



**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto “*Sistema de Gestión de Reservas de Aulas y Laboratorios Universitarios*”**

*Curso: SI-982 Programación Web II*

*Docente: Mag. Patrick Cuadros Quiroga*

Integrantes:

***Valverde Zamora, Jean Pier Elias***

***2020066920***

***Lizárraga Pomareda, Sergio***

***2020066921***

**Tacna – Perú  
2025**

**Sistema “*EduReserve*”**  
**Diccionario de Datos**

**Versión 1.1**

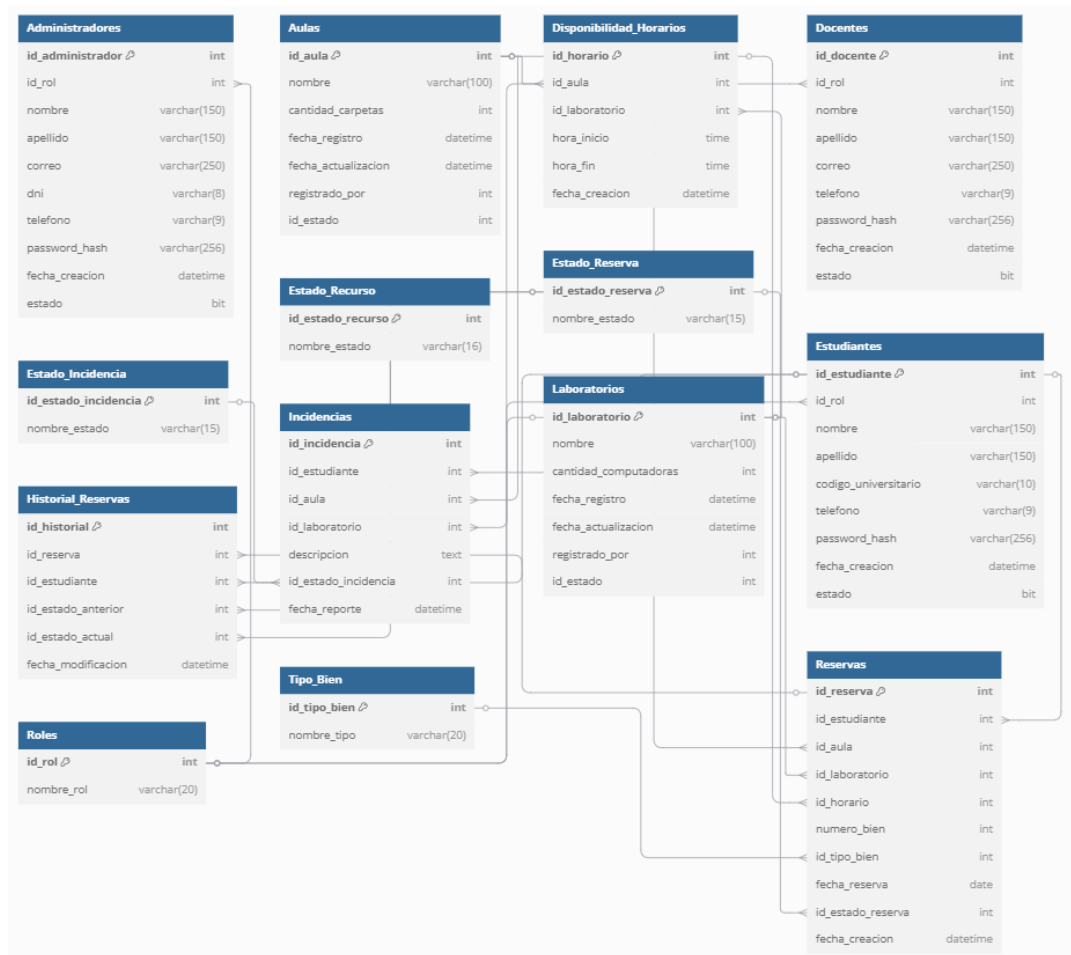
## INDICE GENERAL

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Modelo Entidad / relación.....               | 4  |
| 1.1. | Diseño lógico .....                          | 4  |
| 1.2. | Diseño Físico.....                           | 4  |
| 2.   | DICCIONARIO DE DATOS.....                    | 5  |
| 2.1. | Tablas.....                                  | 5  |
| 2.2. | Procedimientos Almacenados.....              | 14 |
| 2.3. | Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)..... | 14 |

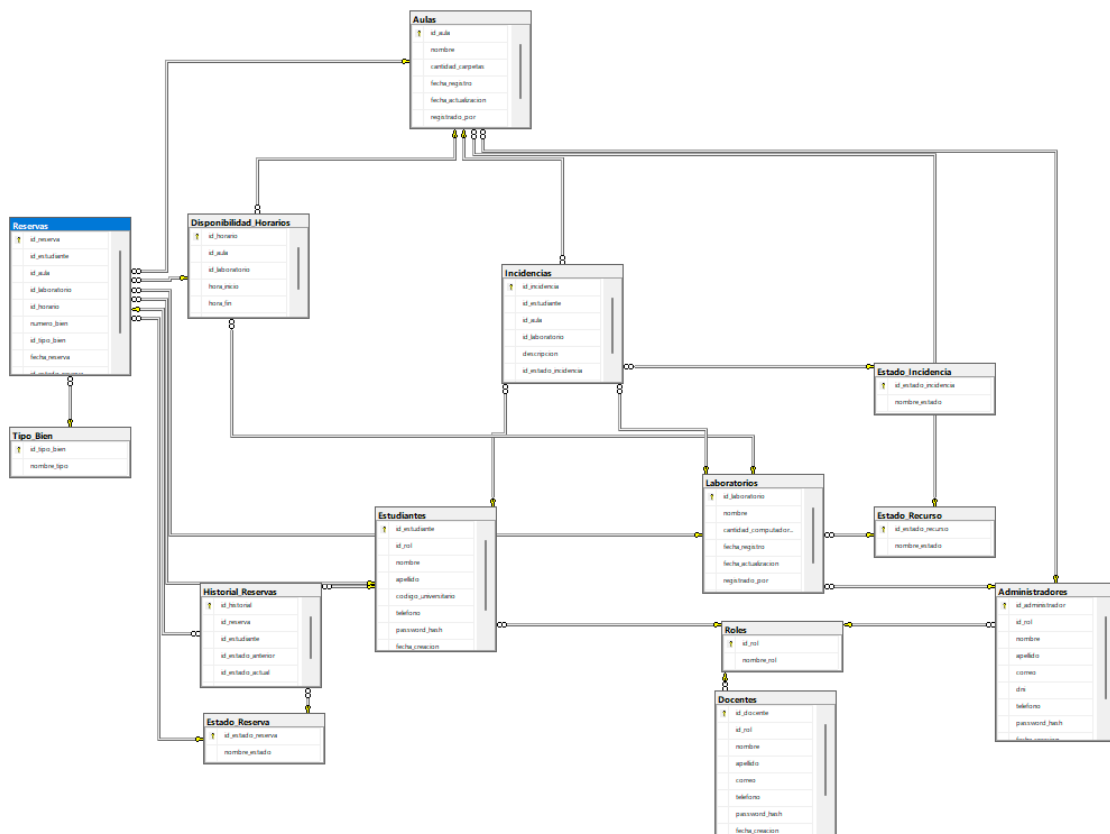
## Diccionario de Datos

### 1. Modelo Entidad / relación

#### 1.1. Diseño lógico



#### 1.2. Diseño Físico



## 2. DICCIONARIO DE DATOS

### 2.1. Tablas

|                                     |                         |   |                      |                       |                      |                                       |
|-------------------------------------|-------------------------|---|----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| <b>Nombre de la Tabla:</b>          |                         | Administradores   |                      |                       |                      |                                       |
| <b>Descripción de la Tabla:</b>     |                         | Almacena la información de los administradores del sistema.           |                      |                       |                      |                                       |
| <b>Objetivo:</b>                    |                         | Gestionar los datos personales y credenciales de los administradores. |                      |                       |                      |                                       |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                         | Relacionado con Roles (cada administrador tiene un rol asignado).     |                      |                       |                      |                                       |
| <b>Descripción de los campos</b>    |                         |   |                      |                       |                      |                                       |
| <b>Nro.</b>                         | <b>Nombre del campo</b> | <b>Tipo dato longitud</b>   | <b>Permite nulos</b> | <b>Clave primaria</b> | <b>Clave foránea</b> | <b>Descripción del campo</b>          |
| 1                                   | id_administrador        | int IDENTITY(1,1)   | No                   | Sí                    | No                   | Identificador único del administrador |
| 2                                   | id_rol                  | int   | No                   | No                    | Sí (Roles)           | Referencia al rol del administrador   |
| 3                                   | nombre                  | varchar(150)  | No                   | No                    | No                   | Nombre del administrador              |
| 4                                   | apellido                | varchar(150)  | No                   | No                    | No                   | Apellido del administrador            |

|    |                |              |    |    |    |                                      |
|----|----------------|--------------|----|----|----|--------------------------------------|
| 5  | correo         | varchar(250) | No | No | No | Correo electrónico del administrador |
| 6  | dni            | varchar(8)   | No | No | No | Documento de identidad               |
| 7  | telefono       | varchar(9)   | No | No | No | Número de teléfono                   |
| 8  | password_hash  | varchar(256) | No | No | No | Contraseña cifrada                   |
| 9  | fecha_creacion | datetime     | Sí | No | No | Fecha de registro                    |
| 10 | estado         | bit          | Sí | No | No | Estado activo/inactivo               |

| Nombre de la Tabla:          |                     |                      | Aulas   |                |                      |                                    |
|------------------------------|---------------------|----------------------|---|----------------|----------------------|------------------------------------|
| Descripción de la Tabla:     |                     |                      | Almacena información sobre las aulas disponibles en la institución.   |                |                      |                                    |
| Objetivo:                    |                     |                      | Gestionar las aulas que pueden ser reservadas.  |                |                      |                                    |
| Relaciones con otras Tablas: |                     |                      | Relacionado con Estado_Recurso (cada aula tiene un estado asignado).<br>Relacionado con Administradores (quien registró el aula). |                |                      |                                    |
| Descripción de los campos    |                     |                      |   |                |                      |                                    |
| Nr o.                        | Nombre del campo    | Tipo dato longitud   | Permite nulos   | Clave primaria | Clave foránea        | Descripción del campo              |
| 1                            | id_aula             | int<br>IDENTITY(1,1) | No  | Sí             | No                   | Identificador único del aula       |
| 2                            | nombre              | varchar(100)         | No  | No             | No                   | Nombre del aula                    |
| 3                            | cantidad_carpetas   | int                  | No  | No             | No                   | Cantidad de carpetas en el aula    |
| 4                            | fecha_registro      | datetime             | Sí  | No             | No                   | Fecha de registro del aula         |
| 5                            | fecha_actualizacion | datetime             | Sí  | No             | No                   | Fecha de última actualización      |
| 6                            | registrado_por      | int                  | No  | No             | Sí (Administradores) | Administrador que registró el aula |
| 7                            | id_estado           | int                  | No  | No             | Sí (Estado_Recurso)  | Estado del aula                    |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Nombre de la Tabla:</b>      | Reservas  |
| <b>Descripción de la Tabla:</b> | Almacena las reservas realizadas por los estudiantes. |

| <b>Objetivo:</b>                    |                   |                      | Gestionar las reservas de aulas y laboratorios.  |                |                              |                                      |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|--|----------------|------------------------------|--------------------------------------|
|                                     |                   |                      | Relacionado con Estudiantes (cada reserva pertenece a un estudiante).<br>Relacionado con Aulas (las reservas pueden estar vinculadas a un aula).<br>Relacionado con Laboratorios (las reservas pueden estar vinculadas a un laboratorio).<br>Relacionado con Disponibilidad_Horarios (determina el horario de la reserva).<br>Relacionado con Estado_Reserva (indica el estado de la reserva). |                |                              |                                      |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                   |                      |  |                |                              |                                      |
| <b>Descripción de los campos</b>    |                   |                      |  |                |                              |                                      |
| Nr o.                               | Nombre del campo  | Tipo dato longitud   | Permite nulos  | Clave primaria | Clave foránea                | Descripción del campo                |
| 1                                   | id_reserva        | int<br>IDENTITY(1,1) | No   | Sí             | No                           | Identificador único de la reserva    |
| 2                                   | id_estudiante     | int                  | No   | No             | Sí (Estudiantes)             | Referencia al estudiante que reserva |
| 3                                   | id_aula           | int                  | Sí   | No             | Sí (Aulas)                   | Aula reservada                       |
| 4                                   | id_laboratorio    | int                  | Sí   | No             | Sí (Laboratorios)            | Laboratorio reservado                |
| 5                                   | id_horario        | int                  | No   | No             | Sí (Disponibilidad_Horarios) | Horario de la reserva                |
| 6                                   | id_estado_reserva | int                  | No   | No             | Sí (Estado_Reserva)          | Estado actual de la reserva          |
| 7                                   | fecha_reserva     | date                 | No   | No             | No                           | Fecha de la reserva                  |
| 8                                   | fecha_creacion    | datetime             | Sí   | No             | No                           | Fecha de creación de la reserva      |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Nombre de la Tabla:</b>          | Disponibilidad_Horarios  |
| <b>Descripción de la Tabla:</b>     | Almacena los horarios disponibles para la reserva de aulas y laboratorios.   |
| <b>Objetivo:</b>                    | Gestionar la disponibilidad de los espacios en el sistema.   |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> | Relacionado con Aulas (determina la disponibilidad del aula).<br>Relacionado con Laboratorios (determina la disponibilidad del laboratorio). |

| Descripción de los campos |                  |                       |                |                 |                   |                                     |
|---------------------------|------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|
| Nro .                     | Nombre del campo | Tipo dato longitud    | Permit e nulos | Clave primari a | Clave foránea     | Descripción del campo               |
| 1                         | id_horario       | int<br>IDENTITY(1, 1) | No             | Sí              | No                | Identificador único del horario     |
| 2                         | id_aula          | int                   | Sí             | No              | Sí (Aulas)        | Aula asociada al horario            |
| 3                         | id_laboratorio   | int                   | Sí             | No              | Sí (Laboratorios) | Laboratorio asociado al horario     |
| 4                         | hora_inicio      | time(0)               | Sí             | No              | No                | Hora de inicio de la disponibilidad |
| 5                         | hora_fin         | time(0)               | Sí             | No              | No                | Hora de fin de la disponibilidad    |
| 6                         | fecha_creacion   | datetime              | Sí             | No              | No                | Fecha de creación del horario       |

|                              |                       |                    |   |                 |                |                                    |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|---|-----------------|----------------|------------------------------------|
| Nombre de la Tabla:          |                       |                    | Estudiantes   |                 |                |                                    |
| Descripción de la Tabla:     |                       |                    | Almacena información sobre los estudiantes registrados en el sistema. |                 |                |                                    |
| Objetivo:                    |                       |                    | Gestionar los datos de los estudiantes y su autenticación.            |                 |                |                                    |
| Relaciones con otras Tablas: |                       |                    | Relacionado con Roles (cada estudiante tiene un rol asignado).        |                 |                |                                    |
| Descripción de los campos    |                       |                    |   |                 |                |                                    |
| Nro .                        | Nombre del campo      | Tipo dato longitud | Permit e nulos  | Clave primari a | Clave foráne a | Descripció n del campo             |
| 1                            | id_estudiante         | int IDENTITY(1, 1) | No  | Sí              | No             | Identificador único del estudiante |
| 2                            | id_rol                | int                | No  | No              | Sí (Roles )    | Referencia al rol del estudiante   |
| 3                            | nombre                | varchar(150)       | No  | No              | No             | Nombre del estudiante              |
| 4                            | apellido              | varchar(150)       | No  | No              | No             | Apellido del estudiante            |
| 5                            | codigo_universita rio | varchar(10)        | No  | No              | No             | Código universitario único         |
| 6                            | telefono              | varchar(9)         | No  | No              | No             | Número de teléfono                 |
| 7                            | password_hash         | varchar(256)       | No  | No              | No             | Contraseña cifrada                 |
| 8                            | fecha_creacion        | datetime           | Sí  | No              | No             | Fecha de registro                  |



|   |        |     |    |    |    |                        |
|---|--------|-----|----|----|----|------------------------|
| 9 | estado | bit | Sí | No | No | Estado activo/inactivo |
|---|--------|-----|----|----|----|------------------------|

|                                     |                         |                           |  |                       |                        |  |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--|-----------------------|------------------------|--|
| <b>Nombre de la Tabla:</b>          |                         |                           | Incidencias  |                       |                        |  |
| <b>Descripción de la Tabla:</b>     |                         |                           | Registra los reportes de problemas relacionados con los recursos.      |                       |                        |  |
| <b>Objetivo:</b>                    |                         |                           | Permitir el seguimiento y resolución de incidencias en los recursos.   |                       |                        |  |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                         |                           | Relacionado con Estudiantes (usuario que reporta la incidencia).       |                       |                        |  |
|                                     |                         |                           | Relacionado con Aulas (aula afectada por la incidencia).               |                       |                        |  |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                         |                           | Relacionado con Laboratorios (laboratorio afectado por la incidencia). |                       |                        |  |
|                                     |                         |                           | Relacionado con Estado_Incidencia (estado actual de la incidencia).    |                       |                        |  |
| <b>Descripción de los campos</b>    |                         |                           |  |                       |                        |  |
| <b>Nr o.</b>                        | <b>Nombre del campo</b> | <b>Tipo dato longitud</b> | <b>Permite nulos</b>   | <b>Clave primaria</b> | <b>Clave foránea</b>   | <b>Descripción del campo</b>           |
| 1                                   | id_incidencia           | int<br>IDENTITY(1,1)      | No   | Sí                    | No                     | Identificador único de la incidencia   |
| 2                                   | id_estudiante           | int                       | No   | No                    | Sí (Estudiantes)       | Estudiante que reporta la incidencia   |
| 3                                   | id_aula                 | int                       | Sí   | No                    | Sí (Aulas)             | Aula afectada por la incidencia        |
| 4                                   | id_laboratorio          | int                       | Sí   | No                    | Sí (Laboratorios)      | Laboratorio afectado por la incidencia |
| 5                                   | descripcion             | text                      | No   | No                    | No                     | Descripción de la incidencia           |
| 6                                   | id_estado_incidencia    | int                       | No   | No                    | Sí (Estado_Incidencia) | Estado actual de la incidencia         |
| 7                                   | fecha_reporte           | datetime                  | Sí   | No                    | No                     | Fecha en que se reportó la incidencia  |



| Nro . | Nombre del campo  | Tipo dato longitud    | Permit e nulos | Clave primari a | Clave foráne a | Descripció n del campo          |
|-------|-------------------|-----------------------|----------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| 1     | id_estado_reserva | int<br>IDENTITY(1, 1) | No             | Sí              | No             | Identificador único del estado  |
| 2     | nombre_estado     | varchar(15)           | No             | No              | No             | Nombre del estado de la reserva |

| <b>Nombre de la Tabla:</b>          |                    |                      | Historial_Reservas  |                |                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------|----------------------|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| <b>Descripción de la Tabla:</b>     |                    |                      | Registra el historial de cambios en los estados de las reservas.                              |                |                     |                                      |
| <b>Objetivo:</b>                    |                    |                      | Mantener un registro de modificaciones en las reservas realizadas.                            |                |                     |                                      |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                    |                      | Relacionado con Reservas (cada modificación pertenece a una reserva).                         |                |                     |                                      |
|                                     |                    |                      | Relacionado con Estudiantes (quienes realizan la reserva).                                    |                |                     |                                      |
|                                     |                    |                      | Relacionado con Estado_Reserva (almacena el estado anterior y el nuevo estado de la reserva). |                |                     |                                      |
| <b>Descripción de los campos</b>    |                    |                      |   |                |                     |                                      |
| Nr o.                               | Nombre del campo   | Tipo dato longitud   | Permite nulos   | Clave primaria | Clave foránea       | Descripción del campo                |
| 1                                   | id_historial       | int<br>IDENTITY(1,1) | No  | Sí             | No                  | Identificador único del historial    |
| 2                                   | id_reserva         | int                  | No  | No             | Sí (Reservas)       | Referencia a la reserva modificada   |
| 3                                   | id_estudiante      | int                  | No  | No             | Sí (Estudiantes)    | Estudiante asociado a la reserva     |
| 4                                   | id_estado_anterior | int                  | No  | No             | Sí (Estado_Reserva) | Estado anterior de la reserva        |
| 5                                   | id_estado_actual   | int                  | No  | No             | Sí (Estado_Reserva) | Estado actual de la reserva          |
| 6                                   | fecha_modificacion | datetime             | Sí  | No             | No                  | Fecha en la que se realizó el cambio |

|                                 |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Nombre de la Tabla:</b>      |  | Laboratorios   |  |  |  |  |
| <b>Descripción de la Tabla:</b> |  | Almacena información sobre los laboratorios disponibles en la institución. |  |  |  |  |

| Objetivo:                    |                       |                      | Gestionar los laboratorios que pueden ser reservados.   |                |                      |   |
|------------------------------|-----------------------|----------------------|---|----------------|----------------------|---|
| Relaciones con otras Tablas: |                       |                      | Relacionado con Estado_Recurso (cada laboratorio tiene un estado asignado).<br>Relacionado con Administradores (quien registró el laboratorio). |                |                      |   |
| Descripción de los campos    |                       |                      |   |                |                      |   |
| Nr o.                        | Nombre del campo      | Tipo dato longitud   | Permite nulos   | Clave primaria | Clave foránea        | Descripción del campo                     |
| 1                            | id_laboratorio        | int<br>IDENTITY(1,1) | No  | Sí             | No                   | Identificador único del laboratorio       |
| 2                            | nombre                | varchar(100)         | No  | No             | No                   | Nombre del laboratorio                    |
| 3                            | cantidad_computadoras | int                  | No  | No             | No                   | Cantidad de computadoras disponibles      |
| 4                            | fecha_registro        | datetime             | Sí  | No             | No                   | Fecha de registro del laboratorio         |
| 5                            | fecha_actualización   | datetime             | Sí  | No             | No                   | Fecha de última actualización             |
| 6                            | registrado_por        | int                  | No  | No             | Sí (Administradores) | Administrador que registró el laboratorio |
| 7                            | id_estado             | int                  | No  | No             | Sí (Estado_Recurso)  | Estado del laboratorio                    |

|                              |                  |   |               |                |               |                             |
|------------------------------|------------------|---|---------------|----------------|---------------|-----------------------------|
| Nombre de la Tabla:          |                  | Roles   |               |                |               |                             |
| Descripción de la Tabla:     |                  | Almacena los diferentes roles asignados a los usuarios en el sistema.                         |               |                |               |                             |
| Objetivo:                    |                  | Gestionar los permisos y funciones de cada usuario dentro del sistema.                        |               |                |               |                             |
| Relaciones con otras Tablas: |                  | Relacionado con Administradores, Estudiantes y Docentes (cada usuario tiene un rol asignado). |               |                |               |                             |
| Descripción de los campos    |                  |   |               |                |               |                             |
| Nro.                         | Nombre del campo | Tipo dato longitud  | Permite nulos | Clave primaria | Clave foránea | Descripción del campo       |
| 1                            | id_rol           | int IDENTITY(1,1)   | No            | Sí             | No            | Identificador único del rol |
| 2                            | nombre_rol       | varchar(20)   | No            | No             | No            | Nombre del rol              |

| <b>Nombre de la Tabla:</b>          |                  | Tipo_Bien  |                |                 |                |                                      |
|-------------------------------------|------------------|--|----------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|
| <b>Descripción de la Tabla:</b>     |                  | Almacena los diferentes tipos de bienes que pueden ser reservados en el sistema. |                |                 |                |                                      |
| <b>Objetivo:</b>                    |                  | Gestionar la clasificación de los bienes disponibles para reserva.               |                |                 |                |                                      |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                  | Relacionado con Reservas (cada reserva está asociada a un tipo de bien).         |                |                 |                |                                      |
| <b>Descripción de los campos</b>    |                  |  |                |                 |                |                                      |
| Nro .                               | Nombre del campo | Tipo dato longitud   | Permit e nulos | Clave primari a | Clave foráne a | Descripció n del campo               |
| 1                                   | id_tipo_bien     | int IDENTITY(1,1 )   | No             | Sí              | No             | Identificador único del tipo de bien |
| 2                                   | nombre_tipo o    | varchar(20)  | No             | No              | No             | Nombre del tipo de bien              |

|                              |                  |                    |   |                 |                |   |
|------------------------------|------------------|--------------------|---|-----------------|----------------|---|
| Nombre de la Tabla:          |                  |                    | Notificaciones  |                 |                |   |
| Descripción de la Tabla:     |                  |                    | Almacena las notificaciones enviadas a los usuarios del sistema.                    |                 |                |   |
| Objetivo:                    |                  |                    | Gestionar el envío y almacenamiento de notificaciones a los usuarios.               |                 |                |   |
| Relaciones con otras Tablas: |                  |                    | Relacionado con Estudiantes y Docentes (cada usuario puede recibir notificaciones). |                 |                |   |
| Descripción de los campos    |                  |                    |   |                 |                |   |
| Nro .                        | Nombre del campo | Tipo dato longitud | Permit e nulos  | Clave primari a | Clave foránea  | Descripció n del campo                  |
| 1                            | id_notificacio n | int IDENTITY(1, 1) | No  | Sí              | No             | Identificado r único de la notificación |
| 2                            | id_usuario       | int                | No  | No              | Sí (Usuarios ) | Usuario que recibe la notificación      |
| 3                            | titulo           | varchar(255)       | No  | No              | No             | Título de la notificación               |
| 4                            | fecha envio      | datetime           | No  | No              | No             | Fecha de envío de la notificación       |

|                                     |                         |                           |  |                        |                      |                               |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|--|------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Nombre de la Tabla:</b>          |                         |                           | Evaluaciones   |                        |                      |                               |
| <b>Descripción de la Tabla:</b>     |                         |                           | Guarda las evaluaciones realizadas sobre las reservas.   |                        |                      |                               |
| <b>Objetivo:</b>                    |                         |                           | Permitir que los usuarios evalúen sus experiencias con los recursos reservados.  |                        |                      |                               |
| <b>Relaciones con otras Tablas:</b> |                         |                           | Relacionado con Usuarios (usuario que hace la evaluación).<br>Relacionado con Reservas (reserva que está siendo evaluada). |                        |                      |                               |
| <b>Descripción de los campos</b>    |                         |                           |  |                        |                      |                               |
| <b>Nro .</b>                        | <b>Nombre del campo</b> | <b>Tipo dato longitud</b> | <b>Permit e nulos</b>  | <b>Clave primari a</b> | <b>Clave foránea</b> | <b>Descripci ón del campo</b> |

|   |                  |                       |    |    |               |                                       |
|---|------------------|-----------------------|----|----|---------------|---------------------------------------|
| 1 | id_evaluacion    | int<br>IDENTITY(1, 1) | No | Sí | No            | Identificado o único de la evaluación |
| 2 | id_usuario       | int                   | No | No | Sí (Usuarios) | Usuario que realiza la evaluación     |
| 3 | id_reserva       | int                   | No | No | Sí (Reservas) | Reserva que está siendo evaluada      |
| 4 | fecha_evaluacion | datetime              | No | No | No            | Fecha en que se realizó la evaluación |

## 2.2. Procedimientos Almacenados

|                                      |                  |           |    |     |                       |
|--------------------------------------|------------------|-----------|----|-----|-----------------------|
| Nombre de del SP:                    |                  |           |    |     |                       |
| Descripción del procedimiento:       |                  |           |    |     |                       |
| Objetivo:                            |                  |           |    |     |                       |
| Relaciones con otros procedimientos: |                  |           |    |     |                       |
| Descripción de los campos            |                  |           |    |     |                       |
| Nro.                                 | Nombre del campo | Tipo dato | IN | OUT | Descripción del campo |
| 1                                    |                  |           |    |     |                       |
| 2                                    |                  |           |    |     |                       |
| 3                                    |                  |           |    |     |                       |

## 2.3. Lenguaje de Manipulación de Datos (DML)