

**Universidad de Sonora**

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Campus: Hermosillo, Sonora

Maestro: Sánchez Schmitz Guzmán Gerardo Alfonso

Fecha: 20/03/2023

Materia: Ingeniería en Sistemas de Información

Grupo: 1

**Tabla de Contenido**

Problema

Funcionalidades Específicas

Usuarios

Listado de Funcionalidades de Aplicación

Introducción

Descripción General

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Requisitos Funcionales

Requisitos No Funcionales

Requisitos de Interfaz

Funcionalidades del Producto

Problema:

Los estudiantes no saben escoger materias, o no tienen asesoría al momento de hacerlas.

Los coordinadores no cuentan con la información necesaria para hacer una programación de materias acorde a lo que necesitan los estudiantes.

No hay retroalimentación entre estudiantes y coordinadores al momento de la publicación de los grupos.

Obtener la información necesaria para realizar la programación de materias es un proceso muy complejo, debido a que la información no está optimizada para un acceso, manejo e interpretación eficiente.

Los coordinadores no siempre consiguen crear una programación apta para el volumen de alumnos que se desea abarcar.

¿Por qué es importante resolver el problema?

Debido a estos problemas existe un gran porcentaje de deserción escolar y bajo desempeño académico. Si resolvemos dicha problemática podríamos ver un decrecimiento en lo anterior mencionado.

**Funcionalidades específicas**

* La solución tiene que ser una aplicación web, accesible desde cualquier dispositivo, ya sea, computador o móvil. Esto para garantizar el acceso a cualquier estudiante con un dispositivo y conexión a Internet.
* Debe mostrar el mapa curricular al estudiante, con las materias que éste ya ha pasado marcado, lo cual le permite ver su progreso en su carrera.
* El estudiante debe ser capaz de ingresar y modificar información sobre cuáles materias él cree que va a pasar o que no va a pasar, preferiblemente con una predicción aproximada sobre su calificación.
* Presentar al estudiante datos sobre las materias que este puede tomar durante el siguiente semestre.
* El coordinador de la carrera, desde esta misma página o el portal, puede consultar la información ingresada por el estudiante y el historial académico de los estudiantes.
* Recomendar al estudiante que libere primeramente el servicio social y después las prácticas profesionales. Además de notificar cuando ya se puede llevar a cabo.

**Usuarios**

* Estudiante

El objetivo del estudiante es obtener un horario acorde a sus necesidades.

Funciones que necesita

* + Recibir sugerencias de horarios en función de la información del historial del estudiante
  + Ingresar datos para la elaboración de las recomendaciones.
  + Ver progreso con respecto a materias y créditos.
  + Tener recomendaciones de horario que revisen los siguientes parámetros:
    - Materias disponibles
    - Materias aprobadas
    - Turno preferible
    - Carga académica preferible
    - Ingles
    - Elección de horas libres
    - Laboratorios
    - Servicio social y prácticas profesionales
* Coordinador

El objetivo del coordinador es realizar una programación adecuada a las necesidades de los estudiantes de la carrera.

Funciones que necesita

* Consultar información actual de los estudiantes.

**Listado de funcionalidades de aplicación**

* Inicio de sesión. Página para iniciar sesión independientemente del tipo de usuario.
* Soporte al usuario. Información de contacto para orientación para el uso de la aplicación o errores de la misma.
* Notificaciones. Para dar información sobre el servicio social, prácticas profesionales o fechas importantes.
* Integración con el Portal de alumnos. Poder tener una sesión por medio de las credenciales ya existentes con la página del portal de alumnos.
* Adaptabilidad. Ajuste al dispositivo utilizado.
* Visualización del avance en la carrera. Esquemas estadísticos sobre el avance en créditos del estudiante en la carrera y un mapa curricular interactivo.
* Formularios. Ingreso de información por parte del estudiante para adaptar su horario sus necesidades.
* Despliegue de datos de materias disponibles. El estudiante puede ver un catálogo de opciones de materias con información para que el estudiante la evalúe.
* Despliegue de información de los estudiantes. El coordinador podrá consultar información actualizada sobre la situación de los estudiantes (Información introducida por el alumno, la información de la situación académica, e índices generales de la carrera).

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de las universidades, los estudiantes enfrentan una serie de desafíos a la hora de escoger y programar sus materias. Los estudiantes pueden tener dificultades para elegir las materias correctas, y los coordinadores pueden tener problemas para crear horarios que satisfagan las necesidades de todos los estudiantes. Además, la información necesaria para programar materias es a menudo difícil de obtener y de interpretar.

Para abordar estos desafíos, se ha propuesto un software que ayudará a los estudiantes a escoger y programar sus materias de manera más eficiente, y a los coordinadores a crear horarios más adecuados a las necesidades de los estudiantes. El objetivo del software es proporcionar una plataforma accesible desde cualquier dispositivo, que permita a los estudiantes y coordinadores acceder a la información necesaria de manera más fácil y eficiente.

Los principales usuarios del software serán los estudiantes y coordinadores universitarios. Los estudiantes tendrán la capacidad de ingresar y modificar información sobre las materias que planean tomar, y el software les proporcionará la información necesaria para poder tomar una decisión más certera sobre su elección de materias para garantizar la mejor trayectoria universitaria posible. dos coordinadores, por su parte, podrán acceder a la información ingresada por los estudiantes, con el fin de crear horarios más adecuados a las necesidades de los estudiantes.

La metodología utilizada para obtener los requisitos del software será el análisis de requisitos basado en entrevistas con los usuarios y en la observación de su comportamiento en el proceso de selección y programación de materias. Se buscará comprender las necesidades de los usuarios y cómo interactúan con la tecnología actualmente disponible para seleccionar y programar sus materias. A partir de esta información, se definirán los requisitos del software y se realizarán pruebas con los usuarios para validar su efectividad y usabilidad.

El presente documento de especificación de requisitos tiene como objetivo definir los requisitos funcionales y no funcionales del software. Para ello, se describirán los problemas que se pretenden solucionar y los objetivos específicos del software, con el fin de garantizar que cumpla con los requisitos de los usuarios y mejore la calidad del desempeño académico de los estudiantes.

El software a desarrollar tendrá las siguientes funciones:

* Mostrar el mapa curricular al estudiante, con las materias que éste ya ha pasado marcadas, para que pueda ver su progreso en su carrera.
* Permitir al estudiante ingresar y modificar información sobre las materias que planea tomar.
* Dar acceso al estudiante sobre estadísticas de las materias que tiene disponibles para seleccionar.
* Permitir al coordinador universitario acceder a la información ingresada por los estudiantes y el historial académico de los mismos, para crear horarios más adecuados a las necesidades de los estudiantes.
* Recomendar al estudiante que libere primeramente el servicio social y después las prácticas profesionales, notificando cuando ya se pueden llevar a cabo.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La aplicación a desarrollar es una solución web que permitirá a los estudiantes de una universidad seleccionar y programar sus materias de manera eficiente y efectiva, optimizando su proceso de elección y ofreciendo la información más destacable de las materias para poder planificar su horario de una forma más efectiva.

La aplicación también permitirá a los coordinadores de la carrera consultar la información de los estudiantes y programar las materias de manera adecuada a las necesidades de la carrera, garantizando la disponibilidad de las materias necesarias para los estudiantes y evitando problemas de sobrecarga o falta de cupo.

La solución ofrecerá una interfaz fácil de usar y accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, permitiendo a los estudiantes acceder a la información y recomendaciones de manera rápida y sencilla, y a los coordinadores de la carrera tener una visión general y detallada del historial académico y la información necesaria para la programación de materias.

En resumen, la aplicación busca mejorar el proceso de programación de materias para los estudiantes y coordinadores de la universidad, permitiendo una mejor gestión y un mayor éxito académico para todos los involucrados.

Definiciones, acrónimos y abreviaturas.

**Usuario.** Persona con credenciales para el acceso a la plataforma para acceder a algún tipo de información que esta pueda ofrecer.

**Estudiante.** Un alumno de la Universidad de Sonora, con una matrícula, correo, y contraseña.

**Coordinador.**  Maestro de la Universidad de Sonora, encargado de múltiples funciones, entre ellas, crear la programación de materias de cada semestre.

**Materia.** Unidad de enseñanza que dura un semestre.

**Programación de materias.** Asignación de las materias de una carrera a una hora, espacio físico y un maestro que la imparta.

**FN.** Función: acción que llevará a cabo el programa.

REQUISITOS FUNCIONALES

1. Visualización del mapa curricular: Los estudiantes podrán ver un mapa curricular con las materias que han aprobado y las que les faltan por cursar.
2. Ingreso de información del estudiante: Los estudiantes podrán ingresar información sobre las materias que creen que van a aprobar y las que no.
3. Desglose de información de las materias: La aplicación recolectará y presentará al estudiante la información más destacable sobre la materia para que el alumno pueda interpretarla y así este pueda planificar su horario de una forma eficiente.
4. Consulta de demanda de materias: Los coordinadores podrán consultar la demanda de materias declarada por los estudiantes de su carrera.
5. Notificación sobre el servicio social y prácticas profesionales: La aplicación notificará a los estudiantes cuando puedan realizar su servicio social y prácticas profesionales, y recomendará que liberen primero el servicio social y después las prácticas profesionales.
6. Interfaz amigable: La aplicación tendrá una interfaz fácil de usar y accesible desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, permitiendo una experiencia de usuario satisfactoria y eficiente.

REQUISITOS NO FUNCIONALES

1. **Usabilidad**: la aplicación debe ser fácil de usar y comprensible para los estudiantes y coordinadores, independientemente de su nivel de conocimiento técnico. La interfaz de usuario debe ser intuitiva y accesible desde cualquier dispositivo.
2. **Rendimiento**: la aplicación debe responder de manera rápida y eficiente a las solicitudes de los usuarios, incluso cuando haya muchos usuarios accediendo a la aplicación simultáneamente.
3. **Seguridad**: la aplicación debe garantizar la seguridad de los datos personales de los estudiantes y coordinadores. El acceso a la información debe estar restringido solo a aquellos que tengan permiso para verla. Los coordinadores son los únicos tipos de usuarios que pueden ver la información de los estudiantes, mientras que los estudiantes son los únicos usuarios que pueden revisar, ingresar y editar su propia información.
4. **Disponibilidad**: la aplicación debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con una disponibilidad mínima del 99% (tener una probabilidad de 1% como máximo de que la aplicación no esté disponible debido a alguna falla técnica).
5. **Compatibilidad**: la aplicación debe ser compatible con diferentes navegadores web y dispositivos móviles para que los usuarios puedan acceder a ella desde cualquier dispositivo.
6. **Mantenibilidad**: la aplicación debe ser fácil de mantener y actualizar por el equipo de desarrollo. Se deben utilizar tecnologías estables y actualizadas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

Lista de tecnologías por área:

* Backend: SpringBoot – Java
* Frontend: Vue + ViteJS – JavaScript
* UI/UX: Figma
* Base de datos: MariaDB - SQL

1. **Escalabilidad**: la aplicación debe ser escalable para manejar un creciente número de usuarios y funcionalidades adicionales en el futuro.
2. **Documentación**: la aplicación debe contar con documentación completa y actualizada que explique todas las funcionalidades y características de la aplicación, así como instrucciones para su uso y mantenimiento. En nuestro caso, una vez que el usuario haya hecho un inicio de sesión, aparecerá una ventana que, le hará un resumen de las funciones de la aplicación (las cuales dependerán de si el usuario es un estudiante o un coordinador) señalando cada una individualmente y explicando brevemente lo que es.
3. **Accesibilidad**: la aplicación debe ser accesible para personas con discapacidades visuales o motoras, cumpliendo con las pautas de accesibilidad web (WCAG).

REQUISITOS DE INTERFAZ

1. **Visualización del mapa curricular.** Los estudiantes podrán ver un mapa curricular con las materias que han aprobado y las que les faltan por cursar.
2. **Visualización del tiempo esperado para graduarse.** Indica el tiempo más probable al que se puede graduar el estudiante, de acuerdo con las materias que ya ha aprobado y la cantidad de materias que ha elegido para su demanda de materias.
3. **Representar con colores la dificultad de una materia.** En el despliegue de las materias con su información, representar visualmente con colores la dificultad de la materia.
4. **Colores institucionales.** La interfaz de usuario tiene que ir acorde a los colores representativos de la Universidad de Sonora.

FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO

Funcionalidades

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionalidad** | FN1 – Acceso desde Portal de alumnos |
| **Actor** | Estudiante |
| **Descripción** | Forma de acceso a la aplicación por medio de las credenciales ya ingresadas en el portal de alumnos. |
| **Precondiciones** | Haber iniciado sesión con sus respectivas credenciales en el Portal de alumnos.  Tener una sesión vigente en el Portal de alumnos. |
| **Flujo normal.**   1. El estudiante ingresa al portal de alumnos como normal. 2. Se dirige a la sección de **Reinscripciones**. 3. Durante el tiempo de reinscripciones, en la subsección llamada **Inscríbete**, aparecerá un botón que señale un redireccionamiento a la aplicación. 4. Una vez presionado el botón, el usuario es redirigido a una ventana separada. La página de inicio de sesión no se muestra (ese paso no es necesario, ya que el estudiante tendría que haber ingresado al sistema de la UNISON para llegar aquí), sino que se muestra la página principal. | |
| **Flujo alternativo.**  El sistema rechazará la conexión por medio del botón si la sesión del portal de alumnos no es vigente, por lo que redireccionará al inicio de sesión de la aplicación. | |
| **Pos-condiciones.** | El usuario contará con una sesión vigente en la aplicación para realizar sus respectivas funciones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionalidad** | FN2 – Acceso por página de inicio de sesión |
| **Actor** | Coordinador o Estudiante |
| **Descripción** | Forma de acceso a la aplicación por medio de ingreso de credenciales correspondientes a tu tipo de usuario. |
| **Precondiciones** | Estar localizado en la página de inicio de sesión. |
| **Flujo normal.**   1. El usuario ingresa sus credenciales al formulario de inicio de sesión. 2. El sistema verifica las credenciales. 3. El sistema redirecciona al usuario a su página principal (esta página es distinta dependiendo de si el usuario es estudiante o coordinador). | |
| **Flujo alternativo.**  El sistema no autorizó al usuario por las credenciales que ingresó, por lo que no inicia sesión. | |
| **Pos-condiciones.**  El usuario contará con una sesión vigente en la aplicación para realizar sus respectivas funciones. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionalidad** | FN3 – Despliegue de información de peticiones de apertura de grupo. |
| **Actor** | Coordinador |
| **Descripción** | Medio de visualizar la información ingresado por los estudiantes a través de la plataforma. |
| **Precondiciones** | Haber ingresado a la página principal desde la página de inicio de sesión. |
| **Flujo normal**   1. Se accede al apartado del sistema para esta función. 2. Despliega en una tabla un valor numérico asociado a cada materia, el cual representa el número de veces que los alumnos seleccionaron esa materia en su plan de materias preferido. 3. El coordinador tiene la posibilidad de organizar y filtrar los datos. | |
| **Flujo alternativo.**  En caso de que el coordinador quiera acceder a la aplicación en un plazo de tiempo no válido, esta responderá con un mensaje indicando la situación.  En caso de que no haya ningún ingreso de información por parte de los estudiantes, mostrar un mensaje | |
| **Pos-condiciones.** | Información de los estudiantes recibida y accesible para su uso futuro. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionalidad** | FN4 – Despliegue de información de materias |
| **Actor** | Estudiante |
| **Descripción** | Medio de visualizar información importante sobre las materias que el estudiante podría llevar en el siguiente semestre. |
| **Precondiciones** | Haber ingresado a la página principal desde la página de inicio de sesión o desde el portal de alumnos. |
| **Flujo normal.**   1. Despliega en una tabla toda la información relevante sobre cada materia que el estudiante podría llevar. Esto incluye el nombre de la materia, promedio general (se obtiene el promedio de la calificación final de cada estudiante que ha cursado la materia), desviación estándar de promedio general, número de créditos, índice de bajas, índice de aprobación, materias de requisitos, cursados, semestre, cantidad de intentos, etc. 2. El estudiante puede ordenar los datos de la tabla en orden ascendente, descendente y alfabético, dependiendo de la categoría. | |
| **Flujo alternativo.**  En caso de que el estudiante quiera acceder a la aplicación en un plazo de tiempo no válido, esta responderá con un mensaje indicando la situación.  En caso de que el estudiante ya haya cursado todas las materias, desplegar un mensaje que explique la situación  En case de que no se encuentra información sobre la materia, en las categorías de la materia afectada, despliega el mensaje “no disponible”. | |
| **Pos-condiciones.** | Información de estudiantes recibida y disponible para la funcionalidad de demanda de materias. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionalidad** | FN5 - Despliegue de mapa curricular |
| **Actor** | Estudiante |
| **Descripción** | Despliegue de información del mapa curricular con la información de las materias cursadas y las que falta por cursar. |
| **Precondiciones** | Haber ingresado a la página principal desde la página de inicio de sesión o desde el portal de alumnos. |
| **Flujo normal.**   1. El estudiante accede al apartado donde se realizará el despliegue. 2. El sistema obtendrá la información para desplegar el mapa con la información del estudiante. 3. La información es desplegada de forma gráfica con información de cada materia y señalizaciones sobre si el estudiante ha aprobado la materia, reprobado la materia o no la ha cursado. Además, despliega la cantidad de intentos para aprobar la materia del estudiante. | |
| **Flujo alternativo.**  En caso de que el estudiante quiera acceder a la aplicación en un plazo de tiempo no válido, esta responderá con un mensaje indicando la situación. | |
| **Pos-condiciones.** | Se le permitirá al usuario visualizar e interactuar con la información sobre el avance con respecto al mapa curricular. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Funcionalidad** | FN6 – Ingreso de información para la demanda de materias |
| **Actor** | Estudiante |
| **Descripción** | Espacio para ingresar las materias que el estudiante desea cursar. |
| **Precondiciones** | Haber ingresado a la página principal desde la página de inicio de sesión o desde el portal de alumnos. |
| **Flujo normal.**   1. El estudiante se dirige a la tabla correspondiente de solicitud de materias y selecciona las que desea cursar. 2. **No table of contents entries found.** 3. El sistema almacenará dicha información. 4. El coordinador recibirá el cúmulo de información de cada estudiante. | |
| **Flujo alternativo.**   1. Si la cantidad de materias elegidas excede a siete despliega un mensaje de error que explica la situación. 2. Si no ha elegido ninguna materia despliega un mensaje de error que explica la situación. 3. No existen materias disponibles. | |
| **Pos-condiciones.** | Recepción de información por parte del estudiante y enviada al coordinador. |