



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

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

Curso: Programación Web ii

Docente: MAG. Patrick Cuadros Quiroga

Integrantes:

Lizárraga Pomareda, Sergio Pedro

(2020066921)

**Tacna – Perú
2025**

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1.0	MPV	ELV	ARV	10/10/2020	Versión Original
1.1	SPLP			08/01/2025	Cambios en el documento 1

Sistema “*EduReserve*”
Documento de Visión

Versión 1.1

INDICE GENERAL

1. Introducción 5

 1.1 Propósito 5

 1.2 Alcance 5

 1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas 6

 1.4 Referencias..... 6

 1.5 Visión General 6

2. Posicionamiento..... 6

 2.1 Oportunidad de negocio 6

 2.2 Definición del problema..... 6

3. Descripción de los interesados y usuarios 7

 3.1 Resumen de los interesados 7

 3.2 Resumen de los usuarios 7

 3.3 Entorno de usuario..... 8

 3.4 Perfiles de los interesados 8

 3.5 Perfiles de los Usuarios 8

 3.6Necesidades de los interesados y usuarios 9

4. Vista General del Producto 10

 4.1 Perspectiva del producto 10

 4.2 Resumen de capacidades..... 10

 4.3 Suposiciones y dependencias 10

 4.4 Costos y precios 11

 4.5 Licenciamiento e instalación..... 11

5. Características del producto 11

6. Restricciones 12

7. Rangos de calidad 12

8. Precedencia y Prioridad 12

9. Otros requerimientos del producto 13

 a) Estandares legales..... 13

b) Estandares de comunicación 13

c) Estandares legales 13

d)Estandares legales 13

CONCLUSIONES..... 13

RECOMENDACIONES 13

BIBLIOGRAFIA..... 13

WEBGRAFIA..... 13

Informe de Visión de Proyecto

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de este sistema de reservas de aulas y laboratorios es proporcionar una plataforma eficiente y accesible para la gestión de espacios académicos en universidades. Este sistema permitirá a estudiantes, docentes, personal administrativo y administradores gestionar las reservas de aulas y laboratorios de manera sencilla y efectiva, garantizando la optimización del uso de los recursos disponibles. El sistema permitirá a los usuarios consultar la disponibilidad de los espacios en tiempo real, realizar reservas, recibir notificaciones sobre el estado de las reservas y gestionar cambios o cancelaciones según sea necesario. Además, brindará a los administradores de la universidad herramientas para obtener métricas y optimizar la asignación de los recursos académicos.

1.2 Alcance

El sistema de gestión de reservas será una aplicación web accesible desde navegadores modernos. Los principales usuarios serán estudiantes, docentes y el personal administrativo de la universidad. El sistema incluirá las siguientes funcionalidades:

- Registro y autenticación de estudiantes y docentes mediante sus códigos universitarios.
- Gestión de permisos para el personal administrativo que administrará las reservas.
- Verificación de la disponibilidad de aulas y laboratorios en tiempo real.
- Realización de reservas para uso individual (máquinas específicas) o grupal (aula/laboratorio completo).
- Modificación y cancelación de reservas.
- Los horarios de clases registrados tendrán prioridad sobre las reservas.
- Visualización de horarios bloqueados por asignaturas regulares.
- Generación de reportes automáticos sobre el uso de los espacios académicos.
- Indicadores clave para la planificación y optimización de recursos.

Cabe aclarar que el sistema estará diseñado inicialmente para una universidad, pero podría escalarse para implementarse en otras instituciones educativas.

1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas

Nombre	Sigla	Definición
Laboratorio	Lab	Lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico.

1.4 Referencias

- FD01-EPIS-Informe de Factibilidad de Proyecto

1.5 Visión General

El sistema de reservas de aulas y laboratorios tiene como objetivo optimizar el uso de los recursos académicos de la universidad, asegurando que tanto los estudiantes como los docentes puedan acceder a los espacios de manera eficiente y sin conflictos de horarios. El sistema estará diseñado con una interfaz intuitiva para todos los usuarios, permitiendo realizar consultas, reservas, modificaciones y cancelaciones de manera ágil. Además, se garantizará la seguridad y privacidad de los datos mediante el uso de credenciales universitarias.

Este sistema no solo beneficiará a los usuarios al facilitar el acceso a las aulas y laboratorios, sino que también permitirá a los administradores de la universidad contar con métricas valiosas para la toma de decisiones estratégicas, optimizando la asignación de espacios académicos y reduciendo el tiempo de inactividad de los recursos.

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de negocio

El sistema se desarrollará de manera incremental en tres fases. La Release 1 ofrece una funcionalidad mínima que permite a los usuarios empezar a interactuar con el sistema, mientras que las Release 2 y 3 añadirán características clave como la gestión avanzada de reservas y reportes administrativos, lo que aumentará la eficiencia operativa y mejorará la experiencia para los usuarios finales, abriendo oportunidades para su implementación en otras universidades.

2.2 Definición del problema

Las universidades suelen enfrentar problemas en la gestión y reserva de aulas y laboratorios debido a la falta de un sistema eficiente que centralice esta tarea. En muchos casos, los estudiantes y docentes no tienen un medio rápido y accesible para verificar la disponibilidad de estos espacios o para realizar reservas. Esto ocasiona conflictos por la doble asignación de aulas, uso ineficiente de recursos, pérdida de tiempo y frustración entre los usuarios. Además, la falta de un registro digitalizado complica el seguimiento del uso de los espacios y dificulta la planificación académica.

El problema radica en la ausencia de una plataforma digital automatizada que permita gestionar de manera efectiva las reservas y garantice la disponibilidad de los espacios para quienes lo necesiten, respetando las asignaciones de clase.

3. Descripción de los interesados y usuarios

3.1 Resumen de los interesados

Los interesados en el sistema de reservas de aulas y laboratorios incluyen a diversos grupos dentro de la universidad que juegan un papel clave en la gestión y utilización de los espacios académicos. Estos grupos tienen necesidades y responsabilidades específicas, desde la utilización directa de los recursos hasta la supervisión y gestión administrativa del sistema. Los principales interesados son:

- **Estudiantes:** Usan el sistema para consultar la disponibilidad y realizar reservas de aulas y laboratorios para sus proyectos y trabajos grupales.
- **Docentes:** Utilizan el sistema para reservar aulas y laboratorios para actividades extracurriculares, talleres y clases especiales.
- **Personal Administrativo:** Se encarga de supervisar las reservas, gestionar horarios y actualizar la disponibilidad de los espacios.
- **Administradores de la Universidad:** Tienen un enfoque más estratégico, gestionando el uso eficiente de los recursos académicos y optimizando la asignación de los espacios.

3.2 Resumen de los usuarios

- **Estudiantes:** Usan el sistema principalmente para consultar la disponibilidad de los espacios y realizar reservas utilizando su código universitario. Además, reciben notificaciones sobre el estado de sus reservas.
- **Docentes:** Utilizan el sistema para hacer reservas de aulas y laboratorios para actividades y clases fuera del horario habitual. También pueden gestionar las cancelaciones o modificaciones de sus reservas.
- **Personal Administrativo:** Se encarga de la supervisión y el control de las reservas realizadas, gestionando el calendario de clases regulares y bloqueando espacios cuando sea necesario.
- **Administradores de la Universidad:** Acceden al sistema para obtener métricas sobre el uso de los recursos académicos, realizar análisis y generar reportes sobre la eficiencia en la asignación de los espacios.

3.3 Entorno de usuario

El sistema estará disponible a través de una plataforma digital accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, como computadoras, tabletas y teléfonos móviles. Los usuarios (estudiantes, docentes, personal administrativo y administradores) podrán acceder a la plataforma utilizando sus credenciales universitarias (código universitario, para los estudiantes y docentes). El entorno será intuitivo, con una interfaz amigable que permita realizar consultas de disponibilidad, reservas, modificaciones y cancelaciones de manera eficiente.

3.4 Perfiles de los interesados

Estudiantes:

- Necesitan una plataforma simple y accesible para realizar reservas de espacios académicos (aulas y laboratorios) de acuerdo con sus proyectos o trabajos.
- Deben poder consultar la disponibilidad de los recursos en tiempo real y recibir confirmaciones o notificaciones sobre el estado de sus reservas.

Docentes:

- Requieren reservar espacios para clases especiales, talleres o actividades extracurriculares.
- Necesitan la capacidad de modificar o cancelar reservas, así como gestionar el uso de los espacios de acuerdo con sus horarios.

Personal Administrativo:

- Su función es garantizar que las reservas se gestionen de manera ordenada y eficiente.
- Deben contar con una herramienta para supervisar las reservas, gestionar el calendario de clases regulares y actualizar la disponibilidad de los espacios conforme sea necesario.

Administradores de la Universidad:

- Su objetivo es optimizar el uso de los recursos y generar informes sobre la utilización de aulas y laboratorios.
- Necesitan herramientas para realizar un seguimiento de la ocupación y planificación de los espacios.

3.5 Perfiles de los Usuarios

Estudiantes:

- Acceso: Pueden acceder solo a la consulta de disponibilidad de aulas y laboratorios y hacer reservas.

- Funcionalidad: Realizar reservas para trabajos de grupo o proyectos, recibir notificaciones sobre el estado de la reserva.

Docentes:

- Acceso: Tienen acceso a reservar aulas o laboratorios y gestionar sus reservas.
- Funcionalidad: Reservar espacios para clases o actividades extracurriculares, modificar o cancelar reservas según necesidades.

Personal Administrativo:

- Acceso: Acceso completo a la gestión de horarios, la supervisión de las reservas y la actualización de la disponibilidad de espacios.
- Funcionalidad: Supervisar, modificar y bloquear horarios, generar reportes para la administración.

Administradores de la Universidad:

- Acceso: Acceso total a todas las funcionalidades del sistema.
- Funcionalidad: Ver métricas de utilización, optimizar la asignación de recursos, generar reportes estratégicos.

3.6 Necesidades de los interesados y usuarios

Estudiantes:

- Necesitan un sistema fácil de usar para consultar la disponibilidad y realizar reservas de aulas y laboratorios.
- Requieren recibir notificaciones sobre el estado de sus reservas y cualquier cambio.

Docentes:

- Necesitan un sistema flexible que les permita reservar espacios para actividades fuera del horario regular.
- Requieren la opción de modificar o cancelar reservas de manera sencilla.

Personal Administrativo:

- Necesitan un sistema de gestión eficiente para supervisar las reservas realizadas, bloquear espacios según sea necesario y actualizar horarios de clases regulares.

Administradores de la Universidad:

- Necesitan herramientas que les permitan obtener datos sobre la utilización de los recursos académicos, identificar espacios subutilizados o sobrecargados, y generar reportes sobre el uso de los espacios.

4. Vista General del Producto

4.1 Perspectiva del producto

El sistema de gestión de reservas está diseñado para resolver problemas comunes de uso y asignación de aulas y laboratorios en universidades.

- Público objetivo: Universidades que deseen optimizar sus recursos académicos.
- Ventajas competitivas:
 - Facilidad de uso gracias a su diseño intuitivo.
 - Priorización automática de horarios de clases sobre las reservas.
 - Reportes detallados que permiten una mejor planificación administrativa.
- Escalabilidad: Aunque inicialmente está diseñado para una universidad, el sistema puede adaptarse a múltiples instituciones educativas con modificaciones mínimas.

4.2 Resumen de capacidades

A continuación, se detallan las principales capacidades que ofrecerá el sistema:

- Consulta de disponibilidad de espacios
- Realización de reservas
- Gestión de reservas
- Notificaciones y alertas
- Métricas y reportes
- Interfaz intuitiva y amigable
- Seguridad y privacidad de datos

4.3 Suposiciones y dependencias

Suposiciones:

- Los usuarios tendrán acceso a una conexión a internet estable para usar el sistema.
- Los estudiantes y docentes utilizarán su código universitario para autenticarse.
- El sistema de notificaciones (por correo electrónico y alertas internas) funcionará correctamente.

Dependencias:

- El correcto funcionamiento de la base de datos PostgreSQL para almacenar usuarios, reservas y horarios.
- La disponibilidad de recursos (servidores, plataformas de hosting como Digital Ocean) para alojar la aplicación.
- La integración y pruebas del sistema deben completarse antes del lanzamiento de cada fase del roadmap.

4.4 Costos y precios

El proyecto tiene como objetivo ofrecer una solución gratuita inicialmente. Los costos estimados se dividen en:

Infraestructura

- Hosting en una plataforma Digital Ocean con el uso del plan gratuito: \$0
- Para asegurar que pueda ejecutarse en cualquier entorno de manera consistente se usara Contenedores (Docker): \$0

Desarrollo

- Backend (.NET Core/ASP.NET): Para la creación del backend de la aplicación, generando API RESTful que permitan interactuar con el frontend y la base de datos: \$0
- Base de Datos (PostgreSQL): Para manejar los datos relacionados: \$0

4.5 Licenciamiento e instalación

- La aplicación estará disponible en GitHub para descarga.
- Instrucciones claras de instalación y uso estarán disponibles en la Wiki del repositorio de GitHub.
- Los usuarios no requerirán instalación adicional si acceden desde el hosting público.

5. Características del producto

El sistema de gestión de reservas de aulas y laboratorios universitarios ofrecerá las siguientes características:

Autenticación y Seguridad:

- Los estudiantes y docentes podrán iniciar sesión utilizando sus códigos universitarios.
- Sistema de roles que delimitará permisos específicos para usuarios, personal administrativo y administradores.

Consulta de Disponibilidad:

- Los usuarios podrán consultar la disponibilidad de aulas y laboratorios en tiempo real mediante un calendario interactivo.

Reserva de Espacios:

- Posibilidad de realizar reservas individuales (por máquina o equipo) y grupales (aula o laboratorio completo).
- Restricciones automáticas para evitar conflictos con horarios de clases regulares.

Notificaciones y Alertas:

- Los usuarios recibirán notificaciones sobre el estado de sus reservas, así como recordatorios y avisos de cambios.

Gestión Administrativa:

- Herramientas para el personal administrativo, incluyendo la capacidad de bloquear horarios y generar reportes.

Generación de Métricas y Reportes:

- Informes automáticos sobre el uso de los recursos académicos.
- Indicadores clave para la toma de decisiones estratégicas.

Interfaz Amigable:

- Diseño intuitivo para facilitar su uso en dispositivos como computadoras, tabletas y teléfonos móviles.

Escalabilidad y Flexibilidad:

- Diseñado inicialmente para una universidad, con posibilidad de adaptarse a otras instituciones educativas.

6. Restricciones

- Limitación de recursos gratuitos
- Contenedores Docker
- Backend en .NET Core/ASP.NET
- Base de Datos PostgreSQL
- Dependencia de GitHub

7. Rangos de calidad

Usabilidad: Esta implementada con interfaces que hacen que el usuario puede interactuar y entender el sistema con facilidad.

Fiabilidad: Se tiene planeado que funcione de manera consistente garantizando que las reservas se realicen sin problemas y sin pérdidas de datos.

Seguridad: El sistema implementa medidas de seguridad para proteger la información de los usuarios y las reservas.

8. Precedencia y Prioridad

El desarrollo del sistema de reservas se organiza en tres fases, con prioridades definidas para cada una:

Release 1 - MVP (Semana 3):**Prioridad 1: Implementación de funcionalidades básicas:**

- Autenticación mediante código universitario.
- Consulta de disponibilidad de aulas y laboratorios.
- Realización de reservas simples.
- Configuración inicial de la base de datos.

Release 2 - Funcionalidades Avanzadas (Semana 6):**Prioridad 2: Mejoras clave para la gestión de reservas:**

- Modificación y cancelación de reservas.
- Restricciones para clases regulares.
- Sistema de notificaciones y reportes para administradores.
- Optimización móvil.

Release 3 - Versión Final (Semana 8):**Prioridad 3: Refinamiento y entrega final:**

- Mejoras en el diseño basado en retroalimentación.
- Documentación técnica y de usuario.
- Publicación en GitHub y pruebas finales.

9. Otros requerimientos del producto

- a) Estándares legales
 - Aseguramiento de la privacidad de los datos mediante el uso de protocolos seguros (SSL/TLS).
 - Licencias de software abiertas, con código fuente disponible en un repositorio público.
- b) Estándares de comunicación
 - Uso de un sistema de notificaciones eficiente para correos electrónicos y alertas dentro de la plataforma.
- c) Estándares de cumplimiento de la plataforma
 - Hay que asegurar que la infraestructura subyacente soporte adecuadamente las funcionalidades del sistema en condiciones normales y de alta demanda.
- d) Estándares de calidad y seguridad
 - El sistema deberá cumplir con las mejores prácticas de desarrollo seguro para prevenir vulnerabilidades.

CONCLUSIONES

El sistema de gestión de reservas de aulas y laboratorios universitarios propuesto busca optimizar la utilización de recursos académicos mediante una plataforma centralizada y fácil de usar. Esto permitirá una mejor organización de los espacios, evitando conflictos y maximizando la eficiencia operativa. Además, proporcionará información valiosa para la toma de decisiones estratégicas a nivel administrativo.

El enfoque modular del desarrollo garantiza una implementación escalonada, permitiendo realizar ajustes basados en retroalimentación de los usuarios durante cada fase.

RECOMENDACIONES

1. Priorizar la capacitación de los usuarios clave (personal administrativo y administradores) para garantizar un uso eficiente del sistema desde su lanzamiento.
2. Realizar pruebas exhaustivas de usabilidad en cada fase del desarrollo para asegurar que la interfaz sea intuitiva y funcional.
3. Establecer un sistema de soporte técnico accesible para resolver problemas o dudas de los usuarios.
4. Monitorear constantemente el uso del sistema y recopilar retroalimentación de los usuarios para futuras mejoras y actualizaciones.

BIBLIOGRAFIA

WEBGRAFIA

(S/f). Rae.es. Recuperado el 9 de enero de 2025, de <https://dle.rae.es/laboratorio>