**SISTEMA INTELIGENTE DE CONTROL DE ACCESO VEHICULAR PARA LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, SEDE VILLA DEL ROSARIO**

**ASLY VALENTINA ACUÑA PALENCIA**

**KEVIN SEBASTIAN MEDINA NAVA**

**ALEJANDRO MORALES**

**OWEN YESID FUENTES**

**ERICK JHANDEL USUCHE**

**ESTUDIANTES**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**

**PROGRAMA INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**INGENIERIA DEL SOFTWARE I**

**VILLA DEL ROSARIO**

**2025**

Tarea 5: Requisitos Funcionales

5.1. Objetivos

Objetivo General

Establecer los requisitos funcionales que deberá cumplir el sistema, definiendo con claridad las funciones que serán desarrolladas en el software, para la gestión de accesos, la interacción con usuarios, el registro de eventos y la seguridad de la información que garanticen una construcción alineada con las necesidades operativas del sistema.

Objetivo Específicos

Definir los requisitos funcionales que permitan el registro digital de vehículos, la identificación automática mediante lectura de placas y la validación en tiempo real de accesos autorizados y no autorizados en el parqueadero universitario.

Identificar los actores que interactuarán con el sistema de control de acceso vehicular, clasificándolos según sus funciones y permisos dentro del parqueadero universitario.

Especificar los requisitos funcionales en formato estructurado y claro, utilizando lenguaje natural o casos de uso, para que sirvan como guía directa para el diseño e implementación de cada módulo del sistema.

Verificar la coherencia, factibilidad y completitud de los requisitos funcionales definidos, considerando el alcance del proyecto y los recursos disponibles

5.2. Descripción

Esta tarea se enfocó en definir con claridad qué funciones debe realizar el sistema y quiénes interactuarán con él. Partiendo de la información recopilada en las tareas anteriores, se identificaron los actores que participarán en el uso del sistema, como estudiantes, docentes, personal de seguridad y administradores.

A partir de esos actores, se construyó una lista de requisitos funcionales, que representan las acciones clave que el sistema debe permitir. Estas funciones incluyen el registro de vehículos, la validación de acceso a través de código QR o placa, la consulta de disponibilidad de parqueaderos, la generación de reportes y el envío de alertas en caso de accesos no autorizados.

**Los requisitos funcionales se documentaron mayormente a través de casos de uso, ya que esta técnica permite mostrar de manera clara la relación entre los usuarios y las funcionalidades del sistema. En cada caso de uso se detallaron los pasos normales, las excepciones y las condiciones que deben cumplirse.**

5.3. Productos entregables

Como resultado de la definición de los requisitos funcionales para el Sistema Inteligente de Control de Acceso Vehicular de la Universidad de Pamplona, Sede Villa del Rosario, se generaron los siguientes productos entregables que serán incorporados al Documento de Requisitos del Software (DRS). Estos productos garantizan que las funcionalidades esperadas por los usuarios estén correctamente definidas, documentadas y validadas.

a) Catálogo de Requisitos Funcionales

Documento estructurado que reúne todos los requisitos funcionales identificados, clasificados y numerados (ej. RF-001, RF-002…). Cada entrada incluye:- Descripción clara del requisito.- Actor o actores involucrados.- Nivel de prioridad (alta, media, baja).- Estado (propuesto, validado, en desarrollo).

b) Casos de uso detallados

Para cada funcionalidad clave del sistema se elaboró un caso de uso que incluye:- Nombre del caso.- Actor principal.- Objetivo.- Flujo principal y alternativo.- Precondiciones y postcondiciones.- Requisitos funcionales asociados.Esto permite modelar de forma visual y detallada la interacción entre los usuarios y el sistema.

c) Diagramas de Casos de Uso UML

Representaciones gráficas de los casos de uso del sistema que muestran los actores involucrados y las funcionalidades principales. Estos diagramas permiten visualizar de manera sencilla el alcance funcional del sistema.

d) Plantillas estructuradas de requisitos

Se emplearon formatos estandarizados para redactar los requisitos, asegurando trazabilidad y coherencia. Cada plantilla contiene:- Código del requisito.- Descripción funcional.- Justificación.- Importancia y urgencia.- Fuente del requisito (entrevista, encuesta, observación).- Estado y observaciones.

e) Matriz de trazabilidad

Tabla que enlaza cada requisito funcional con sus respectivos:- Objetivos del sistema.- Casos de uso.- Actores involucrados.- Módulos afectados.Esto permite mantener la consistencia del diseño y facilitar el seguimiento del desarrollo.

f) Documento de validación de requisitos

Informe que presenta los resultados del proceso de validación de los requisitos funcionales, mediante revisiones con los actores clave (usuarios, vigilantes, administrativos). Incluye retroalimentación, ajustes realizados y requisitos descartados.

**5.4. Técnicas recomendadas**

***5.4.1 Actores (según plantilla 5.3)***

|  |  |
| --- | --- |
| ACT–01 | Vigilante |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Entrevistas a vigilantes, observación directa |
| Descripción | Este actor representa al vigilante encargado de supervisar el ingreso y salida de vehículos en el parqueadero. |
| Comentarios | Usa el sistema para verificar accesos, generar reportes y recibir alertas en tiempo real. |

|  |  |
| --- | --- |
| ACT–02 | Usuario Registrado |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Encuestas a estudiantes y personal administrativo |
| Descripción | Representa a estudiantes, docentes o administrativos que utilizan el sistema para registrar sus vehículos y acceder al parqueadero. |
| Comentarios | Cada usuario debe contar con un identificador (QR o placa) registrado previamente. |

|  |  |
| --- | --- |
| ACT–03 | Administrador del Sistema |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Revisión del modelo administrativo de sistemas |
| Descripción | Representa al personal encargado de la gestión técnica del sistema, incluyendo configuración, mantenimiento y gestión de usuarios. |
| Comentarios | Tiene privilegios avanzados para modificar parámetros del sistema. |

***5.4.2 Requisitos funcionales (forma tradicional – FRQ)***

|  |  |
| --- | --- |
| FRQ–01 | Registro digital de vehículos |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Revisión documental, entrevistas, IRQ–001 |
| Descripción | El sistema deberá permitir a los usuarios registrar sus vehículos mediante una plataforma web o aplicación móvil, incluyendo datos como tipo, placa y código QR. |
| Subobjetivos | OBJ–002, OBJ–004 |
| Requisitos asociados | IRQ–001 |
| Importancia | Alta |
| Urgencia | Alta |
| Estado | En construcción |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios | Este requisito es fundamental para la validación posterior de accesos vehiculares. |

|  |  |
| --- | --- |
| FRQ–02 | Validación de acceso en tiempo real |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Observación directa, entrevistas a usuarios, IRQ–002 |
| Descripción | El sistema deberá validar en tiempo real los vehículos al ingreso del parqueadero mediante lectura de QR o reconocimiento de placas. |
| Subobjetivos | OBJ–002, OBJ–003 |
| Requisitos asociados | IRQ–001, IRQ–002 |
| Importancia | Vital |
| Urgencia | Alta |
| Estado | En construcción |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios | Esta funcionalidad permite automatizar el acceso y detectar intentos no autorizados. |