

PROYECTO INTEGRADOR

**SOFTWARE DE PRÉSTAMOS DE AUDIOVISUALES Y
SALAS DE CÓMPUTO**

**MAYRON SANTIAGO SERRANO HERNANDEZ
HAYKEL STELLER MARTINEZ CARVAJAL
DUVAN LEANDRO PEDRAZA GONZALEZ**

**INGENIERÍA DEL SOFTWARE I
BASE DE DATOS II
PROGRAMACIÓN II**

**JONATHAN ARLEY MONSALVE SALAZAR
ALEXANDRA SORAYA BELTRAN CASTRO
JOHN WILLIAM RUIZ ZAPATA**

**UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO**

4A

2025-1

TABLA DE CONTENIDO

SOFTWARE DE PRÉSTAMOS DE AUDIOVISUALES Y SALAS DE CÓMPUTO	3
1. Introducción	3
2. Descripción del problema	3
3. Objetivos	4
a. General	4
b. Específico	4
4. Justificación	4
5. Propuesta del Plan del Proyecto	5
6. Análisis de Requerimientos del software	5
REQUERIMIENTOS	5
REQUISITOS	6
7. Diseño UML	8
Diagrama Casos de Uso	8
Diagrama Clases	9
8. Modelamiento de la base de datos	10
Modelo Entidad-Relación	10
Modelo Relacional	10
Diccionario de Datos	11
9. Diseño de interfaz	12
10. Referencias Bibliográficas	21
11. Anexos	21

SOFTWARE DE PRÉSTAMOS DE AUDIOVISUALES Y SALAS DE CÓMPUTO

1. Introducción

Desde sus inicios hasta el día de hoy la universidad del Oriente (UDE), ha manejado sus préstamos de equipos de audiovisuales y salas de informática de una manera manual, durante estos años se han presentado algunos problemas comunes, lo que ha llevado a la universidad a buscar una solución eficiente para este problema, es por eso que la universidad decidió adquirir un software que facilite la gestión de solicitudes y préstamos.

El objetivo de esto es que la universidad modernice y evite problemas a la hora de hacer las solicitudes y préstamos de sus equipos y salas, evitando que se tengan problemas cuando se hacen los préstamos.

La implementación del software no solo promete simplificar los procesos internos de la institución, también permite ofrecer una mejor calidad de servicio y garantizar el uso adecuado de cada equipo dentro de las salas de cómputo, contribuyendo a los recursos tecnológicos que ofrece la universidad.

2. Descripción del problema

La universidad de oriente (UDE), presenta algunos problemas que causan retrasos y malentendidos con los préstamos y devoluciones de las salas y equipos prestados.

Solicitud y seguimiento de préstamos: Actualmente, las solicitudes y seguimiento de los préstamos se hacen de forma manual, lo que genera retrasos y malentendidos entre los usuarios de la universidad y el personal encargado.

Disponibilidad: La ausencia de un software, hace que se generen problemas a la hora de la confirmación de disponibilidad, causando conflictos de horarios.

Devoluciones: Las devoluciones al ser gestionadas manuales, también se tienen retrasos al momento de realizarlas, generando afectaciones en otros usuarios que deben esperar más tiempo del previsto para poder acceder a las salas o equipos.

Notificaciones: La comunicación con los usuarios sobre el estado de las solicitudes y devoluciones se realiza de forma manual, lo que provoca que se tengan demoras a la hora de contactarlos o que nunca sean contactados.

3. Objetivos

a. General

Desarrollar un software para la universidad del Oriente (UDE), que permita realizar de manera eficiente el proceso del préstamo de las salas de informática y equipos audiovisuales, facilitando las solicitudes, seguimiento de los préstamos, disponibilidad, entregas y devoluciones. Esto mejorará la manera de operar y la calidad del servicio prestado.

b. Específico

- Implementar un sistema de roles donde los usuarios puedan ingresar al software mediante un login y que además se asignen permisos según el rol de los usuarios.
- Facilitar la solicitud de préstamo de equipos y salas de informática, permitiendo que los usuarios realicen la solicitud de préstamo, para que puedan acceder fácilmente a los recursos de la universidad, mediante un software que capture los detalles de la solicitud.
- Revisar y aprobar las solicitudes de préstamo, verificando la disponibilidad de los recursos y notificando a los usuarios si se tiene conflictos en el horario, mediante el software para gestionar la revisión de disponibilidad y el proceso de notificaciones.
- Asegurar una correcta devolución de los equipos o salas prestadas y gestionar las sanciones, registrando las devoluciones de equipos o salas y verificando su estado, si se tiene el equipo o sala de informática con un estado malo, se aplicará una sanción al usuario correspondiente, para garantizar que los recursos sean devueltos en buen estado y puedan ser usados por otros usuarios, esto se hace mediante un software que permita registrar las devoluciones y aplicando las sanciones cuando sea pertinente.

4. Justificación

La implementación del software de gestión de préstamos en la Universidad del Oriente (UDE) es una solución necesaria para optimizar el uso de los recursos y mejorar la experiencia de los usuarios. Actualmente, el proceso manual de solicitudes, aprobaciones, entregas y devoluciones genera retrasos, confusión y problemas de disponibilidad, afectando la eficiencia del servicio. El software permitirá automatizar estos procesos, reduciendo el margen de error humano y garantizando una mejor organización de los préstamos.

Además, el software facilitará el seguimiento y control de las devoluciones, evitando retrasos que afecten a otros usuarios y asegurando que los equipos sean devueltos en buen estado. También permitirá la gestión eficiente de sanciones en caso de incumplimientos, promoviendo el uso responsable de los recursos universitarios.

Con esta solución, la UDE no solo modernizará su sistema de gestión de préstamos, sino que también mejorará la calidad del servicio.

5. Propuesta del Plan del Proyecto

Proyecto: Sistema de Gestión de Solicitudes y Devoluciones de Equipos Tecnológicos

Objetivo: Desarrollar un software que permita gestionar de manera eficiente las solicitudes y devoluciones de equipos para la universidad del oriente, asegurando un control adecuado del inventario, automatizando notificaciones y mejorando los préstamos y devoluciones.

Fases del Proyecto (Modelo en Cascada)

- 1. Análisis de Requisitos:** Documentación de especificaciones funcionales y no funcionales.
- 2. Diseño del Software:** Modelado de la base de datos y diseño de interfaz.
- 3. Desarrollo del Software:** Creación de módulos de gestión.
- 4. Pruebas:** Validación funcional y de seguridad.
- 5. Implementación:** Capacitación, documentación y entrega final.

Criterios de Éxito: El software debe cumplir todos los requisitos funcionales, con una interfaz accesible, manejo seguro de datos, y un correcto funcionamiento del sistema de roles y permisos.

6. Análisis de Requerimientos del software

REQUERIMIENTOS

El software debe permitir hacer el respectivo login, este debe ser fácil de usar para el usuario.

Debe existir un sistema de roles que diferencie a cada usuario, cada uno debe de tener permisos especiales.

El software debe permitir a los usuarios registrar solicitudes de préstamo de equipos audiovisuales o salas de informática.

Los usuarios deben recibir notificaciones cuando su solicitud de préstamo sea aceptada o rechazada.

El software debe permitir al personal encargado registrar la devolución de un equipo o sala. Se debe poder registrar el estado de un equipo o sala al momento de la devolución.

El software debe permitir a los usuarios solicitar soporte técnico.

Si una sala o equipo no está en buen estado (como se entregó), se puede hacer un llamado de atención o sanción al usuario responsable.

El Software debe permitir hacer una encuesta de satisfacción, al finalizar el préstamo del equipo audiovisual o sala de informática.

REQUISITOS

RF001 - El software debe permitir a los usuarios(profesores y personal administrativo)registrar solicitudes de préstamo.

Nombre: Solicitud de préstamo

Tipo: Funcional

Prioridad: Alta

Importancia: 10/10

Quien aprueba: Usuario

Descripción:Este requisito es importante para la gestión de la solicitud de los préstamos, mediante el cual los usuarios harán la solicitud. La solicitud debe incluir los datos personales del usuario, el equipo o sala requerida, la fecha, la hora y la duración del préstamo.

RF002 - Los usuarios encargados deben poder revisar si las salas o equipos están disponibles antes de aprobar el préstamo.

Nombre: Revisión de disponibilidad

Tipo: Funcional

Prioridad: Alta

Importancia: 10/10

Quien aprueba: Administrador

Descripción: Este requisito tiene una alta importancia, ya que dependiendo de la disponibilidad se podrá pasar a el préstamo de la sala o equipo solicitados.

RF003 - El Software debe permitir que el personal encargado notifique a los usuarios, si está o no disponible lo que pidió.

Nombre: Notificacion de disponibilidad

Tipo: Funcional

Prioridad: Importante

Importancia: 7/10

Quien aprueba: Administrador

Descripción: Si el préstamo es rechazado por alguna razón se notificará al usuario, igualmente que si se habilita el préstamo de la sala o equipo solicitados.

RF004 - El software debe permitir gestionar el préstamos de salas de informática y de equipos audiovisuales.

Nombre: Gestion de prestamos

Tipo: Funcional

Prioridad: 10/10

Importancia: Alta

Quien aprueba: Administrador

Descripción: Si una sala o equipo están disponibles y ya se ha notificado al usuario, el préstamo de dicho equipo o sala debería poder ser asignado.

RF005 - El software debe permitir que el personal encargado pueda registrar la devolución de los equipos o salas de informática.

Nombre: Registro de devolución

Tipo: Funcional

Prioridad: Alto

Importancia: 9/10

Quien aprueba: Administrador

Descripción: Si el equipo o sala prestados es devuelto el software debe poder dejar registrado, claramente después de hacer el respectivo chequeo, para ver si lo que fue prestado se encuentra en buen estado o como se entregó.

RF006 - El software debe permitir registrar sanciones o llamados de atención, si el equipo o sala es devuelto en mal estado o falta algo.

Nombre: Registro de sanciones o llamados de atención

Tipo: Funcional

Prioridad: Media

Importancia: 6/10

Quien aprueba: Administrador

Descripción: Si el equipo o sala es devuelto en mal estado, el software debería poder dejar hacer una sanción o llamado de atención al usuario que hizo la solicitud del préstamo.

RF007 -

Nombre: Registro de solicitud de soporte técnico

Tipo: Funcional

Prioridad: Media

Importancia: 6/10

Quien aprueba: Usuario

Descripción: Durante el uso de los equipos o salas, los usuarios podrán solicitar soporte técnico, si tienen fallas o alguna duda que resolver.

RF008 - El software debe poder dejar realizar una encuesta al usuario después de terminado el préstamo.

Nombre: Encuesta de satisfacción

Tipo: Funcional

Prioridad: Media

Importancia: 6/10

Quien aprueba: Usuario

Descripción: Cuando se termine un préstamo, se deberá hacer una encuesta para evaluar el funcionamiento del equipo, la calidad del servicio y la infraestructura de la sala.

7. Diseño UML

Diagrama Casos de Uso

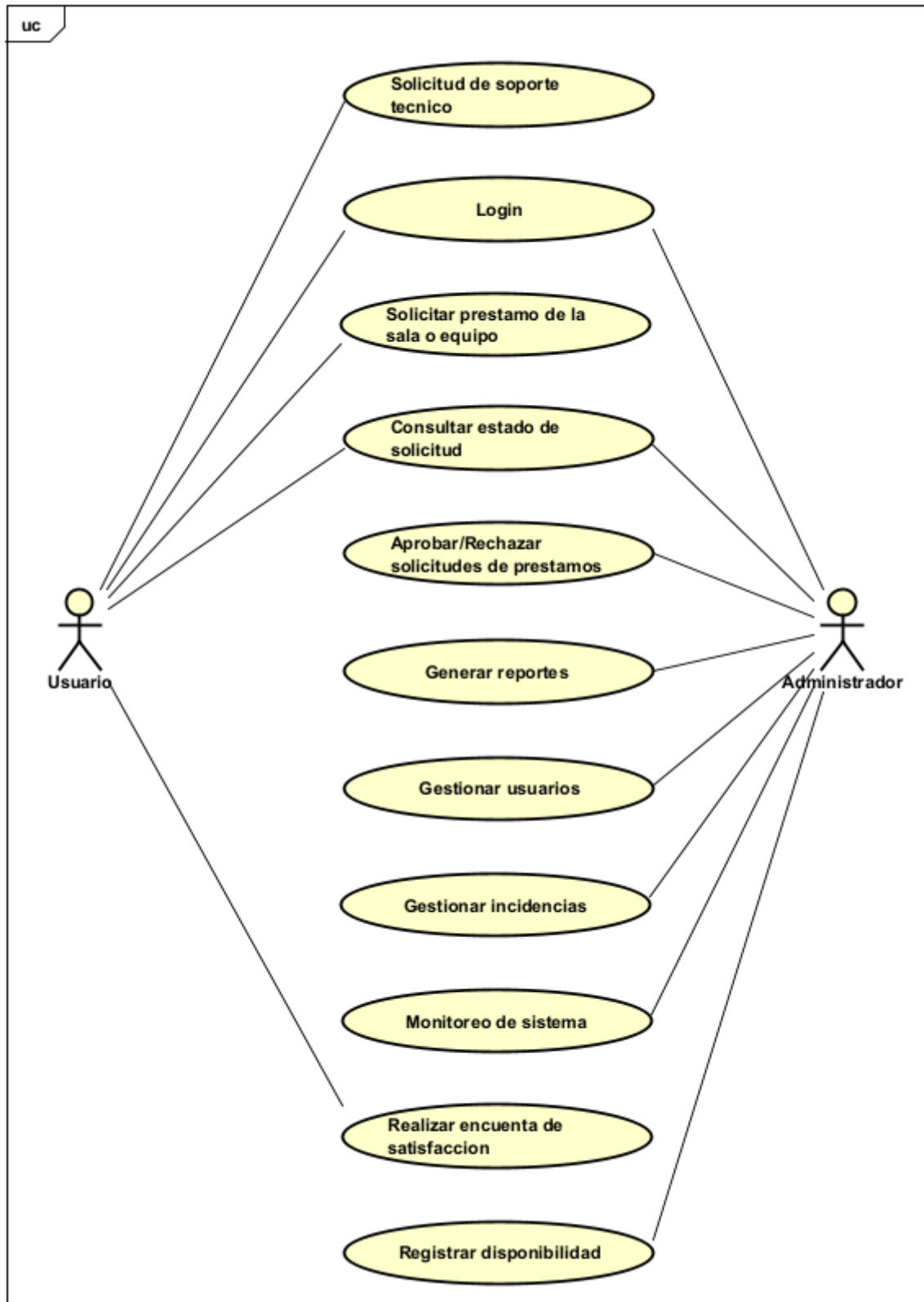
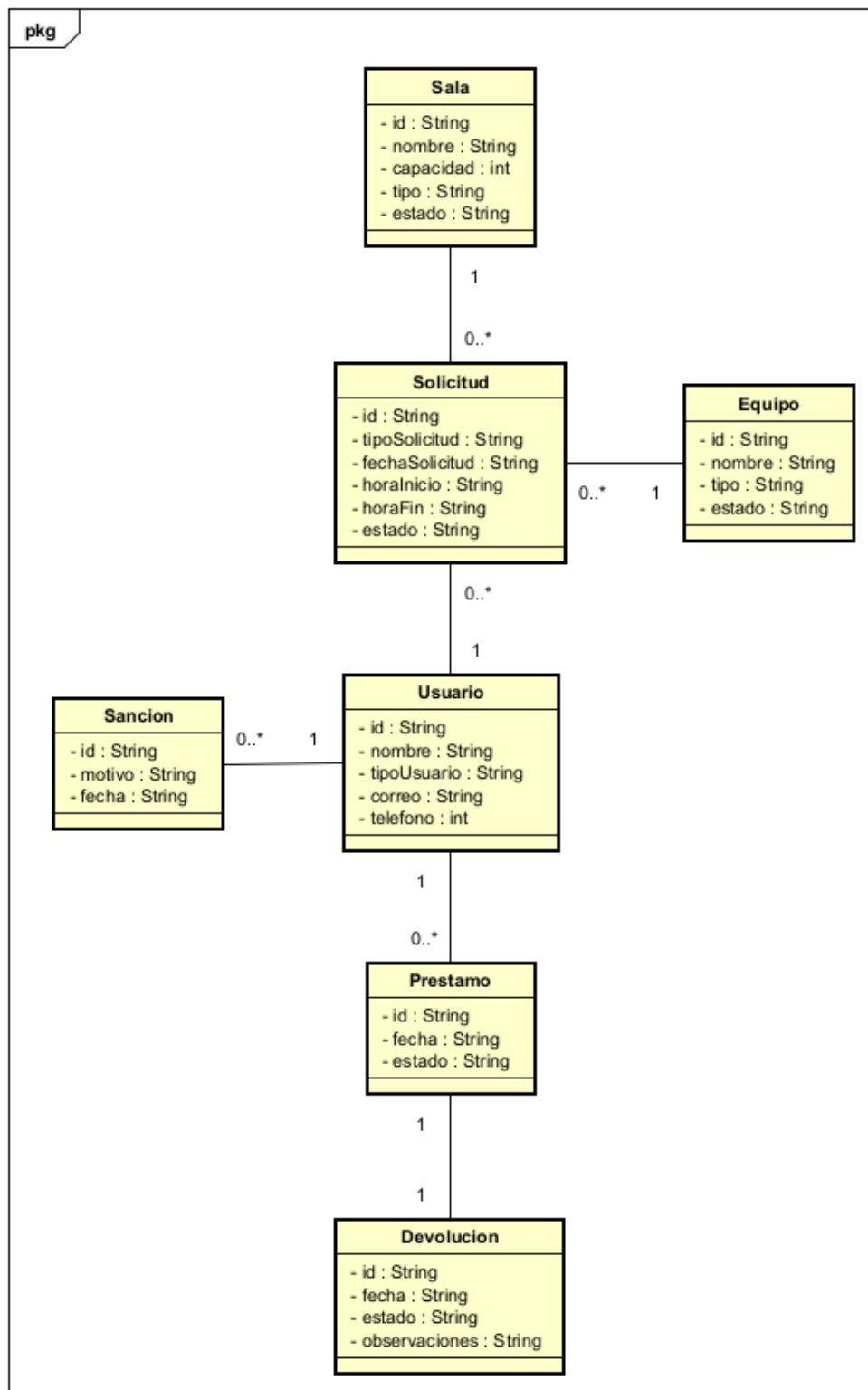
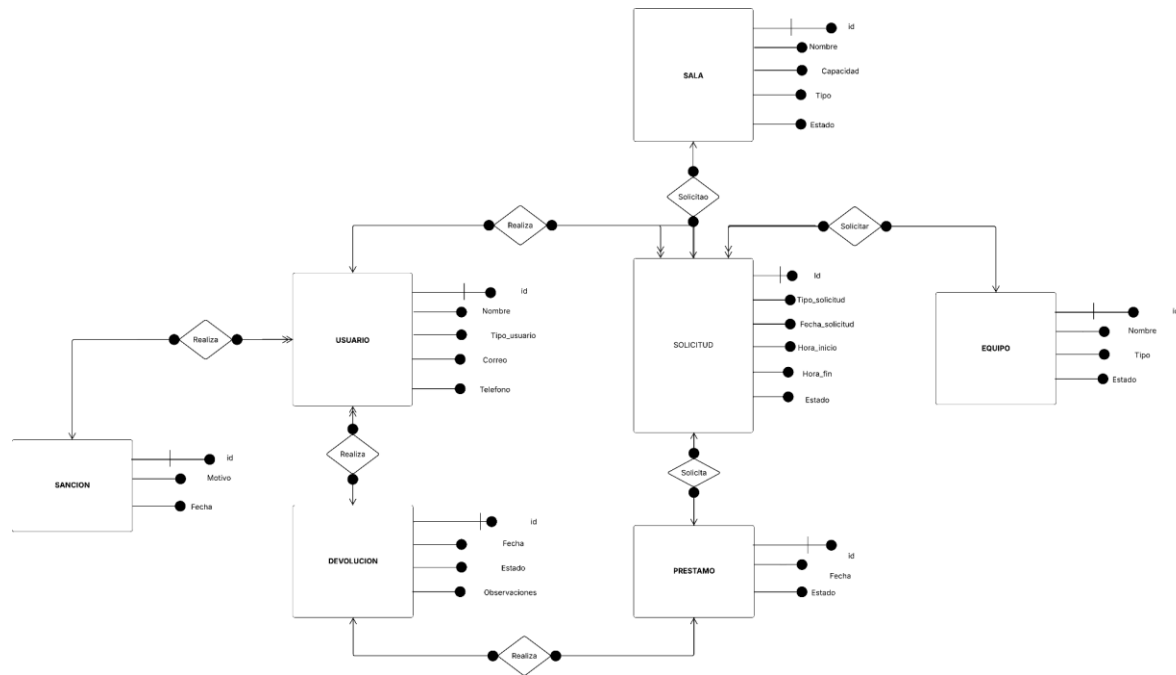


Diagrama Clases

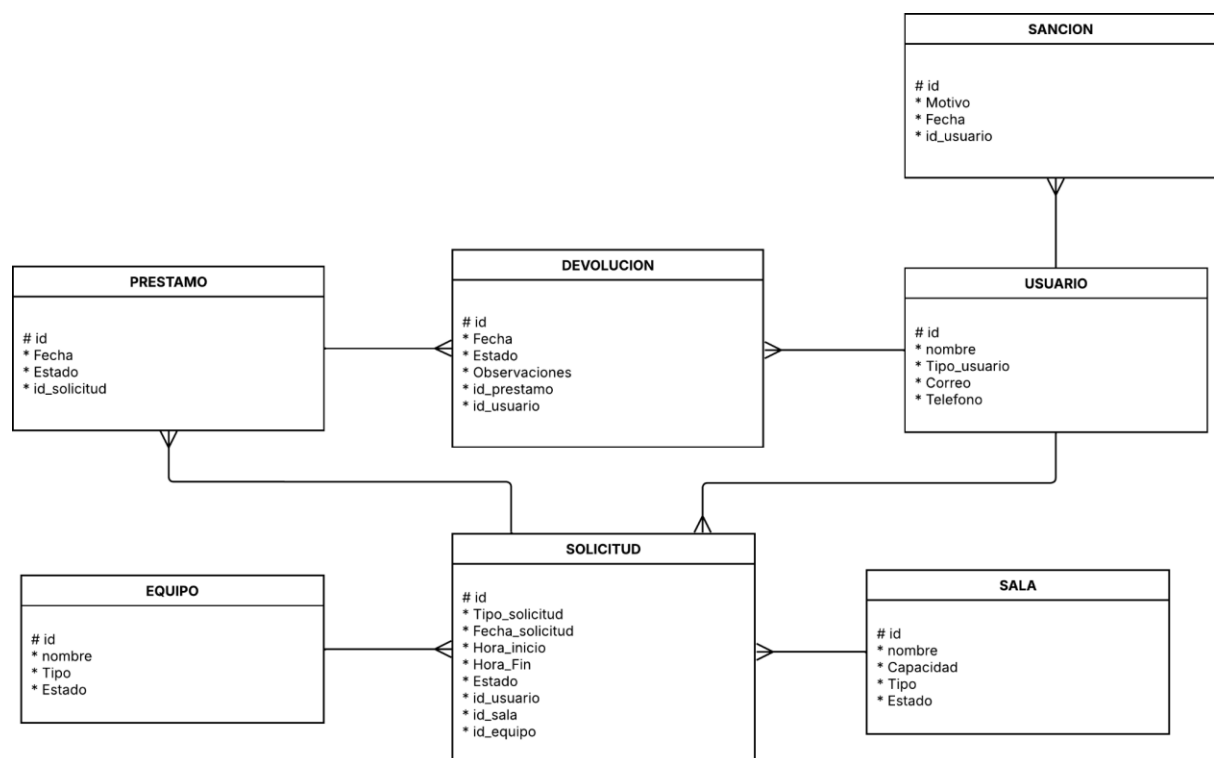


8. Modelamiento de la base de datos

Modelo Entidad-Relación



Modelo Relacional



Diccionario de Datos

DICCIONARIO DE DATOS									
Propuesta Proyecto Integrador									
Codigo de la tabla	Tb-001								
Nombre de la tabla	Usuario								
Descripción	Registra la información detallada de cada Profesor y personal administraivo, permitiendo su identificación y gestión dentro del software. Esta tabla almacena datos como el nombre, tipo de usuario, teléfono, correo, campos relevantes para la asignación y seguimiento de las de lo que se hace dentro del software.								
Nombre Campo	Descripción campo					Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave	
Id	Identificador único asignado a cada usuario, que permite diferenciarlos y gestionarlos de manera efectiva en el software.					Character(20)	Si	PK	
Nombre	Nombre y apellidos del usuario, utilizado para su identificación dentro del software.					Character(50)	Si	*	
Tipo_usuario	Especificación del tipo de usuario como Profesor o Personal administrativo.					Character(30)	Si	*	
Correo	Dirección de correo electrónico del asesor, esencial para las comunicaciones oficiales y el acceso al sistema.					Character(30)	Si	*	
Telefono	Información de contacto telefónico utilizada para comunicarse directamente con el encargado					Int	Si	*	

Codigo de la tabla	Tb-002								
Nombre de la tabla	Solicitud								
Descripción	Registra las solicitudes realizadas, que un usuario hace para la reserva de salas o quipos, se deben completar algunos campos como tipo de solicitud, fecha de la solicitud, fecha inicio y fin de la solicitud, ademas se tienen varias llaves foraneas para completar las relaciones entre estas tablas.								
Nombre Campo	Descripción campo					Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave	
Id	Identificador único asignado a cada solicitud, que permite diferenciarla y gestionarla de manera efectiva en el software.					Character(20)	Si	PK	
Tipo_solicitud	Especificación del tipo de solicitud que se tiene como solicitud para sala de informatica o solicitud para equipo audiovisual.					Character(20)	Si	*	
Fecha_solicitud	Fecha en la que se hace la solicitud para identificar el tiempo de espera, entre solicitudes actuales y antiguas.					DATE	Si	*	
Hora_inicio	Hora exacta en la que se inicia la solicitud para efectuar el prestamo.					Character(10)	Si	*	
Hora_Fin	Hora exacta en la que finaliza la solicitud del prestamo.					Character(10)	Si	*	
Estado	Estado de la solicitud como revisada, pendiente, aceptada.					Character(10)	Si	*	
Id_usuario	Llave foranea, que viene de la tabla Usuario para indetificar que usuario es el que hace la solicitud dentro del software.					Character(20)	Si	FK	
Id_sala	Llave foranea que viene de la tabla sala para identicar la sala que se asigna si se hace el prestamo y si se necesita una sala.					Character(20)	Si	FK	
Id_equipo	Llave foranea que viene de la tabla equipo para reconocer el equipo audiovisual que se presta.					Character(20)	Si	FK	

Codigo de la tabla	Tb-003								
Nombre de la tabla	Sala								
Descripción	Registra las salas que se tiene dentro del software para ser prestadas, si la solicitud de prestamo es aceptada, se tiene algunos campos como nombre de la sala, como es conocida, la capacidad maxima el tipo de sala, dependiendo de lo que el usuario necesite y el estado en que se encuentra la sala.								
Nombre Campo	Descripción campo					Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave	
Id	Identificador único de la sala de informatica, para ser reconocida facilmente por el software.					Character(20)	Si	PK	
Nombre	Nombre por el cual se reconoce la sala dentro de la universidad o numero si así es como se reconoce.					Character(50)	Si	*	
Capacidad	Capidad de estudiantes que pueden haber como maximo dentro de la sala mientras esta en uso					int	Si	*	
Tipo	Tipo de sala como Sala de diseño, Sala de Sistemas, Sala de desarrollo de software etc.					Character(30)	Si	*	
Estado	Estado actual de la sala en buen esta, si esta en mal estado o se debe hacer un cambio o algun componente de la sala esta dañado, silla, etc.					Character(50)	Si	*	

Codigo de la tabla	Tb-004								
Nombre de la tabla	Equipo								
Descripción	Registra todos los equipos audiovisuales que se tienen , ademas se tienen algunos campos como el nombre del equipo audiovisual, el tipo como proyector o camara y el estado en el que se encuentra el equipo.								
Nombre Campo	Descripción campo					Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave	
Id	Identificador único del Equipo audiovisual, para ser reconocido facilmente por los administradores dentro del software.					Character(20)	Si	PK	
Nombre	Nombre por el cual se reconoce al equipo audiovisual que se tiene dentro de la unicersidad que sirven para los usuarios, como proyectores, camaras, etc.					Character(50)	Si	*	
Tipo	Tipo de equipo audiovisula como Proyector, camara de video, Portatil, Cables, etc.					Character(30)	Si	*	
Estado	Estado en el que se encuentra el equipo audiovisual en el momento de hacer el prestamo					Character(50)	Si	*	

Código de la tabla	Tb-005			
Nombre de la tabla	Prestamo			
Descripción	Almacena la información para los préstamos de equipos audiovisuales y salas de informática, cada préstamo tiene un identificador único, una fecha en la que se realizó y un estado del préstamo, además se relaciona con la solicitud.			
Nombre Campo	Descripción campo	Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave
Id	Identificador único para cada préstamo, que permite diferenciarlo y gestionarlo de manera efectiva en el software.	Carácter(20)	Si	PK
Fecha	Fecha en la que se hace efectivo el préstamo a el usuario que realizó la solicitud anteriormente.	DATE	Si	*
Estado	Estado del préstamo como pendiente, aprobado, rechazado.	Carácter(50)	Si	*
Id_solicitud	Llave foránea que viene de la tabla solicitud para verificar de que usuario es la solicitud para poder realizar el préstamo	Carácter(20)	Si	FK
Código de la tabla	Tb-006			
Nombre de la tabla	Devolucion			
Descripción	Registra la información Sobre la devolución de los equipos audiovisuales o salas de informática, esta tabla contiene algunos campos como la fecha en que se realiza la devolución, el estado de la devolución y observaciones si es que se tiene algo por colocar, además relaciona con préstamo y usuario para el control de los equipos y salas.			
Nombre Campo	Descripción campo	Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave
Id	Identificador único de la devolución, para identificar la devolución cuando se devuelve o no el componente solicitado.	Carácter(20)	Si	PK
Fecha	Fecha en la que se hace la devolución del equipo audiovisual o sala de informática prestada, para evaluar las demoras.	DATE	Si	*
Estado	Estado en que esta la devolución, entregado, en espera.	Carácter(50)	Si	*
Observaciones	Observaciones del estado de como se entrega el equipo audiovisual o sala de informática, con el fin de realizar	Carácter(100)	Si	*
Id_prestamo	Llave foránea proveniente de la tabla préstamo para relacionar la devolución y el usuario con el préstamo efectuado.	Carácter(20)	Si	FK
Id_usuario	Llave foránea que proviene de la tabla usuario para relacionar el préstamo y la devolución a un usuario.	Carácter(20)	Si	FK

Código de la tabla	Tb-007			
Nombre de la tabla	Sancion			
Descripción	Registra la información acerca de las sanciones realizadas a un usuario si es pertinente, esta tabla esta compuesta por algunos atributos como el id único de la sanción el motivo de la sanción y la fecha en que se realiza la sanción, además se tiene la llave foránea con usuario para hacer efectivas las sanciones.			
Nombre Campo	Descripción campo	Tipo y tamaño	Requerida	Tipo de llave
Id	Identificador único para cada sanción, cuando se hace una sanción por no entregar los equipos o salas en buen estado o a tiempo.	Carácter(20)	Si	PK
Motivo	Motivo por el cual se hace la sanción , si es por dolo de un equipo, las salas están siempre sucias o no se entregó lo que se prestó, como cámara o demás.	Carácter(30)	Si	*
Fecha	Fecha en la que se realizó la sanción por el motivo correspondiente.	DATE	Si	*
Id_usuario	Llave foránea que viene de la tabla usuario para asignar una sanción a un usuario específico.	Carácter(20)	Si	FK

9. Diseño de interfaz

LOGIN

The login interface is displayed within a blue-bordered window with a close button (red circle with an 'X') in the top right corner. The main content area has a light blue background. At the top, the word "Bienvenido" is written in a large, bold, black font. Below it is a cartoon illustration of a man and a woman sitting at a table, talking. The man is holding a tablet, and the woman is pointing at it. Above them are speech bubbles and a lightbulb icon. Below the illustration are two input fields: one for "Correo" (Email) with an envelope icon and one for "Contraseña" (Password) with a lock icon. At the bottom is a green button labeled "Ingresar" (Login) with a right-pointing arrow.

PANEL ADMINISTRADOR



CONSULTAR DISPONIBILIDAD



REVISION DE PRESTAMOS

USUARIO	PRESTAMO
JORGE	CAMARA
ALBERTINI	PROYECTO
PAPISNI	SALA DE DISEÑO

Ir panel principal

Salir

DEVOLUCIONES

USUARIO	FECHA DEVOLUCION	DEVUELTO
OPONCIO	11/1/2025	NO
RALPH	13/1/2005	SI
TOMAS	21/2/2025	SI

Ir panel principal

Salir

USUARIOS

USUARIO	CORREO
OPONCIO	OPENCIOCORREDOR6@UDE.EDU.CO
JORGE	JORGEELIAS3@UDE.EDU.CO
RALPH	RALPHMENDOZA1@UDE.EDU.CO

Ir panel principal

Salir

CONSULTA DE SANCIONES

USUARIO	SANCIONAR
Luis	<div>Sancionar</div>
alberto	<div>Sancionar</div>
carlos	<div>Sancionar</div>

Ir panel principal

Salir

REGISTRAR SANCION

Usuario

Motivo

Fecha_sancion

Fecha_final

Ir panel principal

Salir

CONSULTAR ENCUESTAS

USUARIO	FECHA	ENCUESTA
CARLOS	13/03/2025	Ver
ALBERTO	13/03/2025	Ver
LUIS	17/03/2025	Ver

Ir panel principal

Salir

SOPORTE TECNICO

USUARIO	SOLICITAR SOPORTE
ALFONSO	<div>Solicitar</div>
FELIPE	<div>Solicitar</div>
AMARANTA	<div>Solicitar</div>

Ir panel principal

Salir

PANEL PROFESOR Y PERSONAL ADMINISTRATIVO

PANEL DE PROFESOR / ADMINISTRATIVO

Registrar Solicitud

Reportar problema

Realizar devolución

Encuestas realizadas

Consultar mis sanciones

Salir

REGISTRO DE SOLICITUDES

Registrar Audiovisual

Registrar Sala de informatica

Salir

Ir panel principal

REGISTRO DE AUDIOVISUAL

Tipo equipo

Estado

Descripcion

Accesorios

Ir panel principal

Salir

REGISTRO DE SALA

Nombre sala

Estado

Especificaciones

Restricciones

Ir panel principal

Salir

REALIZAR DEVOLUCION

Realizar encuesta

Usuario

Estado equipo/ sala

Fecha Devolucion

Tiempo de uso

Ir panel principal

Salir

CONSULTAR MIS SANCIONES

SANCION	EQUIPO	TIEMPO
SI	CAMARA	1 SEMANA
NO	SALA DE DISEÑO	0
NO	PROYECTOR	0

SOPORTE TECNICO

USUARIO	SOLICITAR SOPORTE
ALFONSO	Solicitar
FELIPE	Solicitar
AMARANTA	Solicitar

[Ir panel principal](#)[Salir](#)



10. Referencias Bibliográficas

- <https://www.northware.mx/blog/requerimientos-en-el-desarrollo-de-software-y-aplicaciones/>
- <https://visuresolutions.com/es/blog/requirements-definition/>
- <https://diagramasuml.com/diagrama-de-clases/>

11. Anexos