

UACM

Universidad Autónoma
de la Ciudad de México

NADA HUMANO ME ES AJENO

Software Requirements Specifications (SRS)

ANALISIS Y MODELAMIENTO DE SOFTWARE

Entrada estudiantil mediante QR

Valadez Carmona Guadalupe Yamileth

Rodríguez Cervantes Kevin Manzur

Cruz Ovando Cristela Adelaida

Rodríguez Sánchez Diana Fabiola

Romero Cervantes Fátima Daniela

HISTORIAL DE VERSIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autores
06-09-2024	0.5	<ul style="list-style-type: none">○ Versión preliminar como propuesta de desarrollo.	Guadalupe Yamileth, Cristera Adelaida Diana Fabiola, Kevin Manzur, Fátima Daniela
09/09/2024	1.15	<ul style="list-style-type: none">○ Estimación realista.○ Desarrollar el núcleo arquitectónico.○ Identificar y mitigar riesgos○ Identificar requerimientos (SRS).○ Implementación de diagrama de Gantt.	Guadalupe Yamileth, Cristera Adelaida Diana Fabiola, Kevin Manzur, Fátima Daniela

Índice

1.0 Desarrollar el núcleo arquitectónico	1
1.1__Módulos del Sistema	1
1.2__Descripción de los módulos	2
1.2.1__Módulo de Relación de Base de Datos con QR.....	2
1.2.2__Módulo de Escaneo de QR	2
1.2.3__Módulo de Validación en Tiempo Real	2
1.2.4__Base de Datos	2
1.2.5__Módulo de Gestión de Acceso Temporal	2
1.3__Descripción de módulos.....	2
1.3.1__Módulo de Relación de Base de Datos con QR.....	3
1.3.2__Módulo de Escaneo de QR	3
1.3.3__Módulo de Validación en Tiempo Real	3
1.3.4__Base de Datos	3
1.3.5__Módulo de Gestión de Acceso Temporal	3
1.4__Especificación de componentes reciclados.....	3
1.4.1__Base de Datos	3
1.4.2__Sistema de Control de Acceso Existente	3
2.0__Identificar requerimientos	4
2.1__Generación de Códigos QR	4
2.2__Escaneo de Códigos QR en los Puntos de Entrada.....	4
2.3__Validación y Registro en Tiempo Real.....	5
2.4__Integración con el Sistema de Identificación Existente:.....	5
2.5__Acceso Temporal para Invitados o Eventos	5
2.6__Reducción de Filas y Agilidad en el Acceso:	5
3.0__Aspectos No Viables o Menos Viables:.....	5
3.1__Falta de Infraestructura Tecnológica Adecuada	5
3.2__Seguridad Deficiente del Código QR	5
3.3__Uso de Códigos QR en Dispositivos Móviles Antiguos o Sin Acceso a Internet	6
3.4__Costos Elevados de Hardware y Mantenimiento.....	6
3.5__Incompatibilidad con Normas de Protección de Datos	6
3.6__Dependencia Excesiva en el Sistema (Problemas de Red o Sistema Caído)	6
4.0__Identificar y mitigar riesgos.....	6
4.1__Estimación realista	6
4.1.1__Introducción	6

4.1.2__Estimación de Tiempo	7
5.0__Diagrama de Gantt	7
6.0__Definiciones, acrónimos y abreviaturas	8
7.0__Bibliografía	8



1.0 Desarrollar el núcleo arquitectónico

1.1_Módulos del Sistema

Modulo	Descripción	Relación
Relación Base de datos con QR	Relaciona los códigos QR de estudiantes, profesores y personal administrativo. Estos códigos pueden ser digitalmente o impresos.	Este módulo se conecta con la base de datos de la UACM, con el objetivo de obtener la información necesaria y genera el código QR.

Escaneo de QR	Lee y valida los códigos QR en los puntos de entrada del plantel. Puede ser un dispositivo fijo o un móvil (por ejemplo, un smartphone).	Se comunica con el módulo de validación en tiempo real para confirmar la autenticidad del QR.
Validación en Tiempo Real	Verifica la autenticidad de los códigos QR escaneados mediante una conexión a una base de datos centralizada.	Está vinculado con el módulo de escaneo y la base de datos central.
Base de Datos	Toma la información personal existente de los usuarios (nombre, matrícula, plantel asignado, etc.)	Conecta con los módulos de validación y escaneo de QR.
Gestión de Acceso Temporal	Genera códigos QR temporales para visitantes o eventos.	Similar al módulo de generación de QR, pero con tiempos de expiración integrados.

1.2__Descripción de los módulos

1.2.1__Módulo de Relación de Base de Datos con QR

Este módulo tiene la función de vincular los códigos QR existentes con la base de datos de cada usuario de la universidad. Los códigos QR, que son únicos para cada individuo, se utilizarán para acceder al campus.

1.2.2__Módulo de Escaneo de QR

Este módulo permite la entrada al campus al validar los códigos QR presentados por los usuarios. Garantiza que únicamente las personas autorizadas puedan acceder.

1.2.3__Módulo de Validación en Tiempo Real

Su función es confirmar en tiempo real la validez del código QR presentado, evitando el acceso no autorizado. La validación en tiempo real es crucial para mantener la seguridad del sistema.

1.2.4__Base de Datos

Este componente se encarga de almacenar y gestionar la información de todos los usuarios registrados y por registrar, facilitando la validación de datos y el control de acceso. La precisión y actualización continua de la base de datos son fundamentales para el funcionamiento eficaz del sistema.

1.2.5__Módulo de Gestión de Acceso Temporal

Este módulo permite la generación de accesos temporales mediante códigos QR para personas ajenas a la comunidad universitaria que requieren acceso temporal, como visitantes.

1.3__Descripción de módulos

1.3.1__Módulo de Relación de Base de Datos con QR

Este módulo tiene la función de vincular los códigos QR existentes con la base de datos de cada usuario de la universidad. Los códigos QR, que son únicos para cada individuo, se utilizarán para acceder al campus.

1.3.2__Módulo de Escaneo de QR

Este módulo permite la entrada al campus al validar los códigos QR presentados por los usuarios. Garantiza que únicamente las personas autorizadas puedan acceder.

1.3.3__Módulo de Validación en Tiempo Real

Su función es confirmar en tiempo real la validez del código QR presentado, evitando el acceso no autorizado. La validación en tiempo real es crucial para mantener la seguridad del sistema.

1.3.4__Base de Datos

Este componente se encarga de almacenar y gestionar la información de todos los usuarios registrados y por registrar, facilitando la validación de datos y el control de acceso. La precisión y actualización continua de la base de datos son fundamentales para el funcionamiento eficaz del sistema.

1.3.5__Módulo de Gestión de Acceso Temporal

Este módulo permite la generación de accesos temporales mediante códigos QR para personas ajenas a la comunidad universitaria que requieren acceso temporal, como visitantes.

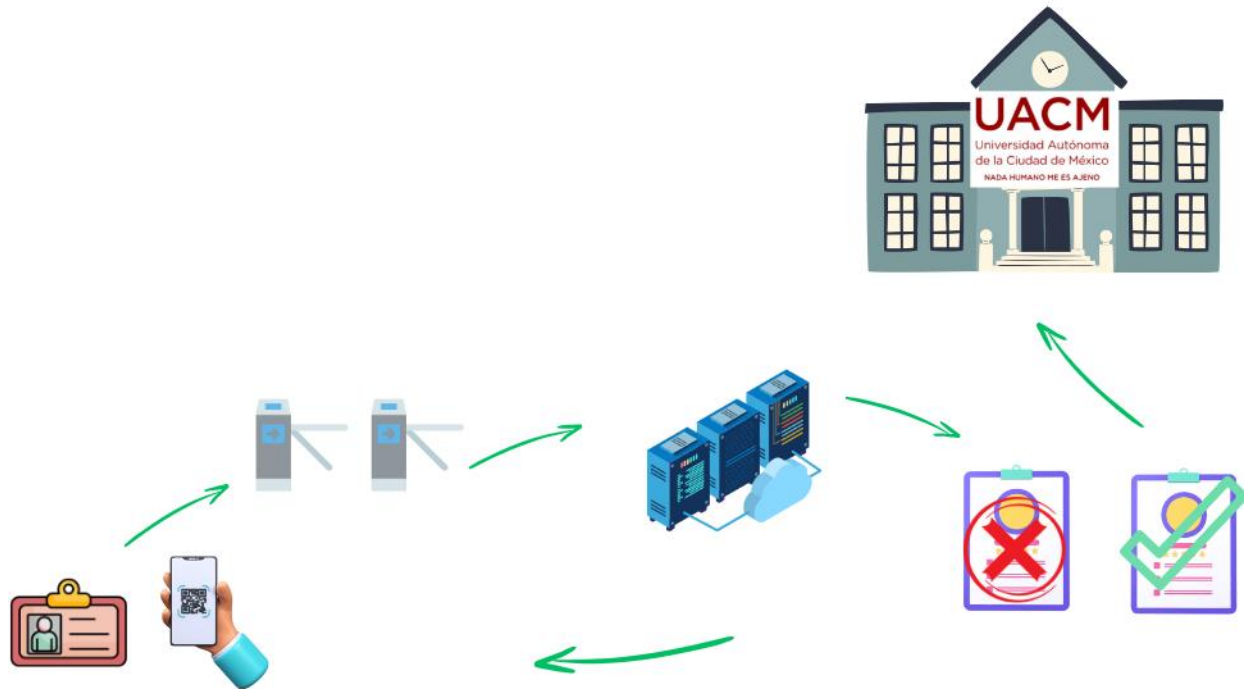
1.4__Especificación de componentes reciclados

1.4.1__Base de Datos

La universidad dispone de un sistema de gestión de usuarios que puede ser reutilizado y adaptado para integrarse con el sistema de códigos QR. Este sistema incluye una base de datos que almacena la información de estudiantes, profesores y personal.

1.4.2__Sistema de Control de Acceso Existente

Actualmente, la universidad cuenta con un sistema de credenciales para acceso físico. Este sistema puede ser ajustado para funcionar en conjunto con los lectores de códigos QR, sin necesidad de ser reemplazado en su totalidad.



2.0__Identificar requerimientos

2.1__Generación de Códigos QR

Es factible generar códigos QR únicos para estudiantes, profesores y personal administrativo. Existen numerosas herramientas y bibliotecas que facilitan la creación rápida y sencilla de códigos QR personalizados. Estos códigos pueden ser distribuidos digitalmente a los usuarios a través de correos electrónicos que maneja la UACM, aplicaciones, entre otros métodos, o impresos en credenciales físicas.

2.2__Escaneo de Códigos QR en los Puntos de Entrada

La instalación de dispositivos de escaneo de códigos QR en los puntos de entrada también es una opción viable. Hay una amplia variedad de hardware disponible, incluidos lectores QR fijos y móviles, que se pueden conectar fácilmente a los sistemas existentes. Además, muchos teléfonos móviles pueden servir como escáneres, dependiendo de la solución adoptada. Estos dispositivos pueden integrarse con tornos o puertas automáticas para regular el acceso.

2.3__Validación y Registro en Tiempo Real

La validación de códigos QR en tiempo real es viable si la universidad dispone de una infraestructura de red adecuada. El sistema puede estar integrado con una base de datos centralizada que valide los códigos QR durante el proceso de escaneo, garantizando que solo los usuarios autorizados obtengan acceso.

2.4__Integración con el Sistema de Identificación Existente:

Si la universidad ya dispone de un sistema de control de acceso, como el de credenciales, la integración del sistema de códigos QR con este sistema es viable. En muchos casos, es factible adaptar o mejorar la infraestructura existente para soportar múltiples métodos de identificación, incluidos los códigos QR.

2.5__Acceso Temporal para Invitados o Eventos

La generación de códigos QR temporales para visitantes, eventos o conferencias es una opción viable. Estos códigos pueden tener una validez limitada, funcionando únicamente durante un período específico, lo que facilita el control de acceso sin la necesidad de emitir credenciales físicas.

2.6__Reducción de Filas y Agilidad en el Acceso:

La implementación de códigos QR puede agilizar el acceso a la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), siempre que se diseñe un flujo eficiente para el escaneo de códigos QR en el acceso principal. Los lectores de códigos QR tienen la capacidad de procesar múltiples entradas en cuestión de segundos, lo que contribuye a reducir las filas.

3.0__Aspectos No Viables o Menos Viables:

3.1__Falta de Infraestructura Tecnológica Adecuada

Si la universidad no dispone de una red de conexión a Internet robusta o de sistemas de hardware adecuados, la implementación de un sistema en tiempo real podría no ser viable. En tales casos, se requeriría una inversión significativa en infraestructura, lo que podría aumentar los costos y retrasar la implementación.

3.2__Seguridad Deficiente del Código QR

Aunque los códigos QR facilitan un acceso rápido, la seguridad puede ser un problema si no se implementan medidas adicionales. Los códigos QR pueden ser fácilmente duplicados o compartidos si no están de manera segura vinculados a la identidad del usuario. Sin técnicas de validación adicionales, como la autenticación multifactorial o sistemas de expiración de códigos, el sistema podría no ser seguro.

3.3__Uso de Códigos QR en Dispositivos Móviles Antiguos o Sin Acceso a Internet

Algunos estudiantes o personal podrían no contar con smartphones o con acceso constante a Internet, lo que haría inviable depender exclusivamente de códigos QR en dispositivos móviles. Sería necesario contar con métodos alternativos, como códigos QR impresos o credenciales físicas, lo que podría aumentar la complejidad del sistema.

3.4__Costos Elevados de Hardware y Mantenimiento

La instalación de lectores QR puede ser costosa, lo que podría hacer que la implementación no sea viable para universidades con presupuestos limitados. Además, el mantenimiento de los escáneres y del sistema de red asociado puede representar un gasto continuo que algunas instituciones no están preparadas para asumir.

3.5__Incompatibilidad con Normas de Protección de Datos

La implementación del sistema podría no ser viable si no se manejan adecuadamente los datos personales de los usuarios. Las universidades que deben cumplir con estrictas leyes de protección de datos deben garantizar que la información personal esté segura y se utilice solo con el consentimiento adecuado. Si no se puede asegurar el cumplimiento de estas normativas, el sistema de códigos QR podría no ser viable desde una perspectiva legal.

3.6__Dependencia Excesiva en el Sistema (Problemas de Red o Sistema Caído)

Si el sistema depende completamente de una conexión a la red para validar los códigos QR, podría no ser viable en caso de problemas de conectividad o fallos en el sistema. Sin medidas de respaldo, como una base de datos local o un modo offline, podrían producirse interrupciones en el acceso a la universidad.

4.0__Identificar y mitigar riesgos

4.1__Estimación realista

4.1.1__Introducción

Esta sección proporciona una estimación detallada y realista de los recursos, tiempo y costos necesarios para completar el proyecto de desarrollo de software titulado "Entrada estudiantil mediante QR".

Las estimaciones se basan en análisis previos, experiencia con proyectos similares y los requerimientos definidos.

4.1.2__Estimación de Tiempo

1. Análisis de Requerimientos

- **Actividad:** Análisis de documentos.
- **Duración Estimada:** 2 semanas.
- **Recursos:** 2 analistas de requerimientos.

2. Diseño del Sistema

- **Actividad:** Diseño arquitectónico y de componentes.
- **Duración Estimada:** 3 semanas.
- **Recursos:** 1 arquitecto de software, 1 diseñador de UI/UX.

3. Desarrollo

- **Actividad:** Programación de funcionalidades, integración.
- **Duración Estimada:** 8 semanas.
- **Recursos:** 4 desarrolladores, 1 ingeniero de QA.

4. Pruebas

- **Actividad:** Pruebas unitarias, de integración, y aceptación.
- **Duración Estimada:** 4 semanas.
- **Recursos:** 2 ingenieros de QA, 1 tester.

5. Implementación

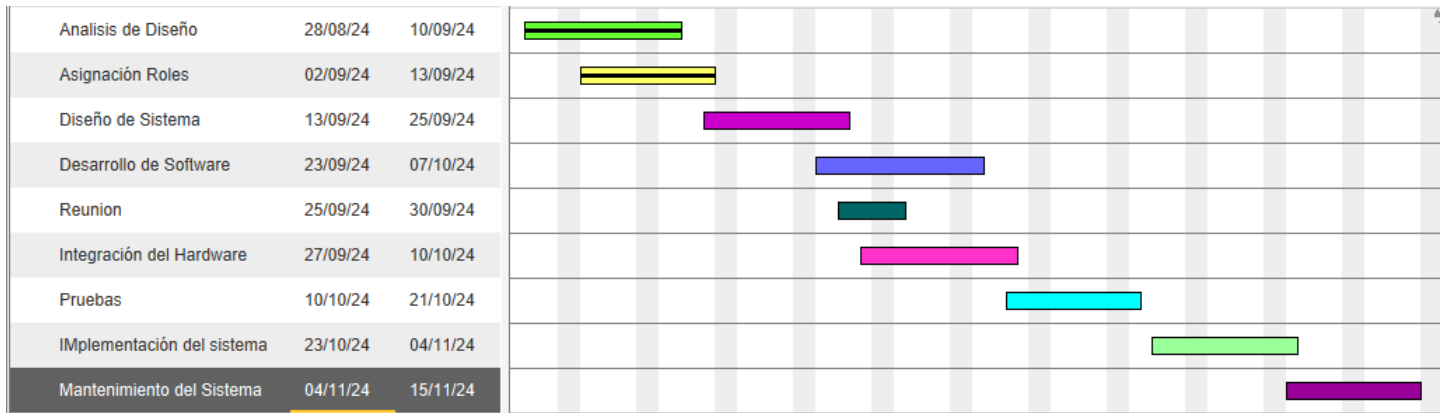
- **Actividad:** Despliegue en el entorno de producción, formación de usuarios.
- **Duración Estimada:** 2 semanas.
- **Recursos:** 1 ingeniero de implementación, 1 formador.

6. Soporte Post-Implementación

- **Actividad:** Resolución de incidencias, ajustes finales.
- **Duración Estimada:** 2 semanas.
- **Recursos:** 2 desarrolladores, 1 ingeniero de soporte.

5.0__Diagrama de Gantt

Cabe resaltar, que el equipo de trabajo no está laborando los fines de semana.



6.0__Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- I. **UI (Interfaz de Usuario):** UI significa User Interface o Interfaz de Usuario. Se refiere a la parte del software con la que los usuarios interactúan directamente. El diseño de UI se enfoca en la disposición visual y la presentación de los elementos en la pantalla.
- II. **UX (Experiencia de Usuario):** UX Se refiere a la experiencia general del usuario al interactuar con el software. El diseño de UX abarca aspectos más amplios que solo la apariencia y se centra en cómo se siente el usuario durante el uso del producto.
- III. **QA (Aseguramiento de la Calidad):** Es un proceso integral que se enfoca en asegurar que el software cumpla con los estándares de calidad y que funcione correctamente según los requisitos definidos.
- IV. **Formador:** es un profesional encargado de capacitar a los usuarios, desarrolladores, y otros miembros del equipo sobre el uso de software, herramientas o metodologías específicas.

7.0__Bibliografía

- A.U.S. Gustavo Torossi. Diseño de Sistemas. El proceso unificado de desarrollo de Software.
- Cervantes, Velasco, Castro; Arquitectura de Software. Conceptos y Ciclo de Desarrollo; Cengage Learning, 2016.