**DOCUMENTO STRS**

**SBUACM**

**INTEGRANTES:**

**Guzmán Omaña Erick**

**18-011-0124**

**Garcia Ortiz Hector**

**17-011-1102**

**Pozos Vazquez Gustavo**

**14-003-1387**

**Ruizesparza Zuñiga Eduardo Luis**

**17-011-0838**

## ÍNDICE

[ÍNDICE 2](#_heading=h.mi25tk6e8j2i)

[**1 INTRODUCCIÓN: 2**](#_heading=h.gjdgxs)

[1.1 PROPÓSITO DEL NEGOCIO: 2](#_heading=h.iu3c3lgk6e2j)

[1.2 ALCANCE DEL SISTEMA: 3](#_heading=h.becl118npdxt)

[1.3 VISIÓN GENERAL DEL NEGOCIO: 4](#_heading=h.qog5cgntycpz)

[1.4 STAKEHOLDERS: 5](#_heading=h.t5xyzmu3q193)

[1.5 REFERENCIAS 5](#_heading=h.pi8lg1okdnjg)

[3 REQUISITOS DE GESTIÓN EMPRESARIAL: 5](#_heading=h.jpe3i9iiqrd6)

[3.1 AMBIENTE DE NEGOCIO: 5](#_heading=h.164z4d3sgrhj)

[3.2 METAS Y OBJETIVOS: 5](#_heading=h.do2trpthze2x)

[3.3 MODELO DE NEGOCIOS: 6](#_heading=h.o6l5ioqigrx8)

[3.4 ENTORNO DE INFORMACIÓN: 6](#_heading=h.5kgd57g0k206)

[4 REQUISITOS OPERATIVOS COMERCIALES: 7](#_heading=h.ogioaw21g01g)

[4.1 POLÍTICAS Y REGLAS OPERATIVAS COMERCIALES: 7](#_heading=h.ht01ota7z2qw)

[4.3 Modos Operativos del Negocio 7](#_heading=h.593egygdokkn)

[4.6 Estructura empresarial 7](#_heading=h.xht1gjj5n9co)

[5 REQUISITOS DE USUARIO 8](#_heading=h.7womu5b4zsg4)

[6. CONCEPTO DEL SISTEMA PROPUESTO 18](#_heading=h.63sbqi991dgc)

[6.1 Concepto operacional 18](#_heading=h.9mre5qn0c5nd)

[6.2 Escenario Operacional 19](#_heading=h.ot77gsgn10tr)

[7. Limitaciones de proyecto 20](#_heading=h.22y1u1ednx6c)

[8. Apéndice 21](#_heading=h.yuf539xv2ifm)

[8.1 Acrónimos y abreviaturas 21](#_heading=h.90vfupci8jww)

# 

# 1 INTRODUCCIÓN:

### 1.1 PROPÓSITO DEL NEGOCIO:

El propósito de este proyecto es construir un software que ayude a las diferentes tareas realizadas por los administradores como los alumnos dentro de la biblioteca, así los administradores puedan llevar un control sobre los registros que hacen los alumnos la momento de ingresar, pedir préstamo de equipo y reservación de los cubículos

Para los usuarios(Alumnos/Docentes) tengan la opción de facilitar el acceso a las instalaciones y poder reservar tanto equipo de cómputo como cubículos de estudio desde cualquier aparato electrónico

### 1.2 ALCANCE DEL SISTEMA:

Este sistema está hecho directamente para la biblioteca de la UACM (Universidad Autónoma de la Ciudad de México) en donde se necesita un sistema de control de registros de entradas y salidas de usuarios, así como llevar un control sobre las reservaciones de equipo de cómputo como de cubículos de estudio.

En este proyecto se desarrollarán e integraran al sistema ya disponible  los productos de “Reservación de cubículos” y “Reservación de equipo de computo”

Reservacion de cubículos: Este sistema está diseñado para que los usuarios(Alumnos) puedan reservar los espacios de estudio que actualmente no cuentan con un sistema parecido y suele generar conflictos, la forma de trabajar es mediante la interfaz de usuario, en la cual el usuario deberá dirigirse a  la opción de “reservación de cubículos” en donde se desplegará una lista de todos los cubículos disponibles en el momento , cuando el usuario esté listo para reservar un cubículo , deberá seleccionarlo y al momento se desplegará un ventana con opciones que debe ingresar para que se complete la reservación ( Nombre, Matrícula, tiempo de uso de los cubículos) una vez realizado todo lo anterior , el usuario podrá ver su estado de reservación completada

Reservación de equipo de cómputo: Este sistema funciona de manera similar al anterior , en este sistema se busca que los usuarios puedan reservar de manera más sencilla y rápida el equipo de cómputo , el cual actualmente su forma de reservación es un poco tediosa y puede resultar tardada para algunos usuarios , esto mediante una opción que se encuentra dentro de la interfaz de usuario , en donde tendrá que dirigirse a la opción “Reservación de equipo” , en esta sección de igual manera se desplegará una ventana en donde el usuario tendrá que ingresar sus credenciales para que la reservación se pueda concretar , una vez realizada , el usuario podrá ver su reservación ya concretada

En ambos casos , si se llegara a la situación en la que se quisiera cancelar las reservaciones , estas cancelaciones se podrá realizar siempre y cuando el usuario lo requiera o no se llegue a respetar el tiempo de reservación , ya sea por que el usuario terminó de darle uso tempranamente o el usuario decidió que ya no requería el servicio

Esta aplicación está hecha para mejorar los servicios y tareas tanto para los administradores como para los usuarios .

Los beneficios que podría tener nuestro sistema son:

-Hacer el sistema de ingreso más rápido y fácil para los usuarios

-Facilitar la tarea para los administradores en el ámbito de registros de usuario

El proyecto no contempla o trabajara las funciones de “ búsqueda de libros”

//////////El proyecto no contará con enlace QR

debido a que la biblioteca ya cuenta con esta funcionalidad , tampoco contará con función de chat por parte de alumno/alumno o administrador/alumno

Los beneficios de este sistema son :

* Ayudar a la comunidad universitaria para tener un mejor servicio de la biblioteca
* Ayudar a los administradores a poder tener una mejor organización y gestión dentro de la biblioteca y así poder administrar su tiempo en diferentes áreas
* Automatizar algunas tareas dentro de la biblioteca

no cuentan con un sistema parecido y suele generar conflictos, la forma de trabajar es mediante la interfaz de usuario, en la cual el usuario deberá dirigirse a  la opción de “reservación de cubículos” en donde se desplegará una lista de todos los cubículos disponibles en el momento , cuando el usuario esté listo para reservar un cubículo , deberá seleccionarlo y al momento se desplegará un ventana con opciones que debe ingresar para que se complete la reservación ( Nombre, Matrícula, tiempo de uso de los cubículos) una vez realizado todo lo anterior , el usuario podrá ver su estado de reservación completada

Reservación de equipo de cómputo: Este sistema funciona de manera similar al anterior , en este sistema se busca que los usuarios puedan reservar de manera más sencilla y rápida el equipo de cómputo , el cual actualmente su forma de reservación es un poco tediosa y puede resultar tardada para algunos usuarios , esto mediante una opción que se encuentra dentro de la interfaz de usuario , en donde tendrá que dirigirse a la opción “Reservación de equipo” , en esta sección de igual manera se desplegará una ventana en donde el usuario tendrá que ingresar sus credenciales para que la reservación se pueda concretar , una vez realizada , el usuario podrá ver su reservación ya concretada

En ambos casos , si se llegara a la situación en la que se quisiera cancelar las reservaciones , estas cancelaciones se podrá realizar siempre y cuando el usuario lo requiera o no se llegue a respetar el tiempo de reservación , ya sea por que el usuario terminó de darle uso tempranamente o el usuario decidió que ya no requería el servicio

Esta aplicación está hecha para mejorar los servicios y tareas tanto para los administradores como para los usuarios .

Los beneficios que podría tener nuestro sistema son:

* Hacer el sistema de ingreso mas rapido y facil para los usuarios
* Facilitar la tarea para los administradores en el ámbito de registros de usuarios

### 1.3 VISIÓN GENERAL DEL NEGOCIO:

Los principales elementos que tiene nuestro programa son

* Registro de usuarios mediante QR
* Sistema de administracion de usuarios
* Sistema de administración de reservas de cubículos/equipo de computo
* Reservacion de cubículos
* Reservación de equipo de computo

### 1.4 STAKEHOLDERS:

Como se ha visto anteriormente , en nuestro sistema habrá dos tipos de actores

1. Los usuarios
2. Los administradores

Cada usuario tendrá sus respectivas tareas y limitaciones ,

En cuanto a los usuarios (Alumnos):  ellos tendrán una interfaz separada en donde podrán ver los cubículos disponibles y equipo de cómputo disponible para su uso , y con ello tendrán la opción de realizar las reservaciones de cubículos y equipo de cómputo , mediante el ingreso de sus credenciales con las que se registraron anteriormente

En cuanto a los administradores: ellos tendrán la capacidad de gestionar y controlar los registros de los usuarios al momento de entrar a las instalaciones , así como también gestionar las distintas reservaciones que se hagan de los cubículos y de el equipo de cómputo   , si se requiere tendrán la capacidad de eliminar ya sea el registro de el usuario por completo o reservaciones que se necesite eliminar , ya se por cuestión de tiempo excedido, que el usuario no haya llegado a tiempo , o que el usuario haya dejado de usar el cubículo o equipo de cómputo , antes del tiempo límite

### 

## 

## 

## 

### 3.1 AMBIENTE DE NEGOCIO:

Nuestro sistema servirá únicamente para el ambiente universitario y académico y no está dispuesto a funcionar en otros ambientes que no sean los educativos

### 3.2 METAS Y OBJETIVOS:

Este sistema está hecho directamente para la biblioteca de la UACM (Universidad Autónoma de la Ciudad de México) en donde se necesita un sistema de control de registros de entradas y salidas de usuarios, así como llevar un control sobre las reservaciones de equipo de cómputo como de cubículos de estudio.

En este proyecto se desarrollarán e integraran al sistema ya disponible  los productos de “Reservación de cubículos” y “Reservación de equipo de computo”

Reservacion de cubículos: Este sistema está diseñado para que los usuarios (Alumnos) puedan reservar los espacios de estudio que actualmente no cuentan con un sistema parecido y suele generar conflictos, la forma de trabajar es mediante la interfaz de usuario, en la cual el usuario deberá dirigirse a  la opción de “reservación de cubículos” en donde se desplegará una lista de todos los cubículos disponibles en el momento , cuando el usuario esté listo para reservar un cubículo , deberá seleccionarlo y al momento se desplegará un ventana con opciones que debe ingresar para que se complete la reservación (Nombre, Matrícula, tiempo de uso de los cubículos) una vez realizado todo lo anterior, el usuario podrá ver su estado de reservación completada.

Reservación de equipo de cómputo: Este sistema funciona de manera similar al anterior , en este sistema se busca que los usuarios puedan reservar de manera más sencilla y rápida el equipo de cómputo , el cual actualmente su forma de reservación es un poco tediosa y puede resultar tardada para algunos usuarios

El propósito de este proyecto, es construir un software que ayude a gestionar las diferentes tareas realizadas por el personal de la biblioteca.

Brindar una mejor experiencia a los alumnos y administradores de la Biblioteca facilitando el proceso de reserva de los espacios de estudio por parte de los estudiantes así como el préstamo de equipo de cómputo.

### 

### 3.3 MODELO DE NEGOCIOS:

Nuestro proyecto no cuenta con un modelo de negocios debido a que es un proyecto escolar el cual no necesita ser remunerado como alguna compensación económica de por medio

### 3.4 ENTORNO DE INFORMACIÓN:

Como se especificó anteriormente , este proyecto está diseñado para funcionar en un entorno educativo , específicamente en un entorno bibliotecario, el cual no cuenta con un sistema de ingreso rápido ni ningún tipo de administración de reservas de cubículos y equipos de computo

## 4 REQUISITOS OPERATIVOS COMERCIALES:

### 

### 4.1 POLÍTICAS Y REGLAS OPERATIVAS COMERCIALES:

El sistema no contará con algún tipo de búsqueda de libros ni préstamos de libros , debido a que ya se cuenta con un sistema de este estilo

El sistema deberá estar conectado a la red para poder realizar los procesos debidamente

El sistema solo funcionará de momento mediante un dominio web y no por app separada

El sistema no contará de momento con cola de espera en caso de saturación

### 4.3 Modos Operativos del Negocio

En esta sección, se identificarán y describirán los diferentes modos operativos del negocio que deben ser considerados para el desarrollo del sistema o software. Los modos operativos se refieren a los diferentes escenarios o estados en los que el negocio opera y que son relevantes para el funcionamiento del sistema o software. Los cuales quedarán pendientes a una nueva iteración.

### 4.6 Estructura empresarial

Identificar y describir las estructuras en el negocio relevantes para el sistema, como la estructura organizativa.

(divisiones y departamentos), estructuras de funciones y responsabilidades, estructuras geográficas y recursos compartidos en lo cual nuestro sistema no estará o no aplicará en un recurso compartido y una estructura geográfica específica dado que estará dentro del entorno operativo dentro de las instalaciones de la UACM con posiblemente cambio de ubicación al que ellos vean conveniente

## 5 REQUISITOS DE USUARIO

| **ID** | **RF-01:** Reserva de cubículo |
| --- | --- |
| **Descripción** | El usuario (alumno) podrá realizar una reserva para apartar un lugar de estudio disponible en la biblioteca de la UACM |
| **Actores** | Usuario |
| **Condiciones Previas** | El usuario debe estar registrado en la plataforma web y haber ingresado sus datos para que la reserva sea exitosa |
| **Pasos Básicos** | 1- el usuario deberá ingresar al sistema  2-Una vez ingresado se dirigirá al apartado “reservar cubículos”  3-El usuario deberá seleccionar entre los cubículos que se encuentren disponibles  4-El usuario deberá revisar si el espacio no está ocupado y posteriormente ingresar sus datos y tiempo de uso para que la reserva pueda concretarse  5-Una vez que la reserva se haya concretado, se le proveerá una clave para que la introduzca antes de entrar al cubículo |
| **Caso de excepción** | 1-El usuario no se ha registrado en el sistema y no podrá entrar a estas opciones  2-La reserva no se ha podido concretar debido a un error de el servidor  3-Todos los cubículos se encuentran ocupados |
| **Postcondiciones** | El usuario podrá ingresar al cubículo de estudio ingresando la contraseña que se le asignó a la hora de iniciar la reservación |

| **ID** | **RF-02:** Registro mediante QR |
| --- | --- |
| **Descripción** | El usuario podrá registrarse para ingresar al plantel mediante un código QR |
| **Actores** | Usuario |
| **Condiciones Previas** | 1. El usuario ya debe de haberse registrado para la obtención de su QR 2. El usuario deberá contar con su código QR impreso o en su celular |
| **Pasos Básicos** | 1. El usuario presentará su código QR frente al lector antes de querer ingresar a la biblioteca |
| **Caso de excepción** | 1. El lector no puede leer el código QR 2. La información de el QR no se envía de manera correcta 3. El usuario no se ha registrado para la obtención de su QR |
| **Postcondiciones** | El alumno podrá ingresar al plantel de manera más rápida mediante escaneo de su código QR |

| **ID** | **RF-03:** Registro electrónico de usuario |
| --- | --- |
| **Descripción** | El sistema deberá contar con un sistema de registro para cuando el usuario quiera ingresar por primera vez al sistema. |
| **Actores** | Usuario |
| **Condiciones Previas** | 1. El usuario deberá de ingresar al sistema   1. El usuario no cuenta con un registro previo ni con ninguna cuenta de usuario |
| **Pasos Básicos** | 1.El usuario ingresa al sistema  2.El usuario elige la opción de ingresar como usuario  3.El usuario deberá seleccionar la opción de “nuevo registro”  4.El usuario deberá ingresar sus datos (Nombre,Matricula,Carrera) para crear su usuario y código QR |
| **Caso de excepción** | 1. El usuario ya tiene una cuenta existente 2. La información proporcionada por el usuario está incorrecta o ya existe |
| **Postcondiciones** | El usuario contará con una cuenta de estudiante para poder acceder a la biblioteca y poder usar los servicios que se encuentran en el sistema |

| **ID** | **RF-04:** Eliminar reserva |
| --- | --- |
| **Descripción** | El usuario y administrador tendran la opcion de eliminar la reserva antes o despues de haberla creado |
| **Actores** | Usuario,Administrador |
| **Condiciones Previas** | El usuario ya ha hecho una reserva de lugar de estudio o para equipo de computo |
| **Pasos Básicos** | 1.El usuario deberá crear una reserva ingresando sus datos  2.En dado caso de que el usuario no necesite ocupar los espacios o equipo de cómputo, podrá tener la opción de eliminar la reserva hecha  3.Una vez cancelada la reserva, tanto el espacio de estudio como de computo aparecerán libres en el sistema de reserva |
| **Caso de excepción** | 1. El usuario no hizo ninguna reserva 2. El usuario no eliminó la reserva debido a que cumplió el tiempo límite de uso |
| **Postcondiciones** | El usuario o administrador podrá eliminar la reservación en caso de ser necesario y se liberaran los espacios de estudio o equipo de cómputo en el sistema |

| **ID** | **RF-05:** Reserva de equipo de computo |
| --- | --- |
| **Descripción** | El usuario y administrador podrán crear una nueva reservación para el equipo de cómputo, ingresando las credenciales correspondientes para su captura de datos |
| **Actores** | Usuario, Administrador |
| **Condiciones Previas** | 1.El usuario debe ingresar al sistema  2.El usuario debe seleccionar la opción de “reservar equipo de cómputo” |
| **Pasos Básicos** | 1.El usuario debe ingresar al sistema con su cuenta de usuario  2.El usuario debe seleccionar la opción de “reservar equipo de cómputo”  3.El usuario deberá comprobar si hay equipos disponibles para realizar la reserva  4.El usuario deberá ingresar sus datos y tiempo de uso para validar su reserva  5.Una vez realizada la reserva se proporcionará un calve para que el usuario la ingrese al momento de querer usar el equipo de computo |
| **Caso de excepción** | 1. El usuario no se registró en el sistema por lo que no tendría acceso al sistema de reservación 2. Los equipos de cómputo no se encuentran disponibles para reservación 3. La reserva no se concretó correctamente |
| **Postcondiciones** | El usuario tendrá su reservación hecha y podrá usar el equipo de cómputo el tiempo que el se asignó |

| **ID** | **RF-06:** Interfaz de administrador |
| --- | --- |
| **Descripción** | El sistema deberá tener una interfaz dedicada para el administrador con la que contará con diferentes opciones de gestión. |
| **Actores** | Administrador |
| **Condiciones Previas** | El administrador deberá estar registrado en el sistema |
| **Pasos Básicos** | 1.El administrador ingresa a la aplicación y selecciona la opción “iniciar sesión”  2.La plataforma presenta al administrador un formulario de inicio de sesión, solicitando su nombre y contraseña.  3.El administrador ingresa su nombre de usuario y contraseña y hace clic en el botón de “iniciar sesión”.  4.La plataforma valida las credenciales ingresadas por el administrador.  5.La plataforma presenta un módulo que contiene distintas opciones que el administrador podrá manejar desde esa estancia. |
| **Caso de excepción** | Si las credenciales son incorrectas, la plataforma muestra un mensaje de error y le da al administrador la opción de volver a intentar el inicio de sesión o de recuperar su contraseña en caso de que la haya olvidado. |
| **Postcondiciones** | El administrador podrá realizar funciones específicas como la cancelación de reservas de otros usuarios o la creación de las mismas, entre otras. |

| **ID** | **RF-07:** Interfaz de usuario |
| --- | --- |
| **Descripción** | El sistema deberá tener una interfaz de usuario con la cual pueda interactuar |
| **Actores** | Usuarios |
| **Condiciones Previas** | El usuario deberá tener una cuenta en la plataforma |
| **Pasos Básicos** | 1.El Usuario ingresa a la aplicación y selecciona la opción “iniciar sesión”  2.La plataforma presenta al usuario un formulario de inicio de sesión, solicitando su matrícula y contraseña.  3.El usuario ingresa su matrícula y contraseña y hace clic en el botón de “iniciar sesión”.  4.La plataforma valida las credenciales ingresadas por el usuario  5.La plataforma presenta un módulo con distintas opciones de las cuales el usuario podrá utilizar. |
| **Caso de excepción** | Si las credenciales son incorrectas, la plataforma muestra un mensaje de error y le da al usuario la opción de volver a intentar el inicio de sesión o de recuperar su contraseña en caso de que la haya olvidado. |
| **Postcondiciones** | Después de haber iniciado sesión como usuario, éste podrá realizar distintas funciones relacionadas con la reserva de equipamiento y espacios de estudio, así como la cancelación de los mismos en caso de ser necesario. |

| **ID** | **RF-08:** Gestión de reservas |
| --- | --- |
| **Descripción** | El sistema deberá tener una gestión de las diferentes reservas que se hagan tanto de cubículos como de equipo de cómputo, y las acciones que se podrán realizar será la de Crear o Eliminar las reservas de los usuarios en caso de que se requiera |
| **Actores** | Usuarios, administrador |
| **Condiciones Previas** | Los usuarios y administrador deberán estar registrados en la plataforma. |
| **Pasos Básicos** | 1.El sistema proporciona una serie de opciones específicas que los usuarios y administradores podrán realizar de acuerdo a la función que tengan cada uno.    2.El sistema proporciona la opción de seleccionar un espacio de estudio para ser reservado por los estudiantes(usuarios)    3. El sistema proporciona la opción de detalles de las reservas hechas por los usuarios.    4.La plataforma cuenta con una opción de disponibilidad en la cual se visualizan los lugares de estudio que se encuentran libres para reservar    5.La plataforma muestra opciones de edición de reserva para poder editar la misma, ya sea poder cancelarla o eliminarla según sea el caso.    6. La plataforma proporciona una opción para guardar los cambios realizados por los usuarios o administradores. |
| **Caso de excepción** | En el caso de que un administrador desee eliminar algún registro de usuario, el sistema deberá pedirle sus credenciales correspondientes para poder realizar dicha modificación. |
| **Postcondiciones** | A partir de las reservas hechas por los usuarios, el sistema podría podrá generar un registro de las mismas para mantener actualizadas la información. |

| **ID** | **RF-09:** Gestión de registros |
| --- | --- |
| **Descripción** | El administrador podrá gestionar los diferentes registros de los usuarios, esto conlleva a, agregar, eliminar o editar los registros de los usuarios registrados o que soliciten un registro |
| **Actores** | administrador |
| **Condiciones Previas** | Tener una cuenta asociada en la plataforma. |
| **Pasos Básicos** | 1.El administrador inicia sesión con su cuenta de usuario  2.El sistema lo direcciona al módulo de administrador  3.El sistema proporciona una serie de opciones las cuales tienen una función específica, como editar registros de usuarios, eliminar o cancelar una reserva.  4.El usuario selecciona una opción  5.El sistema realizará la función específica de acuerdo a la opción seleccionada.  6.Una vez realizada la acción el sistema presenta una opción para poder actualizar los cambios.  7. El usuario actualiza los cambios realizados y la nueva información queda registrada en el sistema. |
| **Caso de excepción** | Ninguno. |
| **Postcondiciones** | Al implementar este tipo de acciones el administrador tendrá un mejor control y gestión de las reservas realizadas por los usuarios. |

## 6. CONCEPTO DEL SISTEMA PROPUESTO

El sistema web propuesto se basa en proporcionar a los usuarios una plataforma intuitiva y eficiente que les permita realizar reservas de espacios de estudio y equipo de cómputo de manera fácil y conveniente. Así mismo ellos podrán acceder a información relevante sobre la disponibilidad de recursos que ofrece la biblioteca. El sistema también permitirá a los administradores de la biblioteca supervisar y gestionar las reservas hechas por los usuarios para brindar un mejor servicio.

### 6.1 Concepto operacional

El concepto operacional del sistema se centra en la descripción detallada de las operaciones y actividades específicas que el sistema debe realizar para cumplir con los requisitos establecidos. A continuación, se presentan algunos conceptos operacionales clave de un sistema web de reservas de espacios de estudio y equipo de cómputo en la biblioteca universitaria:

Creación de reservas: El sistema debe permitir a los usuarios crear reservas para espacios de estudio y equipo de cómputo. Esto incluye la selección del tipo de recurso, la fecha y hora de inicio y finalización de la reserva, y la información adicional necesaria.

Consulta de disponibilidad: Los usuarios deben poder consultar la disponibilidad de espacios de estudio y equipo de cómputo en función de sus necesidades. El sistema debe mostrar la disponibilidad en tiempo real y proporcionar información actualizada sobre la disponibilidad de recursos.

Administración de reservas: El sistema debe permitir a los administradores de la biblioteca gestionar y supervisar las reservas realizadas. Esto incluye la capacidad de modificar, cancelar o reprogramar reservas, así como resolver conflictos de horarios o recursos.

Confirmación y notificaciones: El sistema debe enviar notificaciones automáticas a los usuarios para confirmar la aceptación de sus reservas y proporcionar información relevante, como la ubicación del espacio de estudio o los detalles del equipo de cómputo reservado. Además, se deben enviar recordatorios antes de la fecha y hora programadas de la reserva.

Gestión de usuarios: El sistema debe permitir la gestión de usuarios, lo que incluye el registro de nuevos usuarios, la autenticación y autorización de usuarios existentes, y la posibilidad de gestionar permisos y roles para el acceso al sistema.

Generación de informes: El sistema debe ser capaz de generar informes y estadísticas sobre las reservas realizadas, la utilización de los espacios de estudio y equipos de cómputo, y otros datos relevantes. Estos informes pueden ayudar en la toma de decisiones, la planificación de recursos y la mejora continua del sistema.

Seguridad y privacidad: El sistema debe cumplir con los requisitos de seguridad y privacidad establecidos, protegiendo la información confidencial de los usuarios y garantizando la integridad de los datos almacenados en el sistema.

### 6.2 Escenario Operacional

El escenario operacional describe las acciones y secuencia de eventos que ocurren durante la interacción de los usuarios con el sistema web. Un ejemplo sería el siguiente.

El usuario accede al sistema web a través de un navegador y se autentica utilizando sus credenciales de inicio de sesión.

Una vez autenticado, el usuario navega por la interfaz del sistema para explorar las opciones de reserva disponibles. Puede ver la lista de espacios de estudio y equipo de cómputo, así como su disponibilidad en tiempo real.

El usuario selecciona el tipo de recurso que desea reservar, ya sea un espacio de estudio o un equipo de cómputo. Puede filtrar los resultados según sus preferencias, como la ubicación, capacidad, disponibilidad.

Después de seleccionar el recurso deseado, el usuario elige la fecha y hora de inicio y finalización de la reserva. El sistema verifica la disponibilidad del recurso en ese período y muestra cualquier conflicto de horarios existente.

Una vez que se ha seleccionado la fecha y hora de la reserva, el usuario confirma la reserva. El sistema procesa la solicitud y verifica si hay algún otro conflicto o problema que impida la reserva.

Si la reserva se realiza con éxito, el sistema envía una notificación de confirmación al usuario, indicando los detalles de la reserva, como la ubicación del espacio de estudio o los detalles del equipo de cómputo reservado, la fecha y hora de la reserva.

En caso de que el usuario necesite modificar o cancelar la reserva, puede acceder al sistema y realizar los cambios correspondientes. El sistema actualiza la disponibilidad y notifica al usuario sobre los cambios realizados.

Los administradores del sistema tienen acceso a una interfaz de administración donde pueden supervisar y gestionar las reservas realizadas. Pueden ver un resumen de las reservas, generar informes y estadísticas sobre la utilización de los recursos, resolver conflictos de horarios, realizar cambios o cancelaciones según sea necesario, y mantener el sistema actualizado.

## 7. Limitaciones de proyecto

A continuación se consideran algunas limitaciones que se pueden presentar para la implementación de este proyecto.

1. Infraestructura tecnológica limitada: Si la biblioteca universitaria no cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada, como conectividad a Internet confiable, servidores robustos o capacidad de almacenamiento suficiente, podría limitar la implementación y funcionamiento del sistema.

2. Recursos financieros limitados: La falta de presupuesto suficiente puede restringir el alcance del proyecto, lo que podría afectar la capacidad para adquirir hardware y software necesario, contratar personal capacitado, realizar mejoras continuas o mantener el sistema a largo plazo.

3. Limitaciones de personal: Si no se cuenta con personal capacitado o suficiente para administrar y dar soporte al sistema, podría dificultar su implementación y mantenimiento adecuado. Esto incluye tareas como la configuración, actualización, seguridad, resolución de problemas y gestión de usuarios.

5. Limitaciones de espacio y recursos físicos: Si la biblioteca tiene una capacidad limitada en términos de espacios de estudio y equipos de cómputo, puede haber restricciones en la disponibilidad de recursos para satisfacer la demanda de reservas. Esto puede resultar en conflictos de horarios o una falta de recursos suficientes para satisfacer todas las solicitudes.

7. Cambios en los requisitos o normativas: Los requisitos y normativas relacionados con las reservas de espacios de estudio y equipos de cómputo pueden cambiar con el tiempo. Estos cambios pueden requerir ajustes en el sistema, lo que implica costos y esfuerzos adicionales para mantenerlo actualizado y cumplir con las regulaciones vigentes.

Estas limitaciones deben ser consideradas y gestionadas adecuadamente durante el desarrollo e implementación del proyecto, para minimizar su impacto y maximizar la eficacia del sistema propuesto.

## 8. Apéndice

**Glosario de Términos**

**Sistema de reservas**: Se refiere al sistema web desarrollado para facilitar la reserva de espacios de estudio y equipo de cómputo en la biblioteca universitaria.

**Espacios de estudio**: Son las áreas designadas dentro de la biblioteca donde los usuarios pueden realizar actividades académicas, como salas de estudio, áreas de lectura, cubículos individuales, entre otros.

**Equipo de cómputo**: Se refiere a los dispositivos electrónicos disponibles en la biblioteca, como computadoras de escritorio, laptops, tablets, etc., que los usuarios pueden utilizar para acceder a recursos digitales.

**Reservas**: Son solicitudes realizadas por los usuarios para asegurar la disponibilidad y uso exclusivo de un espacio de estudio o equipo de cómputo durante un período de tiempo específico.

**Disponibilidad**: Hace referencia a la información en tiempo real sobre la disponibilidad de los espacios de estudio y equipo de cómputo. Los usuarios pueden consultar la disponibilidad antes de realizar una reserva.

**Confirmación de reserva**: Es el proceso mediante el cual el sistema notifica al usuario que su solicitud de reserva ha sido aceptada y que el espacio de estudio o equipo de cómputo está reservado para su uso en la fecha y hora especificadas.

**Administración de reservas**: Comprende la gestión y supervisión de las reservas realizadas. Incluye la actualización del estado de las reservas, la asignación de recursos, la resolución de conflictos de horarios y la comunicación con los usuarios en caso de cambios o cancelaciones.

### 8.1 Acrónimos y abreviaturas

BD: Base de Datos

PDF: Formato de Documento Portable (Portable Document Format)

URL: Localizador Uniforme de Recursos (Uniform Resource Locator)

XML: Lenguaje de Marcado Extensible (Extensible Markup Language)

CSS: Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets)

QR: Un código QR, es la evolución del código de barras. Es un módulo para almacenar información en una matriz de datos o en un código de barras bidimensional.