



Universidad Autónoma de la Ciudad de  
México

Plantel Cuauhtémoc

Ingeniería en Software

**Diseño de Software**

“DOCUMENTO ERS”

García Quintero Ángel

Antonio 16-011-1089

Navarro Ruiz Jesús Eduardo



## Índice

1. Introducción .....	4
1.1. Propósito .....	4
1.2. Ámbito del Sistema .....	4
1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas .....	5
1.4. Referencias .....	5
1.5. Visión General del Documento .....	5
2. Descripción General .....	6
2.1. Perspectiva del Producto .....	6
2.2. Funciones del Producto .....	7
2.3. Características de los Usuarios .....	7
2.4. Restricciones .....	8
2.5. Suposiciones y Dependencias .....	8
2.6. Requisitos Futuros .....	8
3. Requisitos Específicos .....	9
* Calendario con disponibilidades .....	9
* Selección de días y horas disponibles .....	10
* Detalles de solicitud .....	11
* Restricciones de solicitudes .....	12
* Envíos de solicitudes a profesores .....	13
* Sistema de apartado .....	14
* Correo de confirmación .....	15
* Caso de agenda .....	16
* Historial de información .....	17
Revisión .....	19
* Reserva .....	20
* Disponibilidad .....	21

* Administración y control de equipos .....	22
* Requisitos no funcionales.....	23
* Seguridad .....	23
* Calendario visual .....	25
* Diseño de un sistema de capacitación .....	26
* Servidor y almacenamiento .....	27
* Uso de software .....	28
* Calendario responsivo .....	29
3.1. Interfaces Externas .....	30
3.2. Funciones .....	30
3.3. Requisitos de Rendimiento .....	31
3.4. Restricciones de Diseño .....	33
3.5. Atributos del Sistema .....	34
4. Conclusiones .....	35
5. Referencias .....	36

## 1. Introducción

El sistema está diseñado para proporcionar una experiencia de usuario intuitiva y segura, con funcionalidades clave como la visualización y selección de fechas y horas disponibles, la gestión detallada de los recursos requeridos para cada reserva, y la implementación de medidas de seguridad que restringen el acceso solo a personal autorizado. Además, se han considerado aspectos no funcionales esenciales, como la adaptabilidad del sistema a diferentes dispositivos, la seguridad mediante autenticación robusta, y la preferencia por el uso de software libre, lo que permite una mayor flexibilidad y control sobre el sistema.

En conjunto, estos requerimientos están orientados a optimizar la operación y el mantenimiento de los materiales en la institución, asegurando que el sistema no solo sea funcional y confiable, sino también escalable y sostenible a largo plazo.

Este documento describe la Especificación de Requisitos de Software (ERS) para el desarrollo del sistema de reserva de proyectores. Este documento tiene como objetivo proporcionar una descripción detallada de los requisitos necesarios para el desarrollo del sistema, abarcando tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales en un entorno escolar.

### 1.1. Propósito

El propósito de este documento es definir de manera clara y concisa de los requisitos necesarios para el desarrollo de un sistema de reserva de material académico (Proyectores) que se encuentra en un entorno escolar. Este documento está dirigido a todos los involucrados en el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema, incluyendo desarrolladores, diseñadores, administradores del sistema y partes interesadas de la institución educativa. Su objetivo principal de este sistema es facilitar la gestión y el uso del material académico que se encuentra disponible en la institución educativa, garantizando que los usuarios, principalmente profesores y estudiantes, puedan acceder a ellos de manera eficiente y organizada.

### 1.2. Ámbito del Sistema

El sistema, denominado **Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectores)**, está diseñado para facilitar la gestión y el uso de material académico que se encuentra dentro de una institución educativa. Este sistema permitirá a los profesores y estudiantes reservar material académico de manera eficiente, asegurando que los recursos estén disponibles cuando se necesiten.

A continuación, se mencionarán las capacidades y limitaciones del sistema:

Lo que el sistema hará:

- \*Permitirá a los usuarios visualizar la disponibilidad del material académico mediante un calendario interactivo.

- \*Facilitará la reserva del material académico por fechas, horas y lugares específicos.

\*Ofrecerá funciones de autenticación para asegurar que solo usuarios autorizados (profesores, alumnos y aquellos que se sean parte de la institución) puedan realizar reservas.

\*Enviará notificaciones y correos de confirmación a los usuarios y al personal encargado de los recursos materiales y así mismo si un alumno desea solicitar un material académico bajo la responsabilidad de un profeso, se le hará llegar un correo al profesor para autorizar que el alumno haga uso del material académico (Proyector).

Lo que el sistema no hará:

\*No se ofrecerá soporte para reservas de otros equipos que no sea el material académico (Proyectores)

\*No se gestionará el inventario completo de recursos materiales académicos de la institución.

Los beneficios, objetivos y metas del sistema:

\*Beneficios: Mejorar la eficiencia en la gestión de recursos tecnológicos del plantel y reducir los conflictos de reserva.

\*Objetivos: Crear un sistema seguro y fácil de usar que permita a los usuarios realizar reservas de manera autónoma y confiable.

Metas: Lograr una utilización óptima del material académico, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad de los equipos y asegurando su disponibilidad para actividades académicas.

### 1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Especificación de Requisitos de Software (ERS): es un documento esencial en el desarrollo de software que detalla de manera precisa y completa los requisitos que un sistema o aplicación debe cumplir.

### 1.4. Referencias

- De Octubre de, I. S. 830-1998 22. (s/f). Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830. Ucm.es. Recuperado el 4 de septiembre de 2024, de <https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>
- Agut, R. M. (s/f). Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830. Edu.pe. Recuperado el 4 de septiembre de 2024, de <https://textos.pucp.edu.pe/pdf/3134.pdf>
- Sommerville, I. (2011). Ingeniería de software (9ª ed.). Pearson Educación. (pp. 91-98).

## 1.5. Visión General del Documento

### 1.5. Visión General del Documento

Este documento tiene como objetivo proporcionar una descripción detallada de los requisitos para el desarrollo del sistema de reserva del material académico que se encuentra dentro de una institución educativa. Está estructurado para cubrir tanto los aspectos funcionales como los no funcionales del sistema, abarcando los detalles necesarios para asegurar la eficiencia, seguridad y disponibilidad del material académico (Proyectores).

El documento se enfoca en establecer cómo el sistema permitirá a los usuarios, que son principalmente profesores y estudiantes, poder reservar material académico (Proyectores) de forma intuitiva y organizada mediante un calendario interactivo y un sistema de autenticación robusto. Además, se consideran elementos clave como la gestión de recursos, la escalabilidad del sistema y su integración con la infraestructura tecnológica existente en la institución.

Se destacan las funcionalidades esenciales, como la visualización de disponibilidad del material académico (Proyectores), la gestión de reservas y notificaciones, y la implementación de medidas de seguridad para restringir el acceso a personal autorizado. También se describen los requisitos de rendimiento del sistema, las restricciones de diseño, y los atributos necesarios para garantizar su fiabilidad.

## 2. Descripción General

El proyecto de software a desarrollar **Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectores)** en una institución, tiene como objetivo desarrollar una plataforma que permita a los miembros de la institución como profesores, alumnos y administrativos, solicitar el uso del material académico (Proyectores) de una manera eficiente y organizada. La aplicación permitirá a los usuarios ingresar mediante su correo institucional y contraseña (matrícula) a la plataforma y así revisar la disponibilidad del material académico (confirmación) en día, hora y lugar, realizando su reserva con anticipación en línea y recibiendo una confirmación automática. Se prevé que en las actualizaciones del software se pueda gestionar el inventario completo de recursos de la institución.

El sistema mandará alertas al almacén por medio de correo para que el equipo solicitado sea instalado en el lugar requerido, donde el encargado será el único en poder confirmar su instalación, cancelación y al recoger el proyector. Para la cancelación del material académico se deberá consultar al encargado de almacén antes de seleccionar la fecha requerida.

### 2.1. Perspectiva del Producto

El sistema de reserva de material académico (Proyectores) está diseñado para optimizar la gestión de recursos audiovisuales en la institución, mejorar la eficiencia en la reserva y uso del material académico, y proporcionar una solución más eficiente para que lo utilicen los estudiantes y el apartado administrativo.

#### 1. Integración con Sistemas Existentes:

- **Sistema de Gestión de Recursos:** El sistema de reserva se integrará con el sistema de gestión de recursos de la institución para verificar la disponibilidad de material académico y actualizar el estado en tiempo real.
- **Sistema de Control de Acceso:** Se sincronizará con el sistema de control de acceso para verificar la identidad de los usuarios y permitir realizar reservas del material académico.

## 2. Interfaz de Usuario:

- **Portal Web:** Los usuarios podrán acceder a la plataforma a través de un portal web intuitivo, desde cualquier dispositivo con conexión a internet, para realizar reservas y consultar la disponibilidad de los proyectores.
- **Interfaz Administrativa:** Los administradores tendrán acceso a una interfaz especializada para gestionar el inventario de proyectores, aprobar o rechazar solicitudes, y generar informes sobre el uso y disponibilidad.

## 3. Funcionalidades Principales:

- **Reserva en Línea:** Los usuarios podrán consultar la disponibilidad del material académico y a su vez realizar reservas en línea con confirmaciones automáticas.
- **Notificaciones y Recordatorios:** El sistema enviará notificaciones por correo electrónico o a través de la plataforma para confirmar reservas, recordar fechas de uso y notificar sobre cualquier cambio o cancelación.
- **Historial de Uso:** Se mantendrá un registro detallado de todas las reservas y el historial de uso de cada material académico, accesible tanto para los usuarios como para los administradores.

## 4. Gestión de Inventario:

- **Monitoreo del Estado de Equipos:** Los administradores podrán verificar el estado del material académico que se encuentran en la plataforma con su debida descripción que deje el encargado de almacén de cada uno de los materiales académicos (Proyectores) que se hayan usado y actualizar el inventario en el sistema.

## 5. Seguridad y Privacidad:

- **Control de Acceso:** La plataforma garantizará que solo usuarios autorizados puedan realizar reservas y gestionar el inventario del material académico.
- **Protección de Datos:** Se implementarán medidas de seguridad para proteger la información personal de los usuarios y los datos de las reservas.

## 2.2. Funciones del Producto

EL usuario podrá acceder al sistema por medio de un correo (correo institucional) y una contraseña (matrícula), de esta manera al acceder podrá elegir el artículo que desea pedir del almacén, que por el momento solo se gestionarán los proyectores, mostrara cuantos proyectores se encuentran disponibles en tiempo real , al igual

teniendo acceso a un calendario en tiempo real donde muestre los días y horas en que ya se encuentran ocupado y disponibilidades , una vez seleccionado el día se llenara unos campos donde dirá la ubicación , la hora , al confirmar se llegara un correo al usuario de su confirmación.

Los días que podrán ser seleccionados serán cada inicio de la siguiente semana del día en que se encuentre actualmente.

Para una cancelación de material académico, tendrá que ser notificado al encargado de almacén quine será el único que pueda cancelar.

Una vez que inicie la semana el sistema se ha ara llegara un correo al encargado de almacén con la lista de todos los dispositivos que se hayan solicitado y así también 15 min antes de que sea la hora que fue solicitado se mandara una notificación de instalación, quien al momento de ir a instalarlos tendrá que acceder al sistema para corroborar la instalación oprimiendo un botón de confirmado y así también al ser recogido. Al finalizar llegara un correo al usuario que hizo uso del dispositivo para hacer una descripción al hacer uso del dispositivo, en cuanto al encargado de almacén podrá hacer la descripción al momento de recogerlo.

El sistema almacenara los registros de cada uno de los días del año en que fueron seleccionados.

### **2.3. Características de los Usuarios**

Los usuarios que podrán ingresar a esta plataforma solo serán quienes se encuentren registrados en la institución, que tengan un correo y matricula que corroboren que se encuentran activos en el sistema, así como los estudiantes, docentes, encargados de almacén, entre otros de cualquier carrera y nivel educacional que hagan uso de este equipo con fines educativos o que aporten información a la institución.

### **2.4. Restricciones**

- El sistema debe cumplir con las políticas de uso de equipo tecnológico de la institución, incluyendo la autorización de quienes pueden solicitar el material académico.
- Los dispositivos en el cual se solicita el quipo precisamente deberán contar con correo institucional
- El sistema requerirá solicitar la base de datos del sistema de la institución para corroborar la existencia de personal que cuenta con un correo institucional.
- El sistema deberá eliminar múltiples solicitudes simultaneas, garantizando que el material educativo no sea reservados por más de una persona el mismo tiempo y lugar.
- El sistema debe registrar quién ha solicitado el material académico, cuándo se hizo la solicitud, y cuándo fue devuelto, para fines de seguimiento y transparencia.
- Restricción de acceso a ciertas funcionalidades del sistema, dependiendo del rol del usuario como encargado de administración de almacén vs. usuarios comunes.



- Los usuarios solo podrán ingresar al sistema seleccionar artículo y tener acceso al calendario de solicitud.
- El Tendrá acceso general, así como para hacer cancelaciones, ver inventario, descripción del equipo, lugar en donde se encuentra entre otros.
- El sistema debe respetar los protocolos de red y seguridad de la institución, por ejemplo, HTTPS para la comunicación segura de datos.
- El sistema debe ser confiable y tener alta disponibilidad.
- El sistema debe proteger la información personal de los usuarios (como nombres, fechas de solicitud, etc.) siguiendo las políticas de seguridad de datos de la institución.
- Deberá tener funciones para rastrear equipos y prevenir pérdidas o robos que solo el encargado de almacén tendrá acceso.
- Los accesos deben estar restringidos mediante autenticación

## **2.5. Suposiciones y Dependencias**

El sistema no podrá ser independiente de su base de datos, esto implicaría más mantenimiento, mayores costos y posiblemente fugas de información del sistema.

En el caso de que no se usara un calendario y solo la fecha, no cumpliría con los requisitos de que el usuario pudiera ver qué días están disponibles.

Si se le da acceso a cualquier persona que no usara el equipo con fines educativos o de implementar información, perdería la finalidad de que los equipos estuvieran disponibles para los profesores y estudiantes principalmente.

## **2.6. Requisitos Futuros**

Es sistema ampliara la cantidad de equipo que pueda ser solicitado y se encuentre dentro de los equipos que son disponibles a los miembros de la institución.

Mejoras en diseño del sistema para que pueda ser fácil de interactuar

### 3. Requisitos Específicos:

Requerimientos Funcionales para un Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectors)	
<b>Proyecto:</b>	Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectors) Documento ERS En revisión
<b>Documento de Referencias</b>	
<b>Status</b>	

R\_1\_CAL

### Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

### Calendario con disponibilidades.

Este es un componente crucial para que los usuarios puedan reservar el material educativo para sus eventos o presentaciones, por lo que es importante que sea fácil de usar y brinde información clara y precisa.

En primer lugar, el calendario debería mostrar las fechas en la que el material académico están disponibles para su alquiler. Esto podría lograrse mediante un código de colores o una leyenda que indique los días en los que el material académico está disponibles, los que ya han sido reservados y aquellos que están en proceso de ser reservados.

Además, el calendario debería permitir a los usuarios seleccionar las fechas de alquiler deseadas, con la opción de reservar múltiples fechas a la vez si así lo desean. También debe incluir la opción de seleccionar el tiempo de alquiler, ya sea por horas o por días completos.

Otro aspecto importante del calendario de disponibilidades es la capacidad de cancelar o modificar reservas existentes. Los usuarios deberían poder ver sus reservas actuales y tener la opción de cancelarlas o modificarlas si es necesario.

También sería útil si el calendario incluyera un sistema de notificaciones para alertar a los usuarios de cualquier cambio en las disponibilidades del material académico o para recordarles sobre las reservas existentes.

En términos de diseño, el calendario debería ser fácil de navegar y visualmente atractivo. Debería ser intuitivo para los usuarios y no requerir demasiados clics o pasos para realizar una reserva.

En resumen, un calendario con disponibilidades bien diseñado y fácil de usar es esencial para cualquier sitio web de alquiler del material académico. Es importante que muestre claramente las fechas de disponibilidad, permita la selección de fechas y tiempos de alquiler, y brinde la opción de cancelar o modificar reservas existentes. Además, el diseño debe ser visualmente atractivo y fácil de usar para los usuarios.

Requerimientos Funcionales para un Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectores)	
Proyecto:	Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectores) Documento ERS En revisión
Documento de Referencias	
Status	

R\_2\_SEC,D,H

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

## Selección de días y horas disponibles.

Como parte de los requerimientos funcionales para una página web de apartado de material académico (Proyectores), es importante incluir la funcionalidad de selección de días y horas disponibles en una agenda. Esta funcionalidad permite a los usuarios de la página web reservar un proyector para una fecha y hora específica, lo que facilita la organización y planificación de actividades escolares. En términos prácticos, la funcionalidad de selección de días y horas disponibles en una agenda implica la creación de una agenda virtual que muestra las fechas disponibles para reservar el material académico (Proyectores) y las horas disponibles para cada día. La interfaz de usuario debe permitir al usuario navegar fácilmente por las diferentes fechas y horas disponibles y seleccionar la fecha y hora deseadas para su reserva.

Es importante que la interfaz de usuario sea clara y fácil de usar para garantizar que los usuarios puedan realizar sus reservas sin dificultades. Esto podría implicar la implementación de un calendario interactivo que permita a los usuarios ver fácilmente los días disponibles para reservar, y un reloj virtual que permita a los usuarios seleccionar la hora exacta para su reserva.

Además, es importante que la funcionalidad de selección de días y horas disponibles en una agenda se integre con el resto del sistema de reservas del material académico. Esto podría implicar la

implementación de un sistema de confirmación de reservas que permita a los usuarios ver su reserva confirmada y recibir una notificación por correo electrónico o mensaje de texto.

En general, la funcionalidad de selección de días y horas disponibles en una agenda es esencial para cualquier página web de reservas del material académico. Al permitir a los usuarios reservar un proyector para una fecha y hora específica, esta funcionalidad facilita la planificación y organización de actividades escolares, y mejora la experiencia general del usuario en la página web.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Sistema de Reserva de Material Académico (Proyectores)
Documento de Referencias	Documento ERS
Status	En revisión

R\_3\_DTE

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

### Detallar el uso de salón, tiempo de uso y equipo requerido.

Como parte de los requerimientos funcionales de la página web de apartado de material académico, es importante detallar el uso de salón, tiempo de uso y equipo requerido. Esto permitirá a los usuarios de la página web de a entender claramente qué se espera de ellos cuando reservan un material académico para su uso en un salón de clases.

En cuanto al uso del salón, es importante especificar para qué tipo de eventos se pueden reservar los materiales académicos. Por ejemplo, se pueden permitir reservas para presentaciones, conferencias, clases y talleres, entre otros. Además, se debe considerar si el salón está disponible para su uso durante el día o la noche.

Con relación al tiempo de uso, es importante definir cuánto tiempo se puede reservar el material académico para un evento en particular. Esto permitirá a los usuarios planificar su tiempo adecuadamente y asegurarse de que el equipo esté disponible para su uso durante el tiempo que lo necesitan. Por ejemplo, se podría permitir reservas de 1 a 3 horas para presentaciones cortas, y reservas de hasta 8 horas para talleres o conferencias más largas.

En cuanto al equipo requerido, es importante detallar qué otros elementos se necesitan para utilizar el proyector de manera efectiva. Por ejemplo, se podría requerir una pantalla de proyección, un cable HDMI, un adaptador de corriente o altavoces adicionales. También se deben considerar los requisitos de instalación, como si se necesita un soporte para el material académico o si se puede colocar en una mesa.

En general, al detallar el uso del salón, tiempo de uso y equipo requerido en la página web de apartado de materiales académicos (Proyectores), se pueden establecer expectativas claras para los usuarios y garantizar una experiencia de reservación sin problemas. Esto a su vez mejorará la eficiencia y eficacia del uso de los recursos de la escuela y mejorará la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
<b>Proyecto:</b>	Sistema de Reserva de Materia Académico (Proyectores)
<b>Documento de Referencias</b>	Documento ERS
<b>Status</b>	En revisión

R\_4\_RASP

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

### Restricción de acceso a la solicitud de material académico (Proyectores) solo para profesores y alumnos.

Como parte de los requerimientos funcionales para el diseño de una página web para el apartado de proyectores escolares, se ha establecido la restricción de acceso a la solicitud de proyectores solo para profesores.

Esta restricción implica que el acceso a la solicitud del material académico será restringido únicamente a aquellos usuarios que estén registrados. De esta forma, se garantiza que solo los docentes de la institución educativa tendrán la capacidad de solicitar el uso del material académico para fines educativos.

Para lograr esta restricción, se implementará un sistema de autenticación en la página web, donde los usuarios deberán ingresar sus credenciales de acceso para poder acceder a la solicitud del material académico.

De esta forma, solo los usuarios con permisos de profesores y alumno podrán acceder a la solicitud del material académico. Además, se establecerán medidas de seguridad adicionales para garantizar que los usuarios que se registren como profesores sean realmente docentes de la institución educativa. Por ejemplo, se podría solicitar información adicional sobre la institución educativa, como su nombre y ubicación, para verificar que el usuario realmente pertenece a la institución.

En resumen, la restricción de acceso a la solicitud del material académico solo para profesores es una medida importante para garantizar el uso adecuado de los recursos educativos de la institución. Se implementará un sistema de autenticación y medidas de seguridad adicionales para garantizar que solo los usuarios con permisos de profesores puedan acceder a la solicitud del material académico.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS
Status	En revisión

R\_5\_SPA

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

## Envío de solicitud al profesor para que realice un visto bueno de la solicitud hecha por el alumno

Como parte de los requerimientos funcionales para el apartado del material académico de la página web, se debe incluir la funcionalidad de enviar solicitudes por parte de los alumnos para poder hacer uso de estos equipos en sus actividades académicas.

Una de las características importantes de este proceso es la posibilidad de enviar una solicitud al profesor correspondiente para que realice un visto bueno de la solicitud del alumno. Este paso es fundamental para garantizar que el uso del material académico se ajuste a los objetivos académicos del curso y que se cumplan las políticas y normas establecidas por la institución.

El proceso de envío de la solicitud al profesor deberá ser sencillo e intuitivo para el alumno. Idealmente, se debe permitir al alumno seleccionar al profesor al que se desea enviar la solicitud y adjuntar los detalles específicos de la actividad para la que se requiere el material académico.

Una vez enviada la solicitud, el profesor debe recibir una notificación para revisar la solicitud y realizar el visto bueno correspondiente. En caso de que la solicitud sea rechazada, el profesor debe proporcionar una justificación clara al alumno para que pueda hacer las modificaciones necesarias en su solicitud.

Por otro lado, en caso de que la solicitud sea aprobada, el alumno debe recibir una notificación para confirmar que su solicitud ha sido aprobada y que puede proceder con el uso del material académico para la actividad académica correspondiente.

En resumen, el proceso de envío de solicitud al profesor para realizar un visto bueno de la solicitud del alumno es una funcionalidad clave que debe ser incluida en el apartado de proyectores escolares de la página web. Este proceso debe ser sencillo e intuitivo para el alumno, permitiendo al profesor revisar y aprobar o rechazar las solicitudes de manera eficiente y efectiva. De esta manera, se garantiza que el uso del material académico en el entorno académico se ajuste a los objetivos educativos y se cumplan las normas y políticas de la institución.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores		
Proyecto:		Reserva de proyectores
Documento	de	Documento ERS
Referencias		En revisión
Status		

R\_6\_SDA

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

## Sistema de apartado dinámico.

Como persona encargada de la elaboración de los requerimientos funcionales para una página web de apartado del material académico, uno de los aspectos más importantes a considerar es la implementación de un "Sistema de apartado dinámico". Este sistema debe ser capaz de ofrecer una experiencia de usuario fluida y eficiente, permitiendo a los usuarios reservar del material académico de manera sencilla y rápida.

Para lograr esto, se deben implementar una serie de características que permitan al usuario realizar el apartado de forma dinámica, como, por ejemplo:

**Búsqueda intuitiva:** La página debe contar con un sistema de búsqueda intuitivo, que permita al usuario buscar el proyector por nombre, modelo, marca, etc. Además, también se puede incluir un sistema de filtros para que el usuario pueda refinar su búsqueda según sus necesidades.

**Disponibilidad en tiempo real:** Es importante que el sistema de apartado cuente con una función que muestre la disponibilidad del material académico en tiempo real. Esto permite al usuario saber si el proyector que desea apartar está disponible o no.

**Reservas en tiempo real:** El sistema debe permitir a los usuarios realizar sus reservas en tiempo real, sin necesidad de esperar a que un administrador del sitio confirme su solicitud. Para ello, se pueden implementar distintos mecanismos, como la validación del pago en línea o la asignación automática del material académico.

**Administración de reservas:** Es importante contar con un sistema de administración de reservas, que permita al usuario consultar y editar sus reservas realizadas. Además, también es necesario contar con un sistema que permita a los administradores del sitio gestionar y supervisar las reservas.

**Notificaciones en tiempo real:** El sistema debe contar con una función de notificaciones en tiempo real que permita al usuario recibir información relevante sobre su reserva, como por ejemplo la confirmación de la misma, la fecha de entrega, etc.

En resumen, implementar un sistema de apartado dinámico en una página web del material académico es fundamental para ofrecer una experiencia de usuario fluida y eficiente. Para lograrlo, se deben considerar aspectos como la búsqueda intuitiva, la disponibilidad en tiempo real, las reservas en tiempo real, la administración de reservas y las notificaciones en tiempo real. Con estas características, se puede garantizar que los usuarios puedan realizar sus reservas de forma rápida y sencilla, mejorando así la eficiencia y la satisfacción del usuario.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS En revisión
Status	

R\_7\_CDCI

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

## Correo de confirmación inmediata con datos a usuario y al jefe de recursos materiales.

Como parte de los requerimientos funcionales de la página web de apartado del material académico, se ha establecido la necesidad de enviar un correo de confirmación inmediata a los usuarios que hayan realizado una solicitud de préstamo del material académico, así como también al jefe de recursos materiales encargado de gestionar los préstamos.

Este correo de confirmación tiene como objetivo proporcionar a los usuarios y al jefe de recursos materiales los datos pertinentes sobre la solicitud de préstamo realizada. En el caso de los usuarios, el correo de confirmación debe incluir información detallada sobre el material académico solicitado, la fecha y hora de inicio y finalización del préstamo, así como cualquier otra información relevante que se haya proporcionado durante el proceso de solicitud.

Por otro lado, el correo de confirmación dirigido al jefe de recursos materiales debe contener información más detallada, como el nombre y la información de contacto del usuario que ha realizado la solicitud, así como la ubicación del material académico y la hora programada para su entrega y recogida. Esto le permitirá al jefe de recursos materiales tener un mejor control sobre los préstamos del material académico y asegurarse de que todo el equipo esté debidamente asignado y disponible para su uso.

En ambos casos, es fundamental que el correo de confirmación sea enviado de forma inmediata, para que los usuarios puedan estar seguros de que su solicitud ha sido recibida y procesada, y el jefe de recursos materiales pueda tomar las medidas necesarias para garantizar que el material académico esté disponible y listo para su uso en el momento acordado.

En resumen, el correo de confirmación inmediata con datos a usuario y al jefe de recursos materiales es un requisito importante para la página web de apartado del material académico, ya que proporciona información detallada y relevante sobre las solicitudes de préstamo del material académico, lo que contribuye a una gestión más efectiva y eficiente de los recursos materiales.



Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS
Status	En revisión

## R\_8\_ACSMADS

### Control de Documento

#### Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Aut or	Razón de Cambio

### Para el caso de la agenda mostrar: Matrícula, materia, horario, día y correo electrónico del solicitante.

Como parte de los requerimientos funcionales para la página web de apartado del material académico, sea especificado que la sección de la agenda debe mostrar información detallada sobre las solicitudes de reserva del material académico.

En este sentido, se ha definido que la información que debe mostrarse en la agenda incluye los siguientes datos: la matrícula del solicitante, la materia para la cual se solicita el material académico, el horario de la reserva, el día en que se realizará la reserva y el correo electrónico del solicitante.

La matrícula del solicitante es un identificador único que permite conocer la identidad del solicitante y su pertenencia a la comunidad educativa que está haciendo uso de los servicios de la página web. Este dato es esencial para garantizar la transparencia y la seguridad en la gestión de las reservas del material académico.

La materia para la cual se solicita el proyector es otro dato importante, ya que permite conocer el contexto en el cual se utilizará el material académico. Por ejemplo, si se trata de una clase de historia, la presentación probablemente incluirá imágenes y videos que requieran de un proyector con ciertas características técnicas. Con esta información, se puede asegurar que se asignará un material académico que sea adecuado para las necesidades específicas de la materia.

El horario de la reserva y el día en que se realizará la reserva son datos esenciales para evitar conflictos de horarios y garantizar que los materiales académicos estén disponibles en el momento en que se necesitan. Además, estos datos también son importantes para fines de seguimiento y registro de las reservas.

Por último, el correo electrónico del solicitante es esencial para mantener una comunicación efectiva y oportuna con el solicitante en caso de cambios o cancelaciones en la reserva. También es útil para enviar recordatorios y confirmaciones de las reservas, y para fines estadísticos y de seguimiento de la utilización de los servicios de la página web.

En resumen, la información que se mostrará en la agenda de la página web de apartado del material académico deberá de incluir la matrícula del solicitante, la materia para la cual se solicita el material académico, el horario de la reserva, el día en que se realizará la reserva y el correo electrónico del solicitante. Todos estos datos son esenciales para garantizar un proceso de reserva efectivo y eficiente, así como para facilitar la comunicación y el seguimiento de las reservas.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS
Status	En revisión

R\_9\_GDHIS

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

### Guardado de información para tener un historial de solicitud del proyector para cálculos estadísticos.

Como parte de los requerimientos funcionales para el desarrollo de una página web de apartado de **material académico**, uno de los aspectos importantes que se deben considerar es el **guardado de información**. Específicamente, se requiere un sistema que permita almacenar la información de las solicitudes realizadas por los usuarios, con el fin de tener un historial que pueda ser utilizado para realizar cálculos estadísticos.

El objetivo de esta funcionalidad es proporcionar a los administradores de la página web una herramienta para analizar el uso del material académico y tomar decisiones informadas en cuanto a su mantenimiento y renovación. El historial de solicitudes también puede ser útil para planificar y optimizar el uso de los materiales en diferentes áreas y épocas del año.

Para lograr esto, se debe diseñar una base de datos que permita almacenar la información relevante de cada solicitud, como la fecha y hora de la solicitud, el usuario que la realizó, el material solicitado y el motivo de la solicitud. También puede ser útil incluir información adicional, como la duración de la solicitud y la hora de inicio y fin de la sesión.

Una vez que la información se almacena en la base de datos, se debe proporcionar una interfaz de usuario que permita a los administradores de la página web acceder

a ella y realizar los cálculos estadísticos necesarios. Esto podría incluir la generación de informes que muestren el uso promedio del material por día, semana o mes, la duración promedio de cada solicitud y el uso de los materiales por área o departamento.

Es importante tener en cuenta la privacidad y seguridad de la información almacenada. Por lo tanto, se deben implementar medidas de seguridad adecuadas, como el cifrado de la información, la autenticación de los usuarios que acceden a la base de datos y el registro de las acciones realizadas por los administradores.

En resumen, el guardado de información para tener un historial de solicitudes de material académico es una funcionalidad importante que permite a los administradores de una página web de apartado de material tomar decisiones informadas sobre su uso y mantenimiento. La implementación de esta funcionalidad requiere el diseño de una base de datos adecuada y la creación de una interfaz de usuario que permita acceder y analizar la información de manera segura y eficiente.

### **Revisión antes y después del equipo como bitácora.**

Como parte de los requerimientos funcionales para la creación de una página web de apartado de materiales académicos, es importante considerar la implementación de una sección de "Revisión antes y después del equipo como bitácora".

Esta sección se refiere a una herramienta que permitirá a los usuarios llevar un registro detallado de las condiciones de los materiales académicos antes y después de su uso. De esta forma, se podrán identificar posibles problemas con los equipos y llevar a cabo un mantenimiento preventivo para evitar averías mayores.

La bitácora de revisión antes y después del equipo debe ser fácil de usar e intuitiva para los usuarios, permitiendo la inclusión de información relevante como la fecha, el nombre del usuario, la hora de inicio y finalización del uso del material, así como una descripción detallada de las condiciones del material antes y después de su uso.

En la sección de "Revisión antes y después del equipo como bitácora" se podrán incluir fotografías del material para documentar su estado y facilitar la identificación de posibles problemas. Además, se debe permitir la inclusión de comentarios adicionales por parte del usuario, en caso de que haya algún problema que requiera atención especial. Esto asegurará un registro completo y una fácil identificación de las condiciones de los materiales antes y después de su uso.

Es importante que la sección de "Revisión antes y después del equipo como bitácora" esté disponible para todos los usuarios de la página web, incluyendo administradores, profesores y estudiantes, y que se cuente con medidas de seguridad adecuadas para proteger la privacidad de los datos y evitar la manipulación malintencionada de la información.

Esta sección permitirá a los usuarios registrar detalles sobre el estado de los materiales académicos antes y después de su uso, facilitando un seguimiento adecuado del mantenimiento y posibles reparaciones. Además, permitirá la identificación temprana de problemas o daños que puedan ocurrir durante el uso de los equipos.

En resumen, la implementación de una sección de "Revisión antes y después del equipo como bitácora" en la página web de apartado de material académico será una herramienta muy útil para garantizar el mantenimiento adecuado de los equipos, así como para detectar posibles problemas a tiempo y evitar interrupciones en las actividades académicas.

### **Sitio web "responsivo" y adaptado para cualquier dispositivo.**

Como profesional encargado de la realización de los requerimientos funcionales de un sitio web de apartado de material académico, es de gran importancia tomar en cuenta que la página web debe estar diseñada de manera "responsiva" y adaptada para cualquier dispositivo.

La expresión "responsiva" se refiere a la capacidad de la página web para adaptarse y ajustarse automáticamente a la resolución de pantalla de los diferentes dispositivos que se utilizan para acceder a ella, ya sea un ordenador de escritorio, una tableta o un teléfono móvil. De esta manera, se asegura que la experiencia de usuario sea óptima, independientemente del dispositivo que se utilice.

Es esencial que el diseño del sitio web sea limpio, moderno y fácil de usar. La navegación debe ser intuitiva, y los usuarios deben poder acceder fácilmente a la información que necesitan. También es importante que la página web sea compatible con diferentes navegadores web, para que los usuarios puedan acceder a ella desde cualquier navegador de su elección.

En cuanto a la funcionalidad, el sitio web de apartado de material académico debe permitir a los usuarios buscar y comparar diferentes modelos de materiales académicos, ver imágenes detalladas de los productos y leer reseñas de otros usuarios. Además, se debe proporcionar información detallada sobre cada producto, como especificaciones técnicas, precios y disponibilidad. Los usuarios también deben

tener la capacidad de realizar pedidos en línea y realizar pagos de forma segura y rápida.

En resumen, un sitio web "responsivo" y adaptado para cualquier dispositivo es crucial para una experiencia de usuario óptima en un mundo cada vez más móvil. Además, la página web de apartado de material académico debe ser fácil de usar, moderna y compatible con diferentes navegadores web. La funcionalidad debe ser completa, permitiendo a los usuarios buscar y comparar diferentes modelos de materiales académicos, ver imágenes detalladas de los productos y realizar pedidos en línea de forma segura y rápida.

### **Reserva con al menos 15 días de anticipación.**

Como persona encargada de definir los requerimientos funcionales de una página web dedicada al apartado de material académico, uno de los requisitos más importantes que debo considerar es la posibilidad de realizar reservas con al menos 15 días de anticipación.

Esto significa que los usuarios que deseen utilizar los servicios de la página web para reservar material académico para su uso en un evento escolar o académico, deberán hacer la reserva con un mínimo de 15 días de anticipación. Este requisito es fundamental para garantizar la disponibilidad de los materiales y para asegurar que los usuarios tengan suficiente tiempo para planificar su evento y hacer las preparaciones necesarias.

Es importante destacar que la reserva con 15 días de anticipación es una medida preventiva para evitar contratiempos y problemas de última hora. Al hacer la reserva con tiempo suficiente, se pueden realizar los arreglos necesarios para asegurar que el material académico esté disponible y en buenas condiciones para el día del evento. Además, esto también permitirá que el personal encargado de la entrega y recogida del equipo tenga suficiente tiempo para organizarse y hacer los preparativos necesarios para garantizar una entrega puntual y eficiente.

La página web debe contar con una función de reserva que permita a los usuarios seleccionar la fecha y el horario de entrega y recogida del material académico, así como la opción de elegir entre diferentes modelos y accesorios adicionales, como cables o soportes. Además, es importante que la página web cuente con un sistema de confirmación y notificación para que los usuarios puedan estar seguros de que su reserva ha sido aceptada y para que puedan recibir actualizaciones y recordatorios importantes antes del día del evento.

En resumen, la capacidad de realizar reservas con al menos 15 días de anticipación es un requisito fundamental para una página web de apartado de material académico. Esto permitirá a los usuarios planificar con anticipación sus eventos y

garantizar que los materiales estén disponibles y en buenas condiciones para el día del evento. La página web debe contar con una función de reserva eficiente y un sistema de confirmación y notificación para proporcionar una experiencia de usuario satisfactoria.

### **Colores distintos para indicar la disponibilidad del equipo.**

Como parte de la definición de los requerimientos funcionales de una página web de apartado de material académico, se ha incluido la especificación de que se deben utilizar colores distintos para indicar la disponibilidad del equipo. Esta característica es fundamental para que los usuarios puedan identificar rápidamente cuáles son los materiales académicos que están disponibles y cuáles no, lo que les permitirá tomar decisiones informadas sobre la reserva de equipos.

En términos prácticos, lo que significa esta funcionalidad es que cada material académico disponible en la página web deberá estar asociado a un color específico que indique su estado de disponibilidad. Por ejemplo, se podría utilizar el color verde para indicar que un material académico está disponible para su reserva, mientras que se podría utilizar el color rojo para indicar que ese mismo material ya ha sido reservado por otra persona y no está disponible.

Es importante destacar que la elección de los colores específicos a utilizar dependerá del diseño y la identidad visual de la página web en cuestión, así como también de las convenciones y estándares de diseño web más amplios. Es recomendable que los colores elegidos sean fácilmente distinguibles y contrastantes entre sí, para que los usuarios puedan identificar rápidamente la disponibilidad de los equipos incluso en situaciones de alta carga cognitiva o bajo nivel de atención.

En definitiva, la inclusión de colores distintos para indicar la disponibilidad del equipo es una característica importante para cualquier página web de apartado de material académico, ya que mejora significativamente la usabilidad y la eficiencia de la plataforma. Al utilizar esta funcionalidad, los usuarios podrán identificar rápidamente qué materiales académicos están disponibles para su reserva, lo que les permitirá planificar sus actividades con mayor precisión y eficacia.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores			
<b>Proyecto:</b>		Reserva de proyectores	
<b>Documento</b>	<b>de</b>	Documento ERS	
<b>Referencias</b>		En revisión	
<b>Status</b>			

R\_14\_MS\_ADM\_VIS

## Control de Documento

Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

### Modo superadministrador para visualizar cuántas veces ha sido solicitado el material académico y en qué materias.

Como parte de los requerimientos funcionales para la creación de un sistema de gestión de materiales académicos, se ha solicitado la implementación de un modo superadministrador que permita visualizar la cantidad de veces que un material académico ha sido solicitado por un profesor, así como la materia en la que fue utilizado.

Este modo superadministrador será una herramienta valiosa para monitorear el uso del material académico y analizar su rendimiento en diferentes áreas educativas. Con esta función, el personal encargado del mantenimiento y administración de los materiales académicos tendrá acceso a información relevante sobre su uso, lo que les permitirá planificar mejor las tareas de reposición y determinar cuáles son los materiales más utilizados y en qué momentos.

Para acceder al modo superadministrador, se requerirá de una cuenta de acceso especial, que solo podrá ser otorgada por el administrador del sistema. Una vez dentro del modo superadministrador, se podrá visualizar una tabla que muestre la cantidad de veces que cada material académico ha sido solicitado por cada profesor, así como la materia en la que fue utilizado. Esta información se presentará de forma ordenada y se podrá filtrar por diferentes criterios, como el nombre del profesor, la materia, el número de veces utilizado, entre otros.

Además de la tabla de estadísticas, el modo superadministrador también permitirá generar informes y gráficos que ilustren la utilización de los materiales académicos en diferentes períodos de tiempo. Estos informes y gráficos serán útiles para analizar tendencias y patrones en el uso de los materiales, lo que puede ser útil para identificar áreas de mejora o determinar cuáles son los materiales que necesitan más reposición.

En conclusión, el modo superadministrador para visualizar cuántas veces ha sido solicitado el material académico y en qué materias será una herramienta valiosa para la administración y el mantenimiento de los materiales académicos. Esta función proporcionará información útil para mejorar la eficiencia del uso de los materiales en el aula y garantizar que estén disponibles cuando se necesiten.



## REQUISITOS NO FUNCIONALES

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS
Status	En revisión

### Control de Documento

#### Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

### Seguridad con acceso mediante clave

El **requisito no funcional de seguridad con acceso mediante clave** es crucial para proteger la información sensible y los recursos dentro de un sistema. Este requisito establece medidas para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a las funcionalidades o datos confidenciales, y se centra en la autenticación y el control de acceso. A continuación, se describen las características clave de este requisito:

#### 1. Autenticación:

- El sistema debe solicitar una clave o contraseña válida al usuario para acceder. Este proceso de **autenticación** garantiza que solo los usuarios que proporcionen la clave correcta puedan ingresar al sistema o acceder a ciertas funcionalidades.
- Los métodos de autenticación pueden incluir **contraseñas alfanuméricas**, **códigos PIN**, o combinaciones más complejas, según el nivel de seguridad requerido.

#### 2. Control de acceso:

- La clave o contraseña debe ser **única y exclusiva** para cada usuario o rol. Esto significa que cada persona tendrá su propio conjunto de credenciales, evitando accesos no autorizados.
- El sistema debe permitir la administración centralizada de accesos, lo que incluye la posibilidad de revocar, modificar o administrar las credenciales.

según sea necesario, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a los recursos.

### 3. Encriptación:

- La **clave o contraseña debe almacenarse de manera segura** utilizando técnicas de **encriptación**. Esto significa que las contraseñas no deben almacenarse en texto plano, sino que deben ser transformadas en una forma cifrada para evitar que los usuarios no autorizados las obtengan.
- La encriptación también ayuda a proteger las credenciales si la base de datos es comprometida.

### 4. Fortaleza de la clave:

- Las claves deben ser **robustas**, lo que implica que deben resistir intentos de ataques como la **fuerza bruta** o **ataques de diccionario**. Se recomienda que las contraseñas sean **largas y complejas**, incluyendo una mezcla de **letras mayúsculas y minúsculas, números y símbolos especiales**.
- Las políticas de contraseñas también pueden incluir la obligatoriedad de cambiar la clave periódicamente o prohibir el uso de contraseñas comunes.

### 5. Bloqueo de cuentas:

- El sistema debe ser capaz de **bloquear automáticamente una cuenta** después de varios intentos fallidos de autenticación con la clave incorrecta. Este mecanismo protege contra los ataques de **fuerza bruta**, evitando que un atacante siga probando claves indefinidamente.
- Además, se puede implementar un período de **espera** entre intentos para hacer que el ataque sea aún más difícil.

### 6. Auditoría y registro de eventos:

- El sistema debe registrar y auditar los eventos de autenticación, tanto los intentos **exitosos** como los **fallidos**. Esta **auditoría** permite el **seguimiento** de actividades sospechosas y la identificación de posibles intentos de intrusión o acceso no autorizado.
- Los registros de eventos deben ser accesibles para su revisión por parte de los administradores del sistema y deben estar protegidos para evitar manipulaciones.

### Resumen:

El **requisito no funcional de seguridad con acceso mediante clave** asegura que el sistema mantenga la **confidencialidad, integridad y disponibilidad** de la información sensible mediante autenticación robusta. A través de la implementación de contraseñas seguras, control de acceso, encriptación, y mecanismos de auditoría, se previene el acceso no autorizado y se protege contra posibles ataques.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores			
Proyecto:	Reserva de proyectores		
Documento de Referencias	Documento ERS		
Status	En revisión		

## Control de Documento

### Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Aut or	Razón de Cambio

## Calendario visual y llamativo con colores institucionales

El requisito no funcional de un calendario visual y llamativo con colores institucionales busca que el calendario sea atractivo, intuitivo y fácil de usar. A continuación, se detallan los aspectos clave que debe tener este calendario para cumplir con el requisito:

- Colores institucionales:  
El calendario debe integrar los colores institucionales o de la marca de la organización o empresa. Estos colores deben utilizarse de manera coherente en todo el diseño, de forma que el calendario no solo sea estéticamente agradable, sino que también refuerce la identidad de la organización. Usar los colores institucionales ayuda a crear una conexión inmediata entre el calendario y la organización, permitiendo a los usuarios identificar visualmente la plataforma como parte de la institución.
- Diseño atractivo y agradable:  
El diseño del calendario debe ser llamativo y visualmente atractivo, manteniendo un equilibrio entre estética y funcionalidad. Se debe evitar la sobrecarga visual y usar colores y elementos gráficos que faciliten la lectura y la navegación. Esto puede incluir el uso de íconos, tipografía clara y legible, y un uso eficiente del espacio, asegurando que la información sea accesible y fácil de interpretar para el usuario.
- Navegación intuitiva:  
La disposición de los elementos del calendario debe facilitar que los usuarios naveguen de manera rápida y sin esfuerzo entre las diferentes vistas (diaria, semanal, mensual). Los botones y funciones de navegación, como la selección de fechas o la visualización de eventos, deben estar bien organizados y ser fáciles de encontrar.
- Acceso rápido a la información relevante:  
El calendario debe permitir que los usuarios accedan rápidamente a la información más importante, como las reservas o eventos programados, sin tener que hacer demasiados clics. Los eventos deben destacarse visualmente para que los usuarios puedan ver fácilmente las fechas clave.
- Consistencia con la interfaz:  
El calendario debe integrarse perfectamente con el resto de la interfaz de usuario, asegurando que los colores y elementos gráficos sean consistentes con el diseño general de la aplicación. Esto ayuda a crear una experiencia de usuario homogénea y unificada.

### Resumen:

El calendario visual y llamativo con colores institucionales debe ser diseñado para ser atractivo y fácil de usar, integrando los colores de la marca de la organización. Esto permitirá a los usuarios gestionar su tiempo de manera eficiente y clara, mientras que la identidad de la institución se mantiene reconocible en toda la plataforma.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS En revisión
Status	

## Control de Documento

### Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Aut or	Razón de Cambio

## Diseño de un sistema de capacitación para los profesores.

El **requisito no funcional de usabilidad** es fundamental para garantizar que el **sistema de capacitación para los profesores** sea fácil de usar, comprensible y eficiente en cuanto a la interacción con los usuarios. Este requisito asegura que los profesores puedan navegar por el sistema de manera fluida y satisfactoria, sin dificultades. Algunos de los aspectos clave que debe considerar el diseño del sistema son:

1. **Interfaz intuitiva:**  
La interfaz debe ser **clara y fácil de entender**. Esto implica el uso de elementos visuales y estructuras lógicas que permitan a los profesores navegar sin confusión. Los íconos, menús y botones deben estar organizados de forma coherente y ser fácilmente accesibles.
2. **Facilidad de aprendizaje:**  
El sistema debe ser **fácil de aprender**, permitiendo a los profesores comenzar a usarlo rápidamente sin una curva de aprendizaje prolongada. Esto puede lograrse mediante la inclusión de **tutoriales, guías de usuario** y otras ayudas interactivas, como **videos o sistemas de ayuda contextual**.
3. **Eficiencia en la interacción:**  
El sistema debe permitir a los profesores completar tareas de manera **rápida y eficiente**. Esto implica que las interacciones sean directas y sin complicaciones, minimizando el número de pasos necesarios para realizar una acción. Además, se deben ofrecer **accesos directos o atajos** cuando sea posible, reduciendo el tiempo y esfuerzo requerido.
4. **Flexibilidad y adaptabilidad:**  
El sistema debe ser **flexible y adaptable** a las necesidades de los profesores. Esto incluye opciones para personalizar la configuración de la interfaz y permitir diferentes maneras de presentar la información, para ajustarse a distintos **estilos de aprendizaje o preferencias personales**.
5. **Retroalimentación y respuesta:**  
El sistema debe proporcionar **retroalimentación clara y oportuna**. Esto puede

incluir notificaciones sobre el **progreso de la capacitación**, la **finalización de tareas**, o **errores** que puedan ocurrir. La retroalimentación debe ser comprensible, ayudando a los profesores a comprender su estado y, en caso de errores, facilitando la corrección de los mismos de manera efectiva.

**Resumen:**

El **sistema de capacitación** debe ser diseñado para ser **intuitivo**, **fácil de aprender**, eficiente en su interacción, y flexible para adaptarse a las **necesidades individuales** de los profesores. Además, debe ofrecer **retroalimentación clara** para ayudar a los usuarios a comprender y mejorar su experiencia de capacitación, asegurando una **usabilidad óptima**.

**Servidor con procesador Xeon o cualquier Intel, 32 GB de RAM, 500 GB de almacenamiento y posible máquina virtual.**

El requisito no funcional especifica las características necesarias para un servidor, que deben cumplir con los siguientes elementos clave:

1. **Procesador Xeon o cualquier procesador Intel:**

El servidor debe estar equipado con un procesador **Xeon** de **Intel** o con cualquier otro procesador fabricado por Intel. Estos procesadores son conocidos por su alto rendimiento y capacidad de procesamiento, lo que los hace ideales para servidores que ejecutan aplicaciones exigentes y requieren un alto nivel de potencia de cálculo, como bases de datos y aplicaciones empresariales.

2. **32 GB de RAM:**

El servidor debe contar con **al menos 32 gigabytes** de memoria **RAM**. La memoria RAM es crucial para el rendimiento del servidor, ya que permite almacenar y acceder rápidamente a los datos. Esto es especialmente importante en servidores que gestionan grandes volúmenes de información o que ejecutan aplicaciones de alto rendimiento.

3. **500 GB de almacenamiento:**

El servidor debe tener **al menos 500 gigabytes** de capacidad de **almacenamiento**. El almacenamiento es necesario para guardar datos, archivos, y programas, y puede estar compuesto por discos duros tradicionales (HDD) o unidades de estado sólido (SSD), dependiendo de los requisitos de rendimiento y velocidad.

4. **Posibilidad de ejecutar máquinas virtuales:**

El servidor debe ser capaz de ejecutar **máquinas virtuales (VM)**. Las máquinas virtuales permiten la virtualización, lo que significa que un solo servidor físico puede ejecutar varios sistemas operativos o aplicaciones, aumentando la flexibilidad y eficiencia del uso de recursos. Esto es clave para entornos de desarrollo, pruebas o despliegue de aplicaciones que requieren varios entornos aislados.

**Resumen:**

El servidor debe estar equipado con un procesador de alto rendimiento (Xeon o Intel), contar con **32 GB de RAM** para manejar grandes cargas de trabajo, tener **500 GB de almacenamiento** para guardar datos y aplicaciones, y ser capaz de ejecutar **máquinas virtuales** para optimizar el uso de los recursos. Estas características aseguran que el servidor sea eficiente, flexible y capaz de manejar operaciones exigentes.

### Uso de software libre como Linux Ubuntu, base de datos MariaDB o MySQL y software del servidor web como Apache, Tomcat o NodeJS.

El requisito no funcional establece la necesidad de utilizar **software libre** en el sistema, especificando ciertas opciones para los componentes clave:

1. **Sistema operativo (Linux Ubuntu):**  
Se menciona **Ubuntu**, una distribución de Linux ampliamente reconocida por su estabilidad, seguridad y facilidad de uso. Optar por un sistema operativo libre como Ubuntu permite el acceso y la modificación del código fuente, lo que otorga flexibilidad para adaptar el sistema a necesidades específicas sin depender de soluciones propietarias. Ubuntu es ideal para quienes buscan control completo sobre el entorno del sistema.
2. **Base de datos (MariaDB o MySQL):**  
Se mencionan **MariaDB** y **MySQL**, dos sistemas de gestión de bases de datos relacionales (SGBDR) de código abierto. MariaDB es una bifurcación de MySQL y está diseñada como una alternativa compatible y mejorada, lo que ofrece estabilidad, rendimiento y una amplia compatibilidad con herramientas y aplicaciones. Ambas opciones brindan una solución sólida y confiable para gestionar grandes volúmenes de datos de forma eficiente y segura.
3. **Servidor web (Apache, Tomcat o Node.js):**  
Se indican tres opciones para el servidor web:
  - **Apache HTTP Server:** Es el servidor web más utilizado en el mundo, conocido por su fiabilidad, seguridad y flexibilidad. Es ideal para aplicaciones web generales y ampliamente compatible con muchos lenguajes de programación.
  - **Tomcat:** Un contenedor de servlets y servidor web Java, excelente para aplicaciones web desarrolladas en Java. Es utilizado cuando se necesita trabajar con tecnologías Java y ofrece un soporte robusto para aplicaciones empresariales.
  - **Node.js:** Un entorno de ejecución de JavaScript en el servidor, que permite desarrollar aplicaciones web altamente escalables y de alto rendimiento utilizando JavaScript tanto en el cliente como en el servidor. Es una excelente opción para aplicaciones en tiempo real o con gran demanda de I/O.
  -

Al especificar el uso de **software libre** (Ubuntu, MariaDB/MySQL, y Apache/Tomcat/Node.js), se establece una preferencia por soluciones **transparentes, flexibles y seguras**. Además, se aprovechan las ventajas del **código abierto**, como la posibilidad de modificar, personalizar y adaptar el sistema según las necesidades, sin estar atado a licencias o limitaciones impuestas por software propietario. Este enfoque también fomenta la participación y el soporte de una **gran comunidad** de desarrolladores, lo que facilita la resolución de problemas y la innovación constante.

Requerimientos Funcionales para un Sistema sobre la reserva de proyectores	
Proyecto:	Reserva de proyectores
Documento de Referencias	Documento ERS
Status	En revisión

## Control de Documento

### Historial de versiones

Versión	Fecha Versión	Autor	Razón de Cambio

Calendario responsivo con buen método de diseño.

El requisito no funcional que mencionas, "Calendario responsivo con buen método de diseño", abarca dos aspectos clave:

#### 1. Responsabilidad:

Se espera que el calendario se ajuste a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos. Esto significa que el diseño debe ser flexible y adaptarse bien a computadoras de escritorio, tabletas y smartphones. El calendario debe reorganizar y redimensionar sus elementos de manera óptima para garantizar que los usuarios puedan acceder y usar la herramienta de manera efectiva, sin importar el dispositivo que estén utilizando. Esto asegura una experiencia de usuario consistente y eficiente en cualquier plataforma.

#### 2. Buen método de diseño:

Se refiere a la aplicación de un enfoque estructurado y eficiente para crear el calendario. Un buen diseño implica considerar principios de usabilidad, accesibilidad y estética. Debe ser fácil de usar, permitiendo a los usuarios navegar por el calendario, agregar o modificar eventos y realizar otras interacciones sin dificultad.

Además, un buen método de diseño incluye asegurar la legibilidad de la información, el uso de un contraste adecuado entre colores, y mantener consistencia visual a lo largo del calendario. Esto también involucra considerar las necesidades y expectativas del público objetivo para garantizar que la interfaz sea atractiva y satisfaga sus preferencias.

Este enfoque garantiza que el calendario no solo sea funcional, sino también accesible y agradable para los usuarios, independientemente del dispositivo que utilicen.



### 3.1. Interfaces Externas

- EL sistema al estar enlazado a la base de datos de la institución dependerá del acceso a este nuevo proyecto, si dejase de funcionar es sistema de la institución se perdería el acceso a toda documentación registro del equipo registrado en este proyecto.

### 3.2. Funciones

N° de evento	Nombre de evento	Descripción de evento
1	Generar registro de usuario	<p>Almacena los datos correspondientes para identificar al usuario y su pertenencia al plantel, y ser registrado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo</li> <li>• Matrícula</li> <li>• Rol dentro del plantel</li> <li>• Nombre del plantel</li> <li>• Licenciatura en caso de ser estudiante</li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
2	Gestión de usuario	<p>La aplicación debe asegurarse de que solo los usuarios autorizados puedan reservar material académico.</p>
3	Selección del material académico	<p>Datos que debe tener registrado el material académico para ser reservado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de serie del material académico</li> <li>• Estado actual del material académico</li> <li>• Marca del material académico</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Día, fecha y hora previa de entrada y salida del material</li> <li>• Nombre del solicitante</li> <li>• Estado de entrega del material</li> </ul>
4	Seleccionar fecha	Se mostrarán los días ocupados con un color, ya sea por día, semana o mes, en cada uno de los planteles. Asimismo, se indicará el salón y horario, y la información se actualizará en tiempo real.
5	Notificación de posibles días disponibles	Se notificará al usuario los posibles días y horarios disponibles para hacer uso del material académico o, en dado caso, si no hay material disponible.
6	Confirmación de reserva	Una vez que se haya seleccionado el material académico, junto con la fecha y hora de la reserva, se solicitará que el usuario confirme la reserva.
7	Cancelación de reserva	El usuario puede cancelar una reserva previamente hecha. La aplicación debe permitir al usuario cancelar la reserva y liberar el material académico para su uso por otro usuario
8	Notificación	La aplicación puede enviar notificaciones al usuario para recordarle una reserva próxima o para informarle sobre cambios en el estado de su reserva (por ejemplo, que el material académico solicitado

		haya sido dañado y no haya otro disponible, por lo que deberá reservar otro).
--	--	-------------------------------------------------------------------------------

### 3.3. Requisitos de Rendimiento

- **Tiempo de respuesta:**

El sistema debe garantizar que las respuestas a las solicitudes de reserva, confirmación y cancelación sean procesadas en tiempo real, de manera eficiente y sin demoras perceptibles por el usuario. Esto incluye la actualización instantánea de la disponibilidad del material académico y la notificación al usuario.

- **Capacidad de carga:**

El sistema debe ser capaz de manejar múltiples solicitudes concurrentes de reserva sin afectar su rendimiento. Esto implica que debe ser escalable, permitiendo un uso eficiente del sistema por varios usuarios simultáneamente.

- **Disponibilidad:**

Se espera que el sistema esté disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con una alta tasa de disponibilidad. Cualquier inactividad del sistema deberá ser programada fuera del horario de uso crítico.

- **Tolerancia a fallos:**

El sistema debe ser robusto ante fallos, y en caso de una caída, debe contar con mecanismos de recuperación que minimicen el impacto en los usuarios, como la capacidad de reanudar el servicio de manera automática tras una interrupción.

- **Uso de recursos:**

El uso del servidor (procesador, memoria y almacenamiento) debe ser eficiente, permitiendo el procesamiento rápido de las solicitudes sin sobrecargar el sistema. Específicamente, se menciona la posibilidad de utilizar servidores con procesador Xeon o cualquier Intel, 32 GB de RAM y 500 GB de almacenamiento.

### 3.4. Restricciones de Diseño

- **Políticas de uso de material académico:**  
El sistema debe cumplir con las políticas de la institución respecto al uso del material académico. Solo los usuarios autorizados (profesores, alumnos y personal de la institución) pueden solicitar el material.
- **Acceso basado en correo institucional:**  
Los usuarios deben contar con un correo institucional para poder solicitar el material académico. No se permite el acceso a personas externas a la institución.
- **Base de datos de la institución:**  
El sistema depende de la base de datos de la institución para validar la existencia de los usuarios, verificando su matrícula y correo electrónico.
- **Restricción de solicitudes simultáneas:**  
El sistema debe garantizar que no haya múltiples reservas simultáneas del mismo material académico, evitando que dos personas lo soliciten al mismo tiempo y lugar.
- **Roles de usuario:**  
El acceso a ciertas funcionalidades del sistema está restringido según el rol del usuario (por ejemplo, administradores de almacén y usuarios). Los administradores tienen permisos para gestionar el inventario, realizar cancelaciones y gestionar la descripción del material.
- **Protocolos de red y seguridad:**  
El sistema debe cumplir con los protocolos de seguridad de la red de la institución, como el uso de HTTPS para la comunicación segura de los datos.
- **Autenticación:**  
Los accesos deben estar protegidos mediante autenticación, lo que implica que solo usuarios verificados pueden interactuar con el sistema.
- **Alta disponibilidad y fiabilidad:**  
El sistema debe ser confiable y estar disponible en todo momento. Cualquier interrupción podría afectar el acceso al material académico, por lo que debe minimizarse el tiempo de inactividad.
- **Seguridad de la información:**  
El sistema debe proteger la información personal de los usuarios (como nombres, fechas de solicitud, etc.), en conformidad con las políticas de protección de datos de la institución.
- **Funciones de rastreo:**  
El sistema debe incluir funciones para rastrear el material académico y prevenir su pérdida o robo. Solo el encargado de almacén tendrá acceso a esta funcionalidad.

### 3.5. Atributos del Sistema

- **Seguridad:**  
El sistema debe garantizar que solo los usuarios autorizados tengan acceso a realizar y gestionar reservas. Esto incluye el uso de autenticación robusta, como el uso de credenciales válidas (correo institucional y contraseña). También se deben implementar medidas para proteger los datos personales de los usuarios y el historial de uso del material académico, cumpliendo con las normativas de protección de datos de la institución.
- **Fiabilidad:**  
El sistema debe ser confiable, asegurando que las reservas y notificaciones se gestionen sin errores. En caso de fallos, debe haber mecanismos para restaurar la funcionalidad del sistema sin perder datos importantes.
- **Disponibilidad:**  
El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para permitir a los usuarios realizar reservas en cualquier momento. Cualquier tiempo de inactividad debe ser mínimo y planificado fuera de horas de uso crítico.
- **Escalabilidad:**  
El sistema debe ser capaz de escalar conforme aumente el número de usuarios o la cantidad de material académico a gestionar. Esto es clave para evitar problemas de rendimiento a medida que la institución crezca o aumente el uso de estos recursos.
- **Mantenibilidad:**  
El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar. Esto implica que debe estar bien documentado, con un diseño modular que permita realizar mejoras o reparaciones sin afectar el funcionamiento general.
- **Usabilidad:**  
La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar, de manera que cualquier usuario (profesores, alumnos, personal administrativo) pueda navegar y realizar reservas sin dificultad.  
Se deben considerar diferentes niveles de habilidad técnica entre los usuarios, asegurando que el sistema sea accesible para todos.
- **Eficiencia:**  
El sistema debe ser rápido y eficiente en términos de procesamiento de solicitudes, actualizando la disponibilidad del material académico en tiempo real y enviando notificaciones y confirmaciones sin demoras perceptibles.
- **Portabilidad:**  
El sistema debe ser compatible con diferentes dispositivos y navegadores, permitiendo que los usuarios accedan desde computadoras de escritorio, tabletas y smartphones, garantizando una experiencia fluida en todos los casos.

Anexos.

TABLA DE REQUERIMIENTOS:

	Requerimientos funcionales		Requerimientos no funcionales	
	Requerimientos	Descripción	Requerimientos	Descripción
R_1_CAL	Calendario con disponibilidades.	En resumen, un calendario con disponibilidades bien diseñado y fácil de usar es esencial para cualquier sitio web de alquiler de proyectores. Es importante que muestre claramente las fechas de disponibilidad, permita la selección de fechas y tiempos de alquiler, y brinde la opción de cancelar o modificar reservas existentes. Además, el diseño debe ser visualmente atractivo y fácil de usar para los usuarios.	Seguridad con acceso mediante clave.	En resumen, el requisito no funcional de seguridad con acceso mediante clave se centra en proteger los recursos o datos sensibles mediante la autenticación segura de usuarios a través del uso de claves o contraseñas. Esto garantiza la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y previene el acceso no autorizado a los sistemas o aplicaciones.
R_2_SEC,D,H	Selección de días y horas disponibles.	La funcionalidad de selección de días y horas disponibles en una agenda es esencial para cualquier página web de reservas de proyectores escolares. Al permitir a los usuarios reservar un proyector para una fecha y hora específica, esta funcionalidad facilita la planificación y organización de actividades escolares, y mejora la experiencia general del usuario en la página web.	Calendario visual y llamativo con colores institucionales.	el requisito no funcional de un Calendario visual y llamativo con colores institucionales busca que la interfaz del calendario sea atractiva y fácil de usar, permitiendo que los usuarios puedan gestionar su tiempo de manera efectiva y que la marca o institución que lo utiliza sea reconocida fácilmente.
R_3_DTE	Detallar el uso de salón, tiempo de uso y equipo requerido.	Al detallar el uso del salón, tiempo de uso y equipo requerido en la página web de apartado de proyectores escolar, se pueden establecer expectativas claras para los usuarios y garantizar una experiencia de reservación sin problemas. Esto a su vez mejorará la eficiencia y eficacia del uso de los recursos de la escuela y mejorará la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.	Correo de confirmación con un diseño atractivo.	En resumen, el requisito no funcional de usabilidad en el diseño de un sistema de capacitación para los profesores implica garantizar que el sistema sea intuitivo, fácil de aprender, eficiente en la interacción, flexible y proporcione una retroalimentación adecuada. Al cumplir con estos aspectos, se mejora la experiencia de los profesores al utilizar el sistema y se maximiza su productividad y eficacia en el proceso de capacitación.



	Requerimientos funcionales		Requerimientos no funcionales	
	Requerimientos	Descripción	Requerimientos	Descripción
R_4_RASP	Restricción de acceso a la solicitud de proyectores solo para profesores.	la restricción de acceso a la solicitud de proyectores solo para profesores es una medida importante para garantizar el uso adecuado de los recursos educativos de la institución. Se implementará un sistema de autenticación y medidas de seguridad adicionales para garantizar que solo los usuarios con permisos de profesores puedan acceder a la solicitud de proyectores.	Servidor con procesador Xeon o cualquier Intel, 32 GB de RAM, 500 GB de almacenamiento y posible máquina virtual.	el requisito no funcional describe un servidor que debe estar equipado con un procesador Xeon o Intel, tener al menos 32 GB de RAM, 500 GB de almacenamiento y ser capaz de ejecutar máquinas virtuales. Estas características apuntan a proporcionar un alto rendimiento, capacidad de almacenamiento adecuada y flexibilidad para el servidor.
R_5_SPA	Envío de solicitud al profesor para que realice un visto bueno de la solicitud hecha por el alumno	El proceso de envío de solicitud al profesor para realizar un visto bueno de la solicitud del alumno es una funcionalidad clave que debe ser incluida en el apartado de proyectores escolares de la página web. Este proceso debe ser sencillo e intuitivo para el alumno, permitiendo al profesor revisar y aprobar o rechazar las solicitudes de manera eficiente y efectiva. De esta manera, se garantiza que el uso de los proyectores en el entorno académico se ajuste a los objetivos educativos y se cumplan las normas y políticas de la institución.	Uso de software libre como Linux Ubuntu, base de datos MariaDB o MySQL y software del servidor web como Apache, Tomcat o NodeJS.	Al especificar el uso de software libre como Linux Ubuntu, MariaDB o MySQL y Apache, Tomcat o NodeJS, se establece la preferencia por soluciones de código abierto que brindan transparencia, flexibilidad, seguridad y una amplia comunidad de apoyo. Esto permite a los usuarios y desarrolladores aprovechar las ventajas del software libre, como la capacidad de modificar y adaptar el sistema según las necesidades, sin estar vinculados a soluciones propietarias.
R_6_SDA	Sistema de apartado dinámico.	Implementar un sistema de apartado dinámico en una página web de proyectores escolares es fundamental para ofrecer una experiencia de usuario fluida y eficiente. Para lograrlo, se deben considerar aspectos como la búsqueda intuitiva, la disponibilidad en tiempo real, las reservas en tiempo real, la administración de reservas y las notificaciones en tiempo real. Con estas características, se puede garantizar que los usuarios puedan realizar sus reservas de forma rápida y sencilla, mejorando así la eficiencia y la satisfacción del usuario.	Calendario responsivo con buen método de diseño.	el requisito no funcional de "Calendario responsivo con buen método de diseño" se refiere a la necesidad de tener un calendario que se adapte a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla, y que además cuente con un proceso de diseño efectivo que garantice una interfaz intuitiva, accesible y visualmente atractiva.

R_7_CDCI	Correo de confirmación inmediata con datos a usuario y al jefe de recursos materiales.	Cel correo de confirmación inmediata con datos a usuario y al jefe de recursos materiales es un requisito importante para la página web de apartado de proyectores escolares, ya que proporciona información detallada y relevante sobre las solicitudes de préstamo de proyectores, lo que contribuye a una gestión más efectiva y eficiente de los recursos materiales.	capacitación para los profesores del sistema	Se hace una capacitación para que los profesores y otros miembros que utilicen el sistema puedan tener el conocimiento básico de su función.
R_8_ACSMADS	Para el caso de la agenda mostrar: Matrícula, materia, horario, día y correo electrónico del solicitante.	la información que se mostrará en la agenda de la página web de apartado de proyectores escolares incluirá la matrícula del solicitante, la materia para la cual se solicita el proyector, el horario de la reserva, el día en que se realizará la reserva y el correo electrónico del solicitante. Todos estos datos son esenciales para garantizar un proceso de reserva efectivo y eficiente, así como para facilitar la comunicación y el seguimiento de las reservas.	Restricción de acceso a la solicitud de proyectores solo para profesores.	El sistema tendrá una restricción de los usuarios que ingresen al sistema que no sean parte de la institución o no estén autorizados para el acceso a pedir un proyector
R_9_GDHIS	Guardado de información para tener un historial de solicitud del proyector para cálculos estadísticos.	el guardado de información para tener un historial de solicitudes de proyectores escolares es una funcionalidad importante que permite a los administradores de una página web de apartado de proyectores tomar decisiones informadas sobre su uso y mantenimiento. La implementación de esta funcionalidad requiere el diseño de una base de datos adecuada y la creación de una interfaz de usuario que permita acceder y analizar la información de manera segura y eficiente.	Globalización de la forma en que los trabajadores entregan los proyectores.	En general se tendrá un registro de las condiciones de cómo fue recibido y entregado el proyector, , datos del personal que accedió al adquirir el proyector , así mismo como lugar hora y fecha ,como fue recibido y entregado en cada uno de los planteles



Requerimientos funcionales			Requerimientos no funcionales	
	Requerimientos	Descripción	Requerimientos	Descripción
R_10_REVAYD	Revisión antes y después del equipo como bitácora.	la implementación de una sección de "Revisión antes y después del equipo como bitácora" en la página web de apartado de proyectores escolares será una herramienta muy útil para garantizar el mantenimiento adecuado de los equipos, así como para detectar posibles problemas a tiempo y evitar interrupciones en las actividades escolares.	Creación de un prototipo codificado en html	Sistema que se podrá acceder desde cualquier dispositivo en una plataforma de la web, con un diseño llamativo, fácil de acceder y operar.
R_11_SITWEB	Sitio web "responsivo" y adaptado para cualquier dispositivo.	un sitio web "responsivo" y adaptado para cualquier dispositivo es crucial para una experiencia de usuario óptima en un mundo cada vez más móvil. Además, la página web de apartado de proyectores escolares debe ser fácil de usar, moderna y compatible con diferentes navegadores web. La funcionalidad debe ser completa, permitiendo a los usuarios buscar y comparar diferentes modelos de proyectores, ver imágenes detalladas de los productos y realizar pedidos en línea de forma segura y rápida.		
R-12_RES15D	Reserva con al menos 15 días de anticipación.	la capacidad de realizar reservas con al menos 15 días de anticipación es un requisito fundamental para una página web de apartado de proyectores escolares. Esto permitirá a los usuarios planificar con anticipación sus eventos y garantizar que los proyectores estén disponibles y en buenas condiciones para el día del evento. La página web debe contar con una función de reserva eficiente y un sistema de confirmación y notificación para proporcionar una experiencia de usuario satisfactoria.		

## **Conclusión:**

El sistema de reserva de material académico propuesto tiene como objetivo principal optimizar la gestión de estos recursos, garantizando una experiencia de usuario eficiente, segura y organizada. A través de funcionalidades clave como la autenticación de usuarios, el uso de un calendario interactivo y el envío de notificaciones, se asegura que los recursos sean utilizados de manera adecuada y que el proceso de reserva sea transparente.

El sistema no solo aborda los aspectos funcionales necesarios para cubrir las necesidades operativas de la institución, sino que también considera los requisitos no funcionales esenciales, como la escalabilidad, fiabilidad, seguridad y facilidad de uso, permitiendo su adaptación a diferentes dispositivos y garantizando la protección de los datos de los usuarios. Además, se establecen restricciones y medidas de control para asegurar un uso exclusivo por parte de los miembros autorizados de la institución.

### Referencias:

De Octubre de, I. S. 830-1998 22. (s/f). Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830. Ucm.es. Recuperado el 9 de septiembre de 2024, de

<https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>

Agut, R. M. (s/f). *Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830*. Edu.pe. Recuperado el 9 de septiembre de 2024, de

<https://textos.pucp.edu.pe/pdf/3134.pdf>

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de software (9.<sup>a</sup> ed.). Pearson Educación. (pp. 91-98).