamentos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del presupuesto | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| departamento\_id | UUID | - | ID del departamento | FK a departamentos, NOT NULL |
| año\_fiscal | INTEGER | - | Año fiscal | NOT NULL |
| monto\_presupuestado | DECIMAL | 15,2 | Monto presupuestado | NOT NULL |
| monto\_asignado | DECIMAL | 15,2 | Monto asignado | DEFAULT 0 |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de creación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## 4. Microservicio: AssignmentService

## Tabla: asignaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único de asignación | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| activo\_id | UUID | - | ID del activo | Referencia a activo, NOT NULL |
| usuario\_asignado\_id | UUID | - | ID del usuario asignado | Referencia a usuario, NOT NULL |
| departamento\_destino\_id | UUID | - | ID del departamento destino | Referencia a departamento, NOT NULL |
| usuario\_asignador\_id | UUID | - | ID del usuario que asigna | Referencia a usuario, NOT NULL |
| fecha\_asignacion | DATE | - | Fecha de asignación | DEFAULT CURRENT\_DATE |
| fecha\_devolucion\_esperada | DATE | - | Fecha esperada de devolución | NULL |
| fecha\_devolucion\_real | DATE | - | Fecha real de devolución | NULL |
| estado | VARCHAR | 20 | Estado de la asignación | 'activa', 'completada', 'cancelada' |
| motivo | VARCHAR | 200 | Motivo de la asignación | NULL |
| observaciones | TEXT | - | Observaciones | NULL |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de creación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| ultima\_actualizacion | TIMESTAMP | - | Última actualización | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |

## Tabla: solicitudes\_transferencia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único de transferencia | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| activo\_id | UUID | - | ID del activo | Referencia a activo, NOT NULL |
| departamento\_origen\_id | UUID | - | ID del departamento origen | Referencia a departamento, NOT NULL |
| departamento\_destino\_id | UUID | - | ID del departamento destino | Referencia a departamento, NOT NULL |
| solicitante\_id | UUID | - | ID del solicitante | Referencia a usuario, NOT NULL |
| aprobador\_id | UUID | - | ID del aprobador | Referencia a usuario |
| estado | VARCHAR | 20 | Estado de la solicitud | 'pendiente', 'aprobada', 'rechazada', 'completada' |
| fecha\_solicitud | TIMESTAMP | - | Fecha de solicitud | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| fecha\_aprobacion | TIMESTAMP | - | Fecha de aprobación | NULL |
| fecha\_completado | TIMESTAMP | - | Fecha de completado | NULL |
| observaciones | TEXT | - | Observaciones | NULL |

## 5. Microservicio: HistoryService

## Tabla: historial\_activos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del evento | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| tipo\_evento | VARCHAR | 50 | Tipo de evento | NOT NULL |
| activo\_id | UUID | - | ID del activo | Referencia a activo, NOT NULL |
| usuario\_id | UUID | - | ID del usuario que disparó | Referencia a usuario, NOT NULL |
| departamento\_id | UUID | - | ID del departamento | Referencia a departamento |
| fecha\_evento | TIMESTAMP | - | Fecha del evento | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| detalles | JSONB | - | Detalles del evento | NOT NULL |
| direccion\_ip | VARCHAR | 45 | Dirección IP | NULL |
| agente\_usuario | VARCHAR | 500 | Agente de usuario | NULL |

## Tabla: auditoria\_sistema

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único de auditoría | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| tipo\_evento | VARCHAR | 50 | Tipo de evento | NOT NULL |
| usuario\_id | UUID | - | ID del usuario | Referencia a usuario |
| tipo\_recurso | VARCHAR | 50 | Tipo de recurso | NOT NULL |
| recurso\_id | UUID | - | ID del recurso | Referencia al recurso |
| accion | VARCHAR | 50 | Acción realizada | NOT NULL |
| valores\_anteriores | JSONB | - | Valores anteriores | NULL |
| valores\_nuevos | JSONB | - | Valores nuevos | NULL |
| fecha\_evento | TIMESTAMP | - | Fecha del evento | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| direccion\_ip | VARCHAR | 45 | Dirección IP | NULL |

## 6. Microservicio: ReportService

## Tabla: definiciones\_reportes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del reporte | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| nombre | VARCHAR | 100 | Nombre del reporte | NOT NULL |
| descripcion | TEXT | - | Descripción del reporte | NULL |
| tipo\_reporte | VARCHAR | 50 | Tipo de reporte | NOT NULL |
| parametros | JSONB | - | Parámetros del reporte | NULL |
| creado\_por | UUID | - | ID del creador | Referencia a usuario, NOT NULL |
| fecha\_creacion | TIMESTAMP | - | Fecha de creación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| activo | BOOLEAN | - | Estado del reporte | DEFAULT true |

## Tabla: reportes\_generados

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Campo | Tipo | Longitud | Descripción | Restricciones |
| id | UUID | - | ID único del reporte generado | PK, DEFAULT gen\_random\_uuid() |
| definicion\_reporte\_id | UUID | - | ID del reporte definición | FK a definiciones\_reportes, NOT NULL |
| parametros\_usados | JSONB | - | Parámetros utilizados | NULL |
| generado\_por | UUID | - | ID del generador | Referencia a usuario, NOT NULL |
| fecha\_generacion | TIMESTAMP | - | Fecha de generación | DEFAULT CURRENT\_TIMESTAMP |
| ruta\_archivo | VARCHAR | 500 | Ruta del archivo | NULL |
| formato\_archivo | VARCHAR | 20 | Formato del archivo | NULL |
| tamaño\_archivo | BIGINT | - | Tamaño del archivo | NULL |

## Resumen de Índices por Microservicio

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Microservicio | Tabla | Índices Principales |
| AuthService | usuarios | (correo), (usuario), (activo) |
| AuthService | sesiones | (usuario\_id), (expira), (revocado) |
| AssetService | activos | (codigo\_barras), (estado\_asignacion), (departamento\_actual\_id) |
| AssetService | categorias | (nombre), (activa) |
| DepartmentService | departamentos | (codigo), (nombre), (activo) |
| DepartmentService | presupuestos\_departamentos | (departamento\_id, año\_fiscal) |
| AssignmentService | asignaciones | (activo\_id), (usuario\_asignado\_id), (estado) |
| AssignmentService | solicitudes\_transferencia | (estado), (activo\_id) |
| HistoryService | historial\_activos | (activo\_id), (fecha\_evento) |
| HistoryService | auditoria\_sistema | (usuario\_id), (tipo\_recurso, recurso\_id) |
| ReportService | definiciones\_reportes | (tipo\_reporte), (activo) |
| ReportService | reportes\_generados | (fecha\_generacion), (definicion\_reporte\_id) |