

UACM



Diseño de software

Software Requirements Specifications (SRS)

SAR

Valadez Carmona Guadalupe Yamileth

Rodríguez Cervantes Kevin Manzur

Cruz Ovando Cristela Adelaida

HISTORIAL DE VERSIONES

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	AUTOR@S
30/01/2025	4.0	<ul style="list-style-type: none">Nombre del sistema.Logo para el proyecto.Actualización de los integrantes.Nuevos requisitos.Cambio en la forma de guardar las imágenes.	Guadalupe Yamileth, Manzur Rodriguez, Cristela Adelaida
31/01/2025	4.1	<ul style="list-style-type: none">Nuevo formato del documento.	Guadalupe Yamileth, Manzur Rodriguez, Cristela Adelaida
21/02/2025	4.2	<ul style="list-style-type: none">Actualización del documento, siguiente el 'Estándar de Documentación V - 2.0'	Manzur Rodriguez

INDICE

1. Desarrollar el núcleo arquitectónico	1
1.1. Diagrama general de caso de uso	1
1.2. Módulos del Sistema	1
2. Descripción de los módulos.....	2
2.1. Relación de Base de Datos con QR	2
2.2. Escaneo de QR.....	2
2.3. Validación en Tiempo Real	2
2.4. Base de Datos	2
2.5. Gestión de Acceso Temporal	2
3. Especificación de componentes reciclados	2
3.1. Base de Datos	2
3.2. Sistema de Control de Acceso Existente	3
4. Requerimientos.....	3
5. Supuestos y dependencias	4
6. Viabilidad del sistema.....	4
7. Problemas de viabilidad.....	4
8. Seguridad del sistema.....	5
9. Identificar y mitigar riesgos	5
9.1. Introducción	5
9.2. Estimación de Tiempo	5
9.2.1 Análisis de Requerimientos	5
9.2.2 Diseño del Sistema	5
9.2.3 Desarrollo.....	5
9.2.4 Pruebas	5
9.2.5 Implementación	6
10. Diagrama de Gantt	6
11. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	6
12. Bibliografía	7

1. Desarrollar el núcleo arquitectónico

1.1. Diagrama general de caso de uso

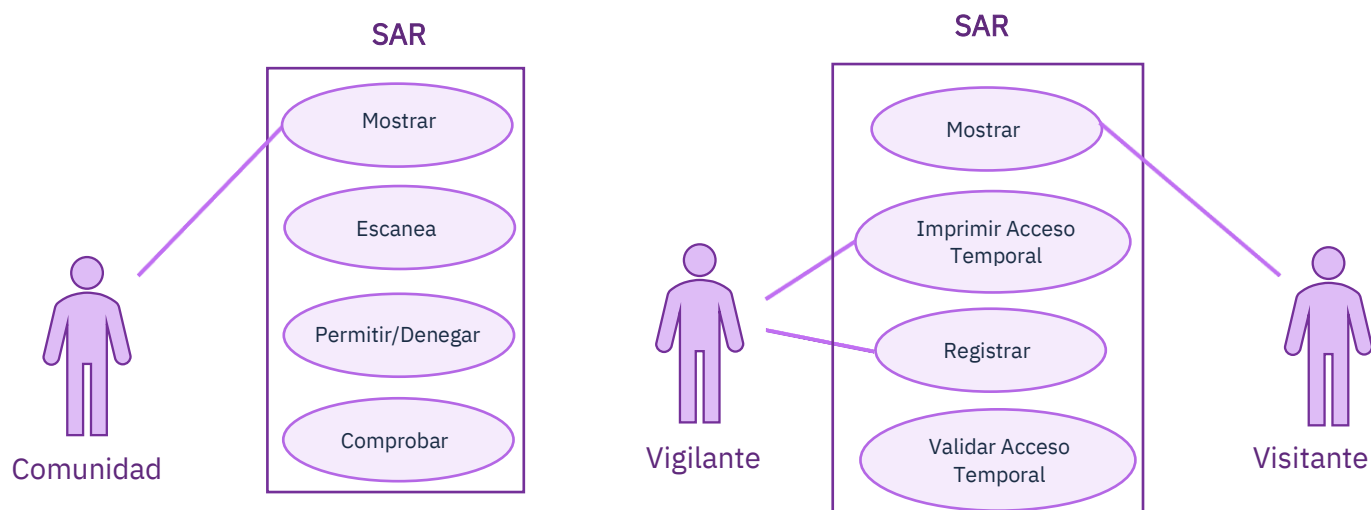


Diagrama 1

1.2. 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.
Escaneeo 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	Conecta con los módulos de validación y escaneo de QR.

	(nombre, matrícula, plantel asignado, etc.)	
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.

Tabla 01

2. Descripción de los módulos

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. 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.

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.

2.5. 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.

3. Especificación de componentes reciclados

3.1. 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.

3.2. 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.

4. Requerimientos

1. Un sistema de acceso (Login), donde un vigilante introducirá su usuario y contraseña, esto le permitirá acceder al sistema.
2. Escanear un código QR de las credenciales, las cuales proporciono la UACM a su comunidad.
3. Escanear un código QR de un visitante.
4. Comprobar si el código QR, se encuentra registrado en la base de datos de la comunidad, o en la de visitantes.
5. El sistema registrara a un visitante, la información obligatoria que debe proporcionar el visitante (Identificación Oficial, nombre completo, motivo). En caso del “Identificación Oficial” pueden existir casos especiales.
6. El INE, se va a escanear en formato .png, este se guardará en la Base de Datos.
7. El sistema de registro para un visitante, se deshabilitará después de las 7:00 p.m.
8. Después de las 7:00 p.m., el sistema no permitirá el ingreso a visitantes.
9. Imprimir el (Nombre completo, el QR, motivo de la visita y fecha y hora en que se realizó el registro).
10. El sistema se instalará en la entrada, ([Acceso 1](#)). La entrada, se establece en el [Plano 01](#).
11. El QR de la credencial (proporcionado por la UACM), de los estudiantes y profesores, tiene una duración ilimitada, por lo cual siempre serán válidos.
12. El QR de los visitantes tendrá una duración de 4 horas por defecto.
13. El QR y la información de los visitantes no se borrará de la base de datos,
14. El área de sistemas, de la UACM, nos proporcionara 4 usuarios, para permitir la conexión con la base de datos, los cuales tendrán privilegios limitados.
15. El sistema, tendrá una opción, en el cual, alguien de la comunidad olvido su credencial, este proporcionaría su matrícula. El sistema verificaría si la matricula existe. Si la consulta es verdadera, mostrara la fotografía del usuario con su información. El vigilante, comprobara si la fotografía concuerda con el usuario que intenta acceder. Se presionará el botón de “Permitir”, permitiéndole la entrada al usuario. De manera automática se guardará un registro como visitante, en este caso especial, para la opción de INE, se establecerá el QR del usuario, el motivo tiene que indicar (El estudiante-trabajador olvido su credencial. Su matrícula: xxx-xxxx-xxx).
16. La información del vigilante para acceder al sistema, ya se encuentra registrada en una base de datos, la cual controla la UACM, solo se tendrá acceso de lectura a dicha base.
17. Si un visitante es menor de edad, se registrará en el sistema. Como el visitante no tiene una identificación oficial, se omitirá dicho campo, pero en el motivo, se debe indicar que es un menor de edad, y que viene acompañado de un tutor. Al tutor se le imprimirá el QR, pero al menor no. En el formulario, se indicará quien es el menor que lo acompaña, y cuál es su parentesco.

5. Supuestos y dependencias

- › **Adaptación:** El sistema debe integrarse con el servidor y herramientas del plantel.
- › **Entrenamiento del Personal:** Capacitar al personal en el uso del sistema, asegurando que estén familiarizados con el manejo de los QR y la gestión de visitantes.
- › **Escaneo de Códigos QR en la Entrada:** Colocar dispositivos de escaneo QR. Hay una amplia gama de hardware disponible (lectores QR fijos o móviles) que pueden conectarse fácilmente a sistemas existentes. Incluso muchos teléfonos móviles pueden ser utilizados como escáneres, dependiendo del tipo de solución adoptada. Estos dispositivos pueden integrarse con los tornos o puertas automáticas que regulen el acceso.
- › **Validación y Registro en Tiempo Real:** La validación de los códigos QR en tiempo real es viable si la universidad cuenta con una infraestructura de red adecuada. El sistema puede estar conectado a una base de datos centralizada que valide los códigos QR al momento del escaneo, asegurando que solo los usuarios autorizados tengan acceso.
- › **Integración con el Sistema de Identificación Existente:** Si la universidad ya cuenta con un sistema de control de acceso (por ejemplo, credenciales), integrar el sistema de QR con este sistema. En muchos casos, es posible adaptar o mejorar la infraestructura existente para soportar múltiples métodos de identificación, incluidos los códigos QR.
- › **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, puede no ser viable si hay problemas de conectividad o si el sistema se cae. Sin medidas de respaldo (como una base de datos local o un modo offline), podría haber interrupciones en el acceso a la universidad.

6. Viabilidad del sistema

- › **Acceso Temporal para Invitados o Eventos:** Crear códigos QR temporales para visitantes, eventos o conferencias es viable. Estos códigos pueden tener una duración limitada y funcionar solo durante un período determinado, lo que facilita el control de acceso sin necesidad de emitir credenciales físicas.
- › **Reducción de Filas y Agilidad en el Acceso:** La implementación de QR puede agilizar el ingreso a la universidad UACM, lo que es viable siempre y cuando se diseñe un flujo eficiente de escaneo de QR en la entrada de acceso. Los lectores pueden procesar múltiples entradas en cuestión de segundos, lo que reduce las filas.

7. Problemas de viabilidad

- › **Falta de Infraestructura Tecnológica Adecuada:** Si la universidad no cuenta con una buena red de conexión a internet o sistemas de hardware adecuados, la implementación de un sistema en tiempo real podría no ser viable. En esos casos, se requeriría una inversión significativa en infraestructura, lo que puede elevar los costos y retrasar la implementación.
- › **Seguridad Deficiente del Código QR:** Aunque los códigos QR son útiles para la entrada rápida, la seguridad puede ser un problema si no se implementan medidas adicionales. Los códigos QR pueden ser fácilmente duplicados o compartidos si no están vinculados de manera segura a la identidad de la persona. Si no se emplean técnicas de validación adicionales, como la autenticación

multifactorial o sistemas de expiración de códigos, podría no ser viable desde una perspectiva de seguridad.

- › **Costos elevados de hardware:** Si el sistema requiere la instalación de lectores QR en la entrada, y el hardware es costoso, su implementación podría ser no viable para universidades con presupuestos limitados.
- › **Costo elevado del mantenimiento:** El mantenimiento de los escáneres y el sistema de red asociado puede ser un gasto continuo que algunas instituciones no están preparadas para asumir.

8. Seguridad del sistema

- › **Incompatibilidad con Normas de Protección de Datos:** Si no se manejan adecuadamente los datos personales de los usuarios, la implementación del sistema podría no ser viable. Las universidades que operan con estrictas leyes de protección de datos deben garantizar que los datos personales estén seguros y no se utilicen sin el consentimiento adecuado. Si no se puede asegurar este cumplimiento, el sistema de QR podría no ser viable desde una perspectiva legal.

9. Identificar y mitigar riesgos

9.1. 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 “SAR”.

9.2. Estimación de Tiempo

9.2.1 Análisis de Requerimientos

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

9.2.2 Diseño del Sistema

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

9.2.3 Desarrollo

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

9.2.4 Pruebas

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

9.2.5 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.

10. Diagrama de Gantt

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

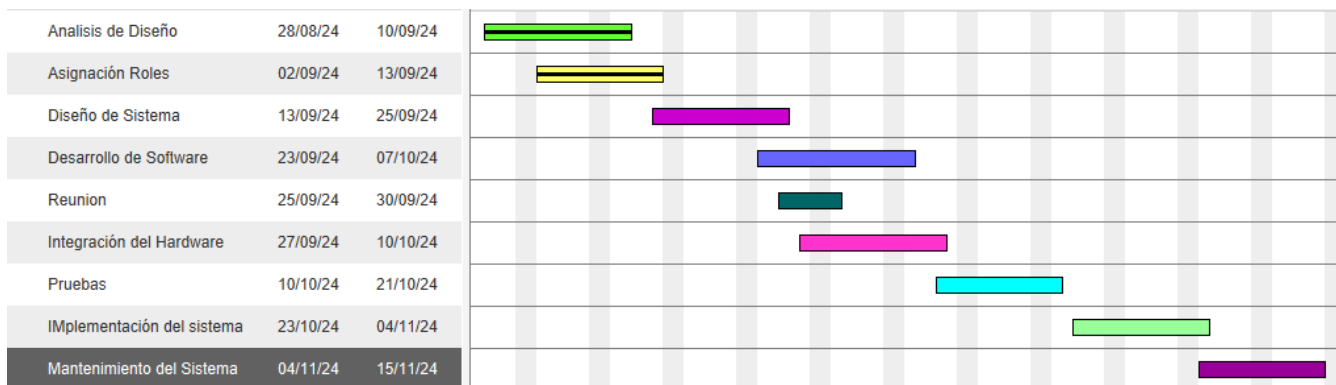


Imagen 01

11. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- › **SAR:** “Sistema de Acceso Rápido” (SAR).
- › **UACM:** Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- › **Comunidad:** Estudiantes y trabajadores.
- › **Trabajadores:** Personal docente e investigador, Personal de administración y servicios y Personal de vigilancia.
- › **Campus:** Área de instalaciones universitarias donde se realizan actividades académicas y administrativas.
- › **Servidor:** Sistema informático que proporciona recursos y servicios a otros ordenadores a través de una red.
- › **Base de Datos:** Conjunto organizado de datos almacenados electrónicamente, permitiendo su gestión y actualización.

- › **Normativas:** Reglas y directrices establecidas por una autoridad para regular comportamientos y acciones.
- › **Políticas:** Normas que regulan las actividades y comportamiento dentro de la institución.
- › **UI (User Interface):** UI significa 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.
- › **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.
- › **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.
- › **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.
- › **Visitante:** Usuario final, el cual no pertenece de ninguna manera al plantel educativo.
- › **DB:** Base de datos de la UACM.
- › **Usuario:** Persona que desea acceder a la institución educativa.

12. 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.