**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 4: Requisitos de información**

**4.1. Objetivos**

***Objetivos específicos***

* Identificar los tipos de datos que deberán ser almacenados en el sistema, tales como información personal del usuario, características del vehículo y registros de acceso.
* Establecer las restricciones de información que garanticen el cumplimiento de las políticas del sistema, como la validación previa del registro vehicular, la coincidencia entre el usuario y su vehículo, y la prohibición de duplicidad en identificadores únicos.
* Verificar la compatibilidad entre los requisitos de almacenamiento y las restricciones definidas, considerando aspectos como la integridad de la base de datos, la privacidad de la información personal y la disponibilidad en tiempo real para la validación de accesos.
* Estructurar un plan de contingencia que permita abordar posibles conflictos durante la implementación de los requisitos de almacenamiento y las restricciones de información del sistema, garantizando la continuidad del desarrollo y la integridad de los datos.

**4.2. Descripción**

A partir del análisis del sistema actual, las sesiones de elicitación con los actores involucrados , y los objetivos definidos , se identificó un conjunto de datos clave que el sistema debe gestionar para controlar el acceso de vehículos al parqueadero universitario.

El sistema requerirá almacenar información sobre:

* Los usuarios del parqueadero (estudiantes, docentes, administrativos).
* Los vehículos registrados (placa, tipo, color, modelo).
* Los accesos realizados (fecha, hora, resultado del acceso, método de validación).
* Las alertas generadas (intentos no autorizados, fallos del sistema, incidentes).
* Las autorizaciones especiales (por eventos, visitas, etc.).

Además, se definieron reglas de negocio que deben cumplirse para mantener el orden, la seguridad y la operatividad del sistema. Entre estas restricciones se incluyen:

* Un usuario solo puede tener un vehículo registrado activo a la vez.
* El sistema debe evitar duplicidad de placas o códigos QR.
* El acceso solo será autorizado si el vehículo está registrado y tiene permiso vigente.
* En horarios no habilitados, el sistema debe denegar el acceso automáticamente.
* Los datos deben estar protegidos de acuerdo con normativas de privacidad institucionales.
* Solo el personal de seguridad autorizado podrá modificar el estado de acceso de un vehículo.

Estos requisitos de información se documentarán en el Documento de Requisitos del Software (DRS), donde también se incluirán los diagramas de base de datos y las estructuras de almacenamiento.

**4.3 Productos entregables**

***Requisitos de almacenamiento de información***

**Registro de vehículos**

* El sistema deberá almacenar los datos de los vehículos registrados, incluyendo:
  + Placa del vehículo
  + Tipo (carro, motocicleta)
  + Marca y modelo
  + Color
  + Identificador asignado (código QR o equivalente)
  + Estado de autorización (activo/inactivo)

**Información de usuarios**

* El sistema debe mantener un registro de usuarios con los siguientes campos:
  + Nombre completo
  + Número de identificación
  + Rol institucional (estudiante, docente, administrativo)
  + Correo electrónico
  + Asociación con uno o más vehículos registrados

**Historial de accesos**

* Se debe almacenar información detallada de cada acceso vehicular:
  + Fecha y hora de ingreso/salida
  + Identificador validado (QR o placa)
  + Resultado de la validación (permitido/denegado)
  + Vigilante o sistema que realizó la validación

**Eventos y alertas**

* El sistema deberá almacenar todos los eventos críticos:
  + Accesos no autorizados
  + Intentos fallidos de ingreso
  + Alertas de seguridad activadas
  + Observaciones registradas por el personal de vigilancia
  + Disponibilidad y uso del parqueadero
  + El sistema almacenará métricas de uso diario
  + Número de espacios ocupados/libres
  + Horarios pico
  + Estadísticas de permanencia media por tipo de usuario

**Trazabilidad y auditoría**

* Todo cambio en los registros deberá estar vinculado a un log de auditoría que incluya:
  + Usuario que realizó el cambio
  + Fecha y hora del cambio
  + Descripción de la modificación

**4.4. Técnicas recomendadas**

Para la identificación, especificación y documentación de los requisitos de información del Sistema Inteligente de Control de Acceso Vehicular para la Universidad de Pamplona, Sede Villa del Rosario, se emplearon técnicas metodológicas basadas en plantillas estructuradas.

***4.4.1 Plantilla para requisitos de información (adaptada de sección 5.1)***

|  |  |
| --- | --- |
| IRQ **–001** | Registro de vehículos |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Revisión documental, entrevistas a usuarios |
| Descripción | El sistema deberá almacenar los datos de los vehículos registrados: placa, tipo, modelo, color, código QR asignado y estado de autorización |
| Subobjetivos | OBJ–002, OBJ–004 |
| Importancia | Alta |
| Urgencia | Alta |
| Estado | En construcción |
| Estabilidad | Alta |
| Comentarios | Esta información será utilizada en tiempo real durante la validación del acceso vehicular. |

|  |  |
| --- | --- |
| IRQ **–002** | Historial de accesos |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Módulo de control vehicular, entrevistas a vigilantes |
| Descripción | El sistema deberá almacenar el historial de accesos vehiculares, incluyendo fecha, hora, resultado de validación, método utilizado (QR o placa) y responsable de la validación |
| Subobjetivos | OBJ–003 |
| Importancia | Alta |
| Urgencia | Alta |
| Estado | En construcción |
| Estabilidad | Mediana |
| Comentarios | Este historial permitirá generar reportes y auditorías periódicas sobre el uso del parqueadero. |

|  |  |
| --- | --- |
| CRQ **–001** | Restricciones de acceso |
| Versión | 1.0 (13/05/2025) |
| Autores | Asly Acuña, Kevin Medina, Alejandro Morales, Owen Fuentes, Erick Usuche |
| Fuentes | Normativa institucional, entrevistas con personal de seguridad |
| Descripción | La información almacenada deberá cumplir las siguientes restricciones: evitar duplicidad de placas y códigos QR, permitir acceso únicamente a vehículos autorizados, y denegar automáticamente en horarios no habilitados. |
| Subobjetivos | OBJ–003 |
| Importancia | Alta |
| Urgencia | Alta |
| Estado | En construcción |
| Estabilidad | Mediana |
| Comentarios | Estas reglas de negocio garantizarán seguridad y coherencia en el proceso de validación. |