



Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)
Ingeniería en Software
Análisis y Diseño de software NRC 23305

“SISTEMA DE RESERVA ECOLÓGICA LOS ILINIZAS”
Documento de Requisitos del Sistema

Versión 5.0

Presentado por: Kevin Asmal, Richard Gualotuña, Llumigusin Mateo

Director: Ing. Jenny Ruíz



Núm.	Fecha	Descripción	Autores
1	28/05/2025	Versión 4.0	Kevin Asmal, Richard Gualotuña, Llumigusin Mateo

1. Introducción.....	5
3. Objetivos del sistema.....	7
4. Catálogo de requisitos del sistema	9
5. Matriz de rastreabilidad objetivos/requisitos	44
6. Glosario de términos.....	45
Ilustración 1 UC-01 Registro e inicio de sesión	12
Ilustración 2 UC-02 Gestionar cuenta de usuario	13
Ilustración 3 UC-03 Editar información del área asignada	14
Ilustración 4 UC-04 Ver información de los atractivos turísticos	15
Ilustración 5 UC-05 Generar solicitudes	16
Ilustración 6 UC-06 Gestionar solicitudes.....	17
Ilustración 7 UC-07 Recibir respuesta de solicitudes.....	18
Ilustración 8 UC-08 Registrar ejecución de solicitud	19
Ilustración 9 UC-09 Generar reportes.....	20
Tabla 1 Participantes.....	7
Tabla 2 OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios	7
Tabla 3 OBJ-02 Gestión de solicitudes	8
Tabla 4 OBJ-03 Aviso de anomalías en las solicitudes	8
Tabla 5 OBJ-04 Reportes	9
Tabla 6 IRQ-01 Información de los usuarios	10
Tabla 7 IRQ-02 Información de los atractivos turísticos.....	10
Tabla 8 IRQ-03 Información de solicitudes	11
Tabla 9 ACT-01 Visitante	21
Tabla 10 ACT-02 Guardaparque.....	22
Tabla 11 UC-01 Registro e inicio de sesión	24
Tabla 12 UC-02 Gestionar cuenta de usuario	26
Tabla 13 UC-03 Editar información del área asignada.....	28
Tabla 14 UC-04 Ver información de los atractivos turísticos.....	29
Tabla 15 UC-05 Generar solicitudes.....	32

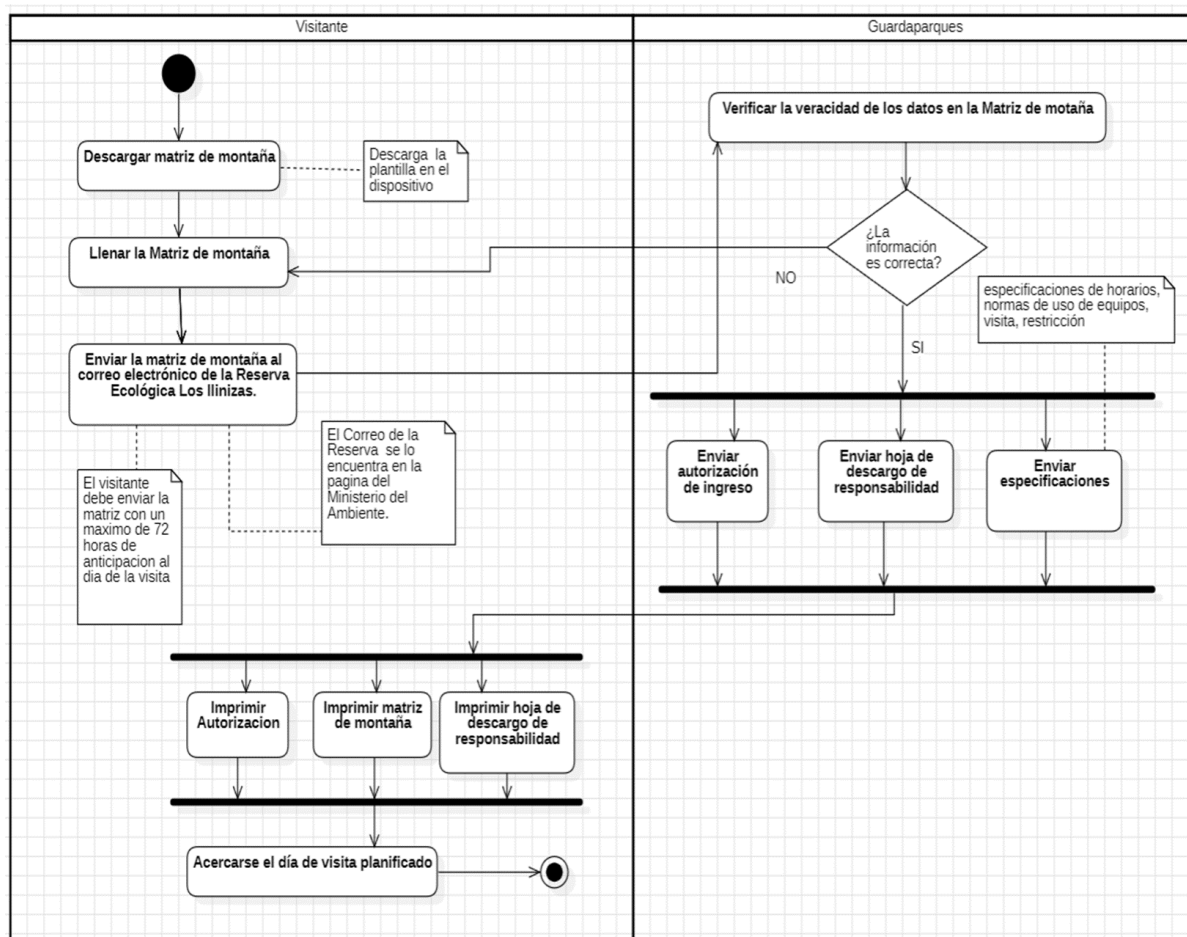
Tabla 16 UC-06 Gestionar solicitudes	34
Tabla 17 UC-07 Recibir respuesta de solicitudes	36
Tabla 18 UC-08 Registrar ejecución de solicitud	38
Tabla 19 UC-09 Generar reportes	40
Tabla 19 UC-10 Generar registro rápido	43
Tabla 20 NRF-01 Seguridad de datos	43
Tabla 21 NRF-02 Escalabilidad	43
Tabla 22 NRF-03 Usabilidad	44
Tabla 23 NRF-04 Compatibilidad	44
Tabla 24 NRF-05 Eficiencia	44
Tabla 25 Matriz de rastreabilidad	45



1. Introducción

En la actualidad se ha incrementado la visita de turistas a los atractivos con cuales cuenta la Reserva Ecológica Los Ilinizas zona alta para lo cual es indispensable contar con la debida autorización de ingreso a la misma que se obtiene mediante correo electrónico como único medio de comunicación con el turista y al finalizar la jornada laboral de los guardaparques se consolida las solicitudes recibidas previa revisión con la finalidad de realizar un cruce manual de los visitantes que acuden día a día a realizar actividades como senderismo, montañismo, etc.

Este documento busca conocer los requerimientos funcionales y técnicos necesarios para crear un sistema eficiente y robusto que beneficie a los visitantes que quieren visitar los sitios turísticos, como a los administradores y guardaparques que necesitan una buena gestión de la reserva (García & Martínez, 2023).



2. Participantes en el proyecto

Interesados	Representante	Descripción
Ing. de Requisitos	Kevin Asmal	Equipo interno responsable del desarrollo de la aplicación
Ing. de Requisitos	Richard Gualotuña	Equipo interno responsable del desarrollo de la aplicación
Ing. de Requisitos	Mateo Llumigusin	Equipo interno responsable del desarrollo de la aplicación
Guardaparque	Lic. Oscar Soria	Funcionario del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica que pertenece a la Reserva Ecológica Los Ilinizas – Zona Alta.
Administrador	Ing. Raúl Paz	Representante legal de la Reserva Ecológica Los Ilinizas – Zona Alta.



Entidad gubernamental	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición ecológica	Entidad pública que se encarga de preservar las áreas protegidas con las cuales cuenta el Ecuador.
-----------------------	--	--

Tabla 1 Participantes

3. Objetivos del sistema

OBJ-01	Distinguir vistas de usuarios
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Descripción	El sistema deberá cambiar la vista de acuerdo con el tipo de usuario que ingrese al sistema, visitante o administrativo, permitiendo a los visitantes conocer la información de los atractivos turísticos disponibles de la reserva ecológica, mientras que los guardaparques deberán tener acceso a vistas adicionales que les permitirán editar la información de su área a cargo.
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none">• Implementar vistas de pantalla personalizadas en función al usuario.• Habilitar y restringir funcionalidades al usuario acorde a su rango de ingreso• Almacenar la información de los usuarios junto con su rango dentro del sistema
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Alta
Comentarios	La información de los usuarios no se compartirá con terceros.

Tabla 2 OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios

OBJ-02	Gestionar solicitudes
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Descripción	El sistema deberá permitir a los visitantes enviar solicitudes de ingreso a los atractivos turísticos y poder conocer la respuesta por parte del guardaparque a cargo. Mientras que el sistema permita a los guardaparques organizar, leer y contestar las solicitudes enviadas a su área a cargo. Adicionalmente el sistema deberá permitir al guardaparque registrar la hora de inicio y fin de la ejecución de la solicitud durante el día.



Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none">• Implementar formularios con los campos necesarios para generar la solicitud de ingreso.• Implementar una vista de las solicitudes recibidas por día.• Permitir al guardaparque aceptar o rechazar las solicitudes y notificar al visitante.• Permitir al guardaparque registrar solicitudes como ejecutadas junto con su fecha y hora.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Alta
Comentarios	Las solicitudes de ingreso se manejarán de acuerdo con la disponibilidad del área en la fecha de solicitud, tomando en cuenta hora de ingreso y su aforo máximo.

Tabla 3 OBJ-02 Gestión de solicitudes

OBJ-03	Avisar de anomalías en las solicitudes
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Descripción	El sistema deberá identificar anomalías dentro de las solicitudes enviadas por los visitantes y mostrarlas al guardaparque durante su revisión, las anomalías abarcan casos de antecedentes de mala conducta previa de los solicitantes y reconocimiento de guías no autorizados.
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none">• Implementar un sistema de detección de anomalías descritas por el usuario.• Implementar notificaciones y avisos de las anomalías detectadas de la solicitud en revisión al guardaparque.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Media
Comentarios	N/A

Tabla 4 OBJ-03 Aviso de anomalías en las solicitudes

OBJ-04	Reportar registros de los turistas
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Descripción	El sistema deberá generar reportes con la información de las personas que han ingresado a los sitios turísticos en el último



	mes. El sistema deberá mostrar los reportes dentro del sistema o generar archivos PDF si el usuario lo desea.
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none">• Guardar la información de las solicitudes realizadas previamente.• Permitir al guardaparque descargar los reportes en formato PDF.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Media
Comentarios	N/A

Tabla 5 OBJ-04 Reportes

4. Catálogo de requisitos del sistema

5.1 Requisitos de almacenamiento de información

IRQ-01	Información de los usuarios
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios
Requisitos Asociados	UC-01 Registro e inicio de sesión UC-02 Editar información de usuario
Descripción	<p>El sistema deberá almacenar la información correspondiente a los datos de los usuarios, tales como:</p> <p>Nombre completo, usuario y contraseña, rango de acceso, correo electrónico, cédula de identidad, contacto, nacionalidad, discapacidad e imagen de perfil del visitante.</p> <p>La información se solicitará al usuario para crearse una cuenta dentro del sistema, y se usará para validar el ingreso a funcionalidades del sistema habilitadas solo para guardaparques. Adicionalmente la información se usará para rellenar automáticamente los datos de los formularios de solicitudes</p>
Tiempo de vida	La información de la cuenta de usuario permanecerá relevante durante un periodo de un año posterior a su último ingreso.
Ocurrencias simultaneas	El sistema deberá manejar múltiples solicitudes de acceso a la vez sin afectar su rendimiento.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar



Estabilidad	Alta
Comentarios	La información de los usuarios debe mantenerse privada y segura en todo momento, no se divulgará con entes externos a la organización.

Tabla 6 IRQ-01 Información de los usuarios

IRQ-02	Información de los atractivos turísticos
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios
Requisitos Asociados	UC-03 Editar información de área asignada UC-04 Ver información de los atractivos turísticos
Descripción	El sistema deberá almacenar la información ingresada por los guardaparques sobre los atractivos turísticos a las que están a cargo. La información por almacenar será: Nombre del sitio turístico, disponibilidad, horario de ingreso, requisitos de ingreso, personal a cargo y fotografías del lugar. La información se mostrará a todos los usuarios sin importar el rango de acceso en la página principal y únicamente podrá ser editada por las cuentas administrativas a cargo.
Tiempo de vida	La información de los atractivos turísticos permanecerá relevante en el sistema durante un periodo de un año posterior a su última actualización de información.
Ocurrencias simultaneas	El sistema debe mostrar a los usuarios la información de todos los atractivos turísticos de manera simultánea.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Alta
Comentarios	Actualmente existen tres lugares turísticos dentro de la Reserva Ecológica Los Ilinizas – Zona Alta

Tabla 7 IRQ-02 Información de los atractivos turísticos

IRQ-03	Información de solicitudes
Versión	V3.0 - 05/07/2024
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Paúl Bravo
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestión de solicitudes OBJ-03 Aviso de anomalías en las solicitudes OBJ-04 Reportes estadísticos.



Requisitos Asociados	UC-05 Generar solicitudes UC-06 Gestionar solicitudes UC-07 Recibir respuesta de solicitudes UC-08 Registrar ejecución de solicitud UC-09 Generar reportes estadísticos
Descripción	El sistema deberá almacenar la información correspondiente a las personas que ejecutaron sus solicitudes de ingreso a los lugares turísticos como: Nombre completo y lugar de donde los visita junto con los permisos de autorización necesarios para personas menores a 18 años. Esta información se usará para generar reportes mensuales y para que el sistema pueda determinar patrones personas con antecedentes de riesgo y poder notificarlo en las siguientes solicitudes recibidas. En caso de que las solicitudes no pasen su fecha de ejecución estas se mantendrán en espera y únicamente se usaran para mostrar las solicitudes pendientes al guardaparque.
Tiempo de vida	La información de las solicitudes permanecerá relevante en el sistema durante un periodo de un año posterior a su fecha esperada de ejecución.
Ocurrencias simultaneas	El sistema debe cargar con todas las solicitudes en espera para mostrar al guardaparque simultáneamente y ser capaz de manejar todas las solicitudes dentro del intervalo de tiempo seleccionado por el guardaparque para generar los informes.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Alta
Comentarios	Las solicitudes que aún no cumplan con la fecha de ejecución esperada no son válidas para la generar reportes estadísticos.

Tabla 8 IRQ-03 Información de solicitudes

5.2 Requisitos funcionales

5.2.1 Diagramas de casos de uso

UC-01 Registro e inicio de sesión

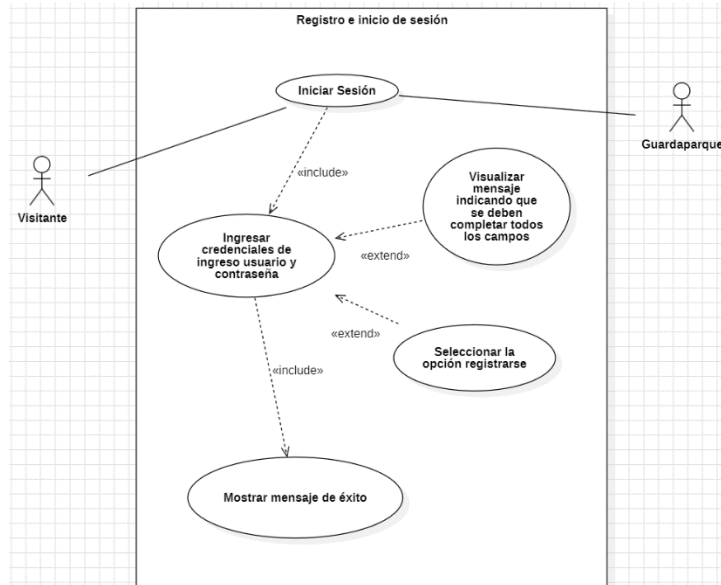


Ilustración 1 UC-01 Registro e inicio de sesión

UC-02 Gestionar cuenta de usuario

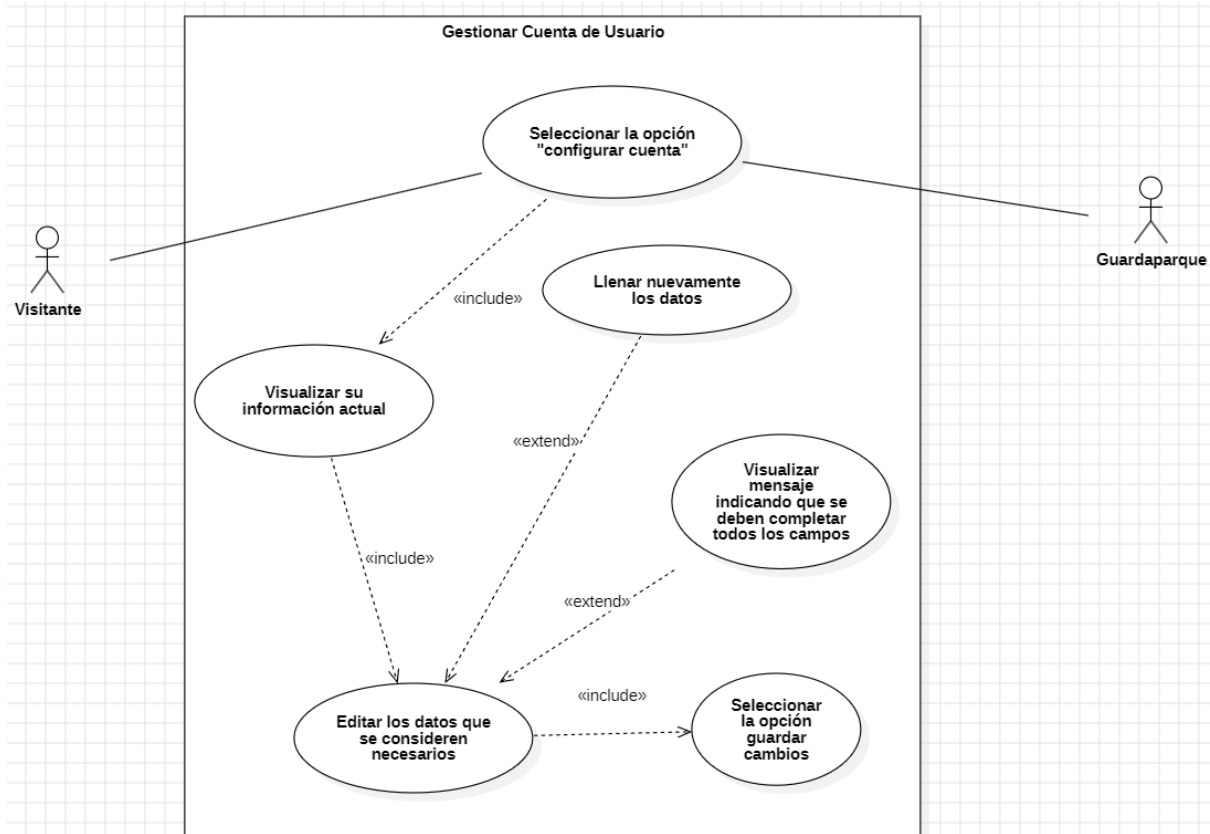


Ilustración 2 UC-02 Gestionar cuenta de usuario

UC-03 Editar información del área asignada

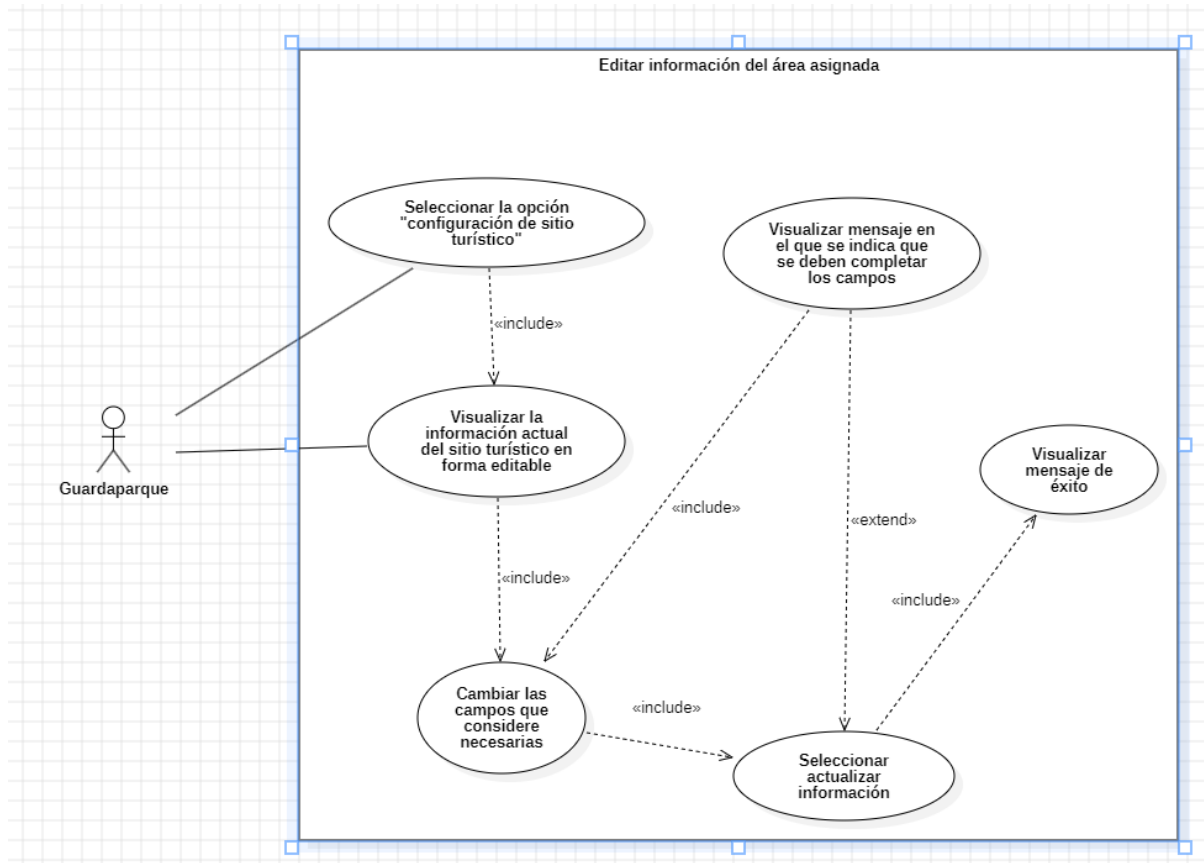


Ilustración 3 UC-03 Editar información del área asignada

UC-04 Ver información de los atractivos turísticos

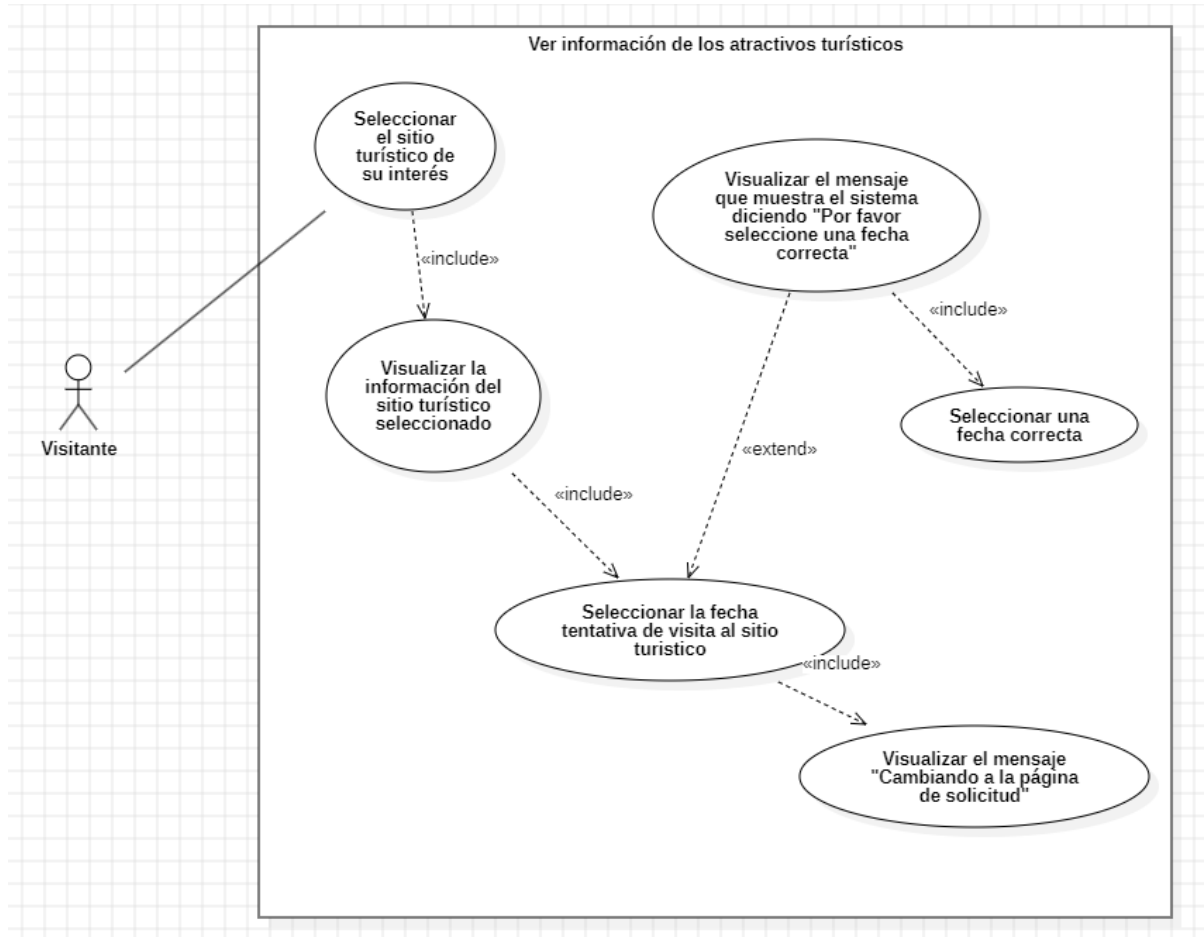


Ilustración 4 UC-04 Ver información de los atractivos turísticos

UC-05 Generar solicitudes

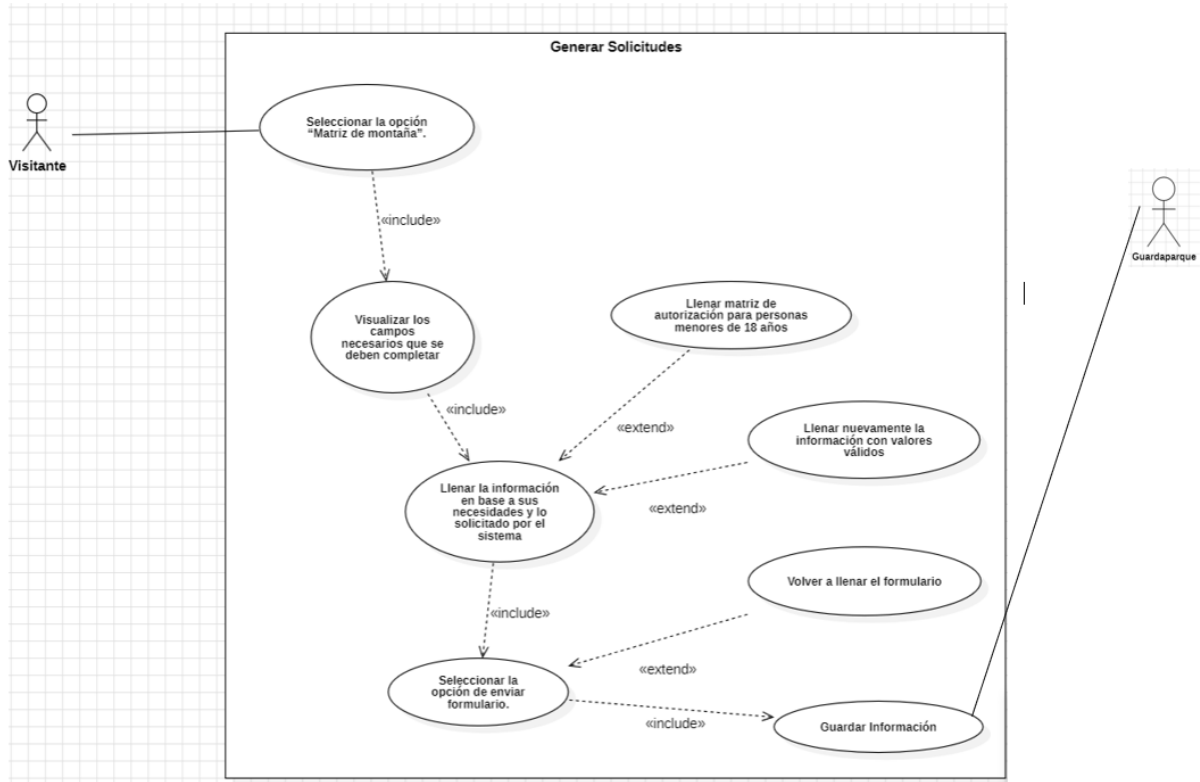


Ilustración 5 UC-05 Generar solicitudes

UC-06 Gestionar solicitudes

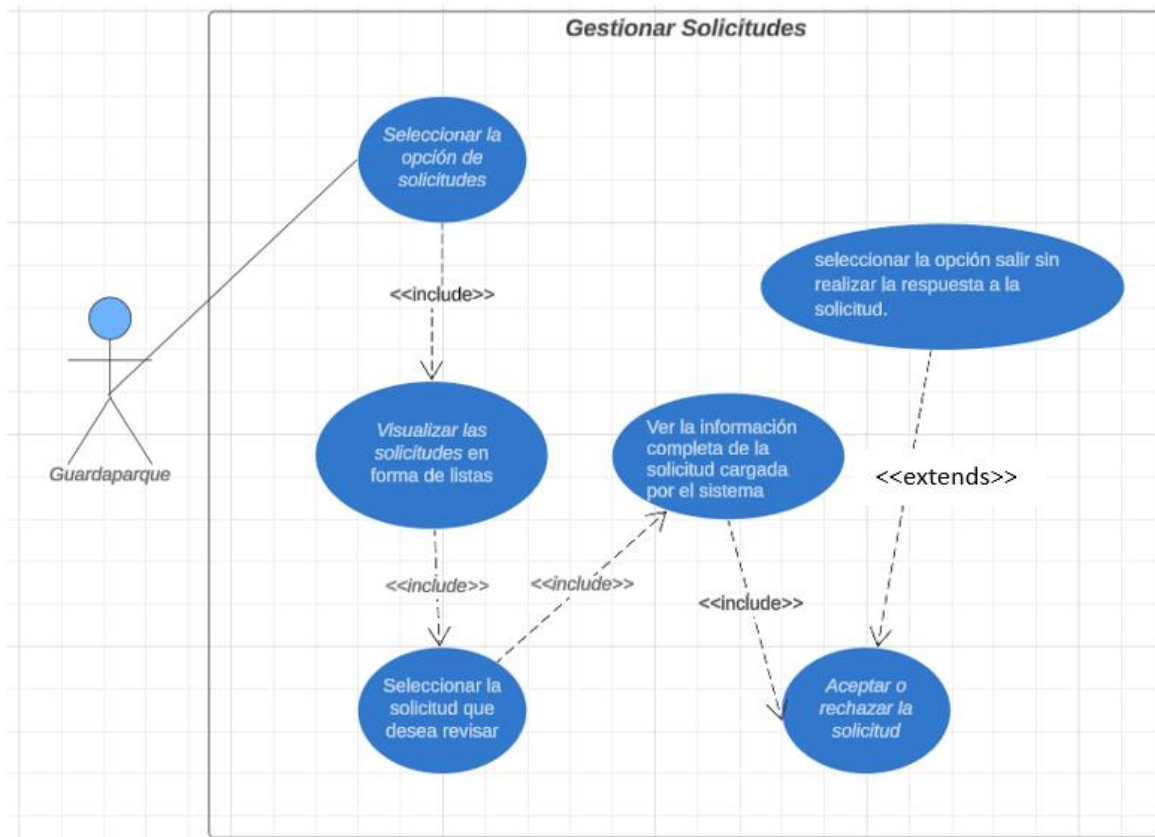


Ilustración 6 UC-06 Gestionar solicitudes

UC-07 Recibir respuesta de solicitudes

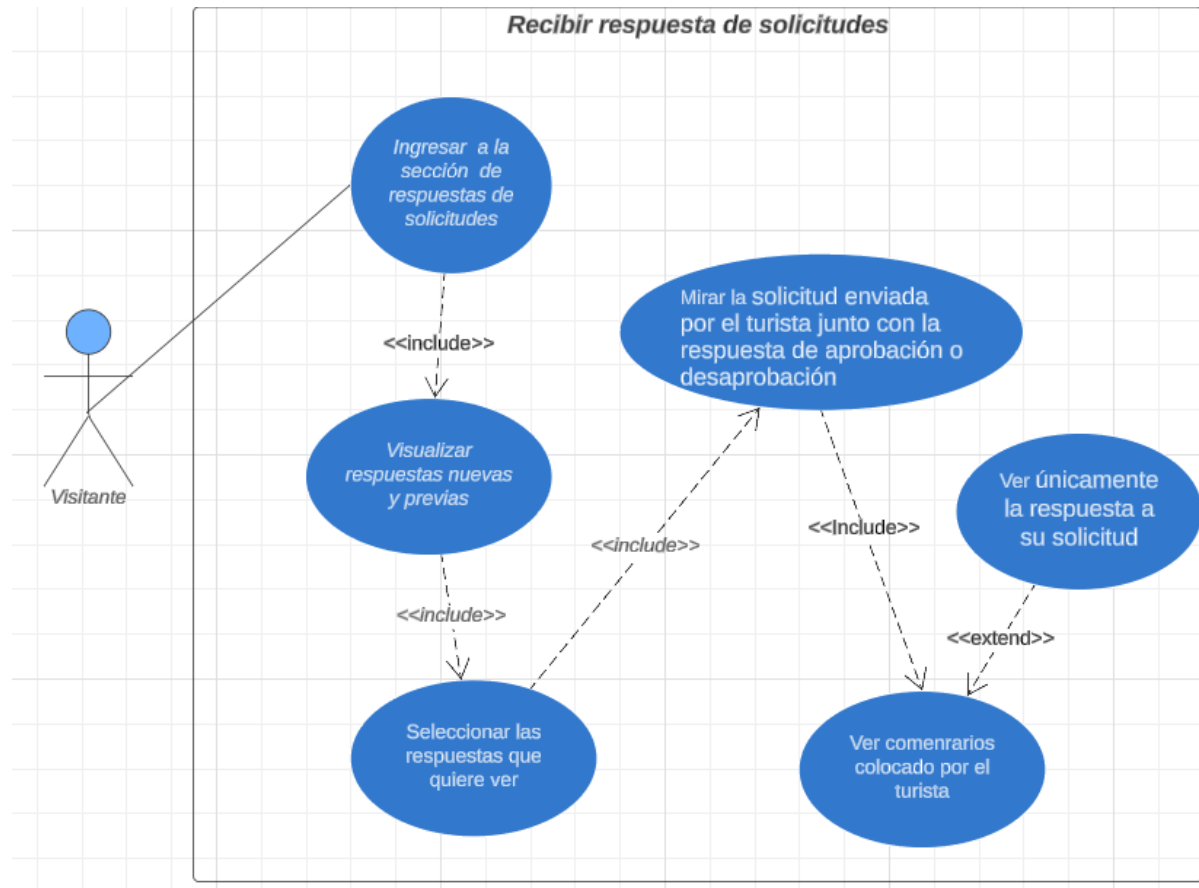


Ilustración 7 UC-07 Recibir respuesta de solicitudes

UC-08 Registrar ejecución de solicitud

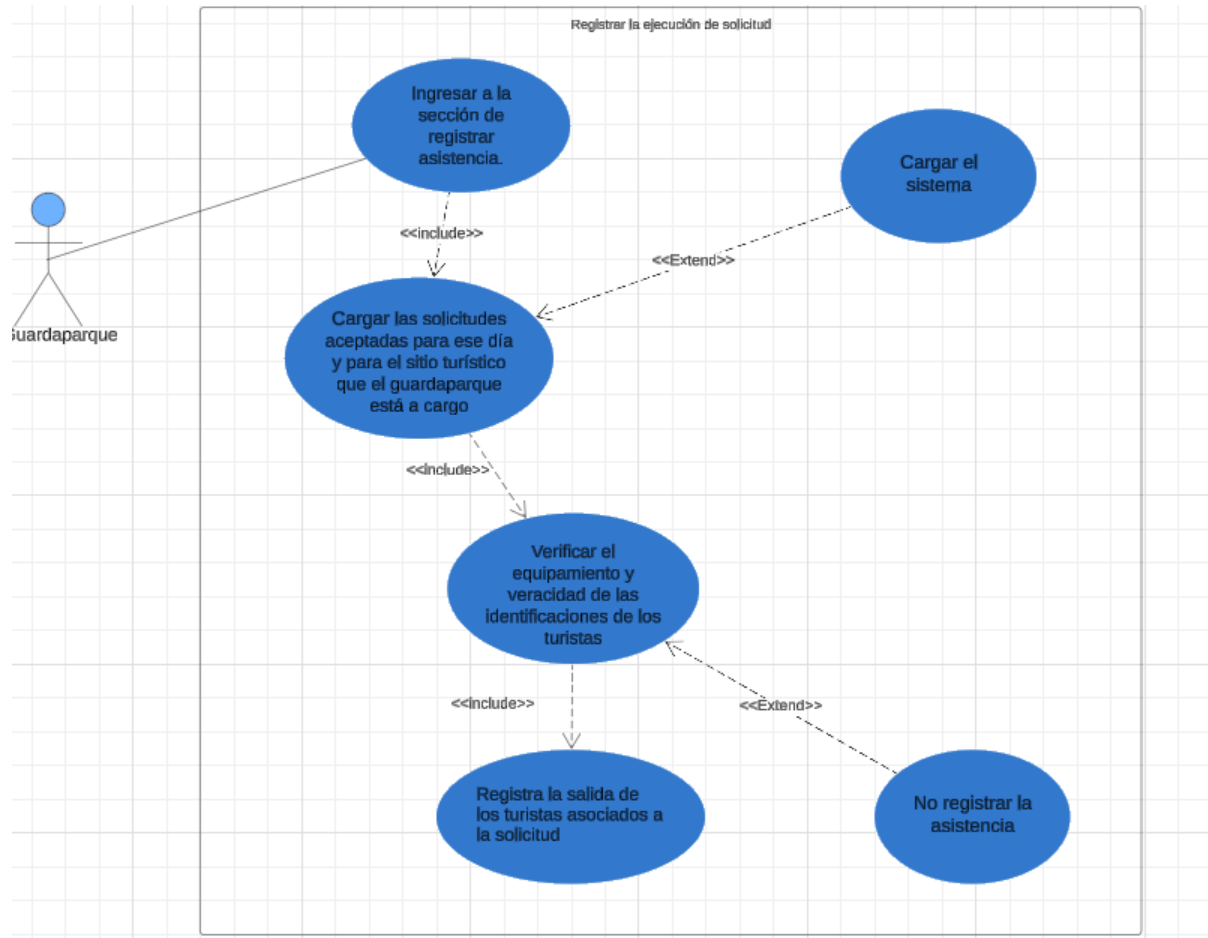


Ilustración 8 UC-08 Registrar ejecución de solicitud

UC-09 Generar reportes

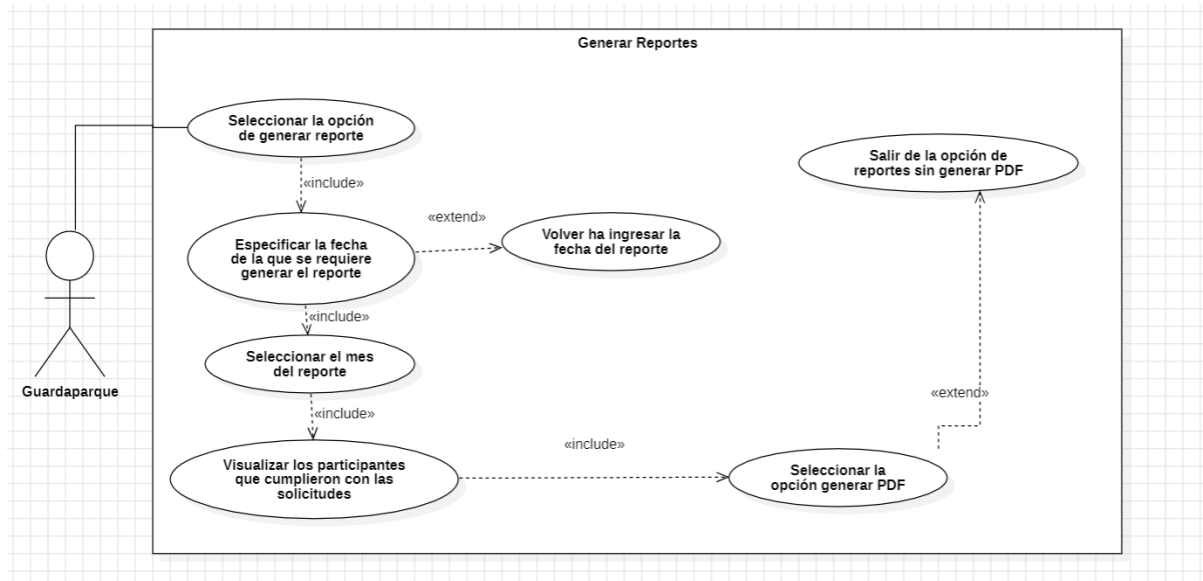
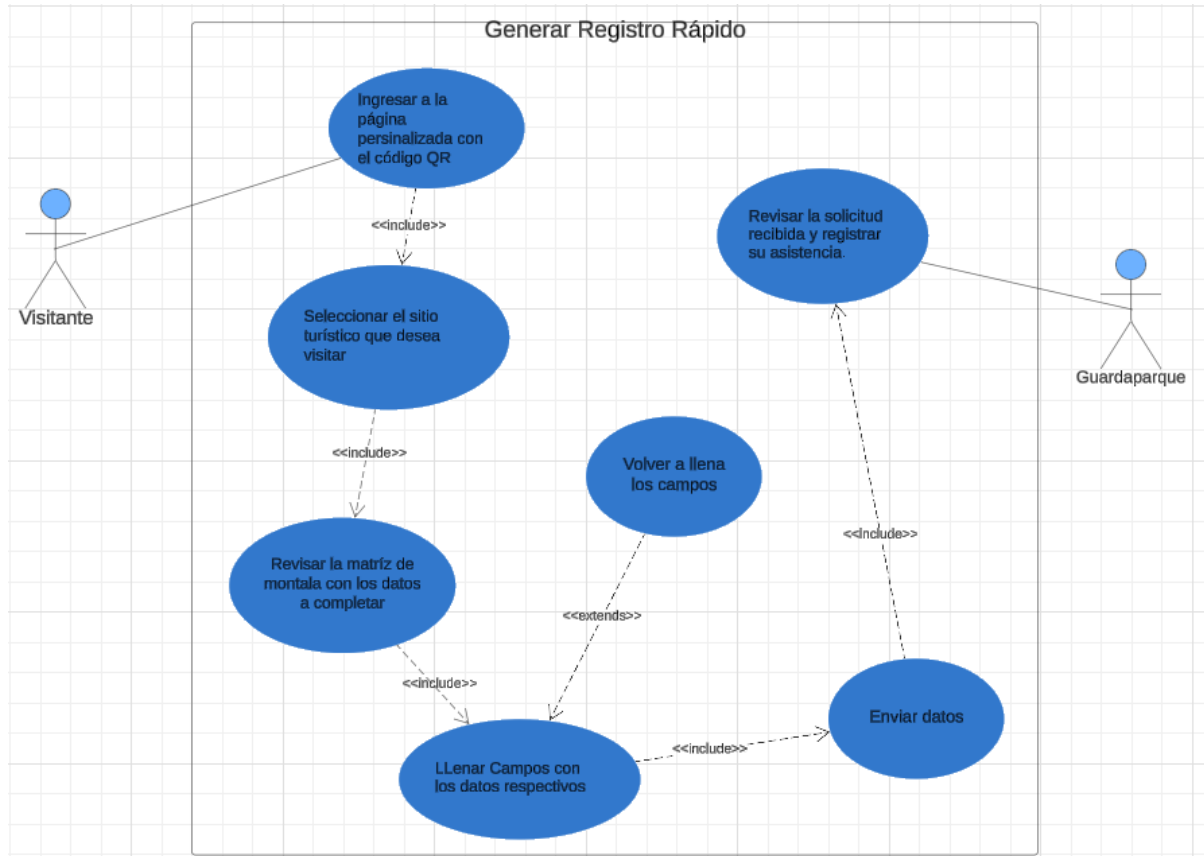


Ilustración 9 UC-09 Generar reportes

UC-010 Generar registro rápido



5.2.2 Definición de actores

ACT-01	Visitante
Descripción	Este rol representa a las personas interesadas en visitar alguno de los sitios turísticos de la Reserva Ecológica Los Ilinizas – Zona Alta.
Comentarios	Los visitantes únicamente tienen acceso a la vista de los lugares turísticos y al envío y respuesta de solicitudes.

Tabla 9 ACT-01 Visitante

ACT-02	Guardaparque
Descripción	Este rol representa al personal encargado de administrar y controlar el acceso a cada sitio turístico.



Comentarios	Los guardaparques tendrán acceso a todas las funciones del sistema.
--------------------	---

Tabla 10 ACT-02 Guardaparque

5.2.3 Casos de uso del sistema

UC-01	Registro e inicio de sesión	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-01 Visitante ACT-02 Guardaparque	
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los usuarios	
Descripción	El sistema deberá solicitar a los usuarios un inicio de sesión previo al uso de las funciones del sistema con excepción de la vista inicial de la página con la información de los sitios turísticos. En caso de no tener una cuenta previamente creada el sistema solicitara crear una.	
Precondición	El usuario deberá ingresar a la página inicial de la reserva ecológica.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario ingresa a la sección de “inicio de sesión”
	2	El usuario ingresa sus credenciales de ingreso, usuario y contraseña.



	3	El sistema busca las credenciales guardadas en el sistema
	4	Si las credenciales no son correctas el sistema solicita al usuario intentar de nuevo (paso 2-3)
	5	Si las credenciales son correctas el sistema permite el acceso al usuario.
Postcondición	El usuario es identificado por el sistema y habilita las funcionalidades de acuerdo con el rango que posee.	
Excepciones	Paso	Acción
	2	Si el usuario no posee una cuenta previa, por lo que debe seleccionar la opción de “registrarse” con su información personal: Nombre completo, usuario y contraseña, correo electrónico, cédula de identidad, contacto, nacionalidad, edad y discapacidad.
	2	Si el usuario ingresa datos incorrectos en los campos o deja los espacios vacíos, el sistema deberá alertar con un mensaje al usuario.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	3	5 segundos
Frecuencia	Cada vez que un usuario desee ingresar a su cuenta	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	Pendiente por validar	



Estabilidad	Alta
Comentarios	N/A

Tabla 11 UC-01 Registro e inicio de sesión

UC-02	Gestionar cuenta de usuario	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-01 Visitante ACT-02 Guardaparque	
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios OBJ-02 Gestión de solicitudes	
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los usuarios UC-01 Registro e inicio de sesión	
Descripción	El sistema deberá permitir a los usuarios cambiar un número limitado de campos de la información de su cuenta, tales como: Usuario y contraseña, correo electrónico, contacto y agregar o retirar alguna discapacidad.	
Precondición	Iniciar sesión en la pagina	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El usuario selecciona la opción "Configuración de cuenta"
	2	El sistema mostrara la información actual del usuario y habilitara la edición de los campos de datos que se puedan cambiar



	3	El usuario cambia los datos que desee y selecciona la opción de guardar cambios
	4	El sistema guarda la nueva información al sistema y muestra un mensaje de éxito al usuario.
Postcondición	La información del usuario se guardó y actualizó en el sistema para su próximo uso.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si los datos modificados no son válidos el sistema solicita repetir el ingreso de los datos
	3	Si el usuario salió de la página sin seleccionar la opción de guardar cambios, el sistema permanecerá con los datos previos al caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	10 segundos
	4	10 segundos
Frecuencia	Cada vez que un usuario desee cambiar los datos de su cuenta	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	Pendiente por validar	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	N/A	



Tabla 12 UC-02 Gestionar cuenta de usuario

UC-03	Editar información del área asignada	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-02 Guardaparque	
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de los atractivos turísticos UC-04 Ver información de los atractivos turísticos	
Descripción	El sistema deberá permitir a los guardaparques agregar y actualizar la información de los sitios turísticos de los que están encargados.	
Precondición	Iniciar sesión en la página con credenciales correspondientes con el rango de guardaparque	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El guardaparque selecciona la opción "Configuración de sitio turístico"
	2	El sistema despliega la información actual del sitio en forma de texto editable, con opción de eliminar y agregar imágenes del lugar, cambiar descripción, calendarización de las fechas y horas disponibles y selección entre habilitado o inhabilitado.
	3	El guardaparque cambia los campos que desee y selecciona la opción guardar.



	4	Si los datos son válidos el sistema guarda la nueva información al sistema y muestra un mensaje de éxito al guardaparque diciendo: "Información actualizada exitosamente".
Postcondición	Los datos del sitio turístico se guardan y son visibles para los demás usuarios.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si los datos modificados no son válidos o si se dejan campos obligatorios vacíos, el sistema mostrará un mensaje de alerta al usuario diciendo "Por favor, complete todos los campos."
	3	Si el usuario salió de la página sin seleccionar la opción de guardar cambios, el sistema permanecerá con los datos previos al caso de uso.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	10 segundos
	4	10 segundos
Frecuencia	Cada vez que el guardaparque desee cambiar detalles del sitio turístico a cargo.	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	Pendiente por validar	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	N/A	



Tabla 13 UC-03 Editar información del área asignada

UC-04	Ver información de los atractivos turísticos	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-01 Visitante	
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios	
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de los atractivos turísticos	
Descripción	El sistema deberá mostrar la información de todos los sitios turísticos almacenados mediante la página principal a los usuarios. Cada sitio deberá contar con sus propias especificaciones previamente validados por los guardaparques.	
Precondición	Ingresar a la página principal.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El turista selecciona el sitio turístico de su interés.
	2	El sistema carga la información a detalle del sitio turístico seleccionado.
	3	El turista selecciona la fecha tentativa de visita al sitio turístico.
	4	El turista selecciona la opción llar solicitud



	5	El sistema muestra un mensaje al turista "Cambiando a la página de solicitud"
Postcondición	El usuario puede evidenciar la información del sitio turístico seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si se selecciona una fecha anterior a la fecha actual el sistema muestra al turista un mensaje diciendo "Por favor seleccione una fecha correcta".
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	5 segundos
	4	5 segundos
Frecuencia	Cada vez que el visitante seleccione un sitio turístico.	
Importancia	Vital	
Urgencia	Inmediatamente	
Estado	Pendiente por validar	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	N/A	

Tabla 14 UC-04 Ver información de los atractivos turísticos

UC-05	Generar solicitudes
Versión	V4.0 - 28/05/2025



Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Oscar Soria	
Actor	ACT-01 Visitante	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestión de solicitudes	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información de solicitudes UC-06 Gestionar solicitudes UC-07 Recibir respuesta de solicitudes UC-08 Registrar ejecución de solicitud	
Descripción	<p>El visitante puede llenar la matriz de montaña con los campos necesarios para realizar una solicitud en el sitio turístico de su interés.</p> <p>Cada formulario contará con campos definidos por el guardaparque a cargo.</p> <p>En el caso de visitantes menores de 18 años, el sistema requerirá adjuntar un acta de consentimiento firmada por sus padres o representantes legales.</p>	
Precondición	Iniciar sesión en el sistema y seleccionar un sitio turístico.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar la opción "Matriz de montaña".
	2	El sistema desplegará los campos necesarios que se debe completar.
	3	El usuario llena la información en base a sus necesidades y lo solicitado por el sistema.
	4	Selecciona la opción de enviar formulario.



	5	El sistema guarda la información y la envía a la cuenta del guardaparque a cargo del sitio turístico seleccionado.
Postcondición	El formulario es recibido por el guardaparque a cargo para su revisión.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si los valores ingresados no son válidos el sistema alerta al usuario e indica cual es el error.
	3	Llenar matriz de autorización para personas menores de 18 años
	5	Si el usuario sale de la página sin previo envío del formulario la información escrita no será guardada por el sistema.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	5 segundos
	5	10 segundos
Frecuencia	Cada vez que el usuario desee ingresar una solicitud de ingreso a un sitio turístico.	
Importancia	Importante	
Urgencia	Hay presión	
Estado	Pendiente por validar	
Estabilidad	Media	
Comentarios	N/A	



Tabla 15 UC-05 Generar solicitudes

UC-06	Gestionar solicitudes	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-02 Guardaparque	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestión de solicitudes OBJ-03 Aviso de anomalías en las solicitudes	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información de solicitudes UC-05 Generar solicitudes UC-07 Recibir respuesta de solicitudes UC-08 Registrar ejecución de solicitud	
Descripción	El sistema deberá permitir a los guardaparques a cargo visualizar las solicitudes enviadas por los visitantes a su sitio turístico a cargo. El sistema adicionalmente deberá mostrar junto a la solicitud anomalías tales como: identificación de la cédula que se encuentre de manera reincidente en varias solicitudes y aquellos que tengan antecedentes de incumplimiento a los requisitos indicados por el guardaparque.	
Precondición	Iniciar sesión con credenciales de una cuenta con rango de guardaparques.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar la opción de “solicitudes”.
	2	El sistema desplegará en forma de lista las solicitudes recibidas juntos con las alertas de las anomalías detectadas; y un filtro con



		calendarización.
	3	El guardaparque selecciona la solicitud que desea revisar.
	4	El sistema carga la información completa de la solicitud y resalta la identificación de las personas que cumplan con alguna anomalía.
	5	El guardaparque acepta o rechaza la solicitud, añadiendo un comentario explicando el motivo.
	6	Ingresar motivo de aceptación o rechazo
	7	El sistema envía la respuesta a la cuenta del visitante que envió la solicitud.
Postcondición	El visitante que realizó la solicitud recibe una respuesta por parte del guardaparque.	
Excepciones	Paso	Acción
	6	El guardaparque intenta aceptar o rechazar la solicitud sin haber ingresado un motivo, entonces se despliega el mensaje: "Debe ingresar un motivo"
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	5 segundos
	4	5 segundos
	6	10 segundos
Frecuencia	Cada vez que el guardaparque desee revisar una solicitud.	
Importancia	Importante	



Urgencia	Hay presión
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Media
Comentarios	N/A

Tabla 16 UC-06 Gestionar solicitudes

UC-07	Recibir respuesta de solicitudes	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-01 Visitante	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestión de solicitudes	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información de solicitudes UC-05 Generar solicitudes UC-06 Gestionar solicitudes UC-08 Registrar ejecución de solicitud	
Descripción	El sistema deberá permitir a los turistas recibir una notificación sobre la respuesta a su solicitud por parte de los guardaparques con el motivo en el caso de ser rechazados.	
Precondición	Haber iniciado sesión en el sistema y que el guardaparque haya dado respuesta a una solicitud.	
Secuencia normal	Paso	Acción



	1	El sistema envía una notificación con la respuesta y el comentario del guardaparques.
	2	El turista ingresa a la sección de respuestas de solicitudes
	3	El sistema carga las respuestas previas y nuevas que ha recibido el turista
	4	El turista selecciona la respuesta que desea ver
	5	El sistema muestra la solicitud enviada por el turista junto con la respuesta de aprobación o desaprobación por parte de los guardaparques y sus comentarios.
Postcondición	El turista conoce el estado final de sus solicitudes.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El sistema muestra únicamente la respuesta a su solicitud en caso de que el guardaparque no haya colocado un comentario.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	1	10 segundos
	3	2 segundos
	5	2 segundos
Frecuencia	Cada vez que el turista reciba una respuesta a sus solicitudes	
Importancia	Importante	



Urgencia	Hay presión
Estado	Pendiente por validar
Estabilidad	Media
Comentarios	N/A

Tabla 17 UC-07 Recibir respuesta de solicitudes

UC-08	Registrar ejecución de solicitud	
Versión	V3.0 - 05/07/2024	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Paúl Bravo	
Actor	ACT-02 Guardaparque	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestión de solicitudes	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información de solicitudes UC-06 Gestionar solicitudes	
Descripción	El sistema deberá permitir que los guardaparques a cargo de los puntos de control registren la asistencia de los turistas que ejecuten su visita de acuerdo con su solicitud.	
Precondición	Iniciar sesión con una cuenta de guardaparques.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El guardaparque ingresa a la sección de registrar asistencia.



	2	El sistema muestra las solicitudes aceptadas para ese día y para el sitio turísticos que el guardaparque está a cargo.
	3	El guardaparque verifica el equipamiento y veracidad de las identificaciones de los turistas y registra su asistencia.
	4	El sistema guarda la información y cambia el estado de la solicitud a ejecución
	5	El guardaparque registra la salida de los turistas asociados a la solicitud y escribe un comentario describiendo novedades sobre el ingreso.
	6	El sistema guarda la información y mueve la solicitud al final de la lista con el estado completado.
Postcondición	La información de las solicitudes se guarda en el sistema para su posterior análisis	
Excepciones	Paso	Acción
	2	En caso de no existir solicitudes para ese día el sistema mostrara un mensaje indicando que no existe solicitudes pendientes.
	3	En caso de que el guardaparque considere que los turistas no pueden ingresar, no se registrara su asistencia y el guardaparques agregara un comentario adjunto a la solicitud indicando la novedad.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	3 segundos



	4	1 segundo
	6	1 segundo
Frecuencia	Cada vez que los guardaparques reciban a un visitante.	
Importancia	Importante	
Urgencia	Hay presión	
Estado	Pendiente por validar	
Estabilidad	Alta	
Comentarios	N/A	

Tabla 18 UC-08 Registrar ejecución de solicitud

UC-09	Generar reportes
Versión	V4.0 - 28/05/2025
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo
Fuentes	Lic. Oscar Soria
Actor	ACT-02 Guardaparque
Objetivos asociados	OBJ-03 Aviso de anomalías en las solicitudes OBJ-04 Reportes
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los usuarios IRQ-03 Información de solicitudes UC-08 Registrar ejecución de solicitud
Descripción	El sistema deberá permitir a los guardaparques generar reportes mensuales sobre las solicitudes ejecutadas como



	<p>medio de verificación para adjuntar al informe que deben remitir al nivel central (Sistema de Información de Biodiversidad).</p> <p>El reporte incluirá el logo de la Reserva en la parte superior del documento, el número de visitantes por solicitud y no incluirá la hora de ingreso.</p> <p>El PDF debe mostrar toda la información sin recortes visuales, y el archivo será nombrado automáticamente como Reporte_Mes_Año.pdf.</p>	
Precondición	Ingresar al sistema con una cuenta de guardaparques.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El guardaparque selecciona la opción de generar reporte.
	2	El sistema solicita especificar el día o mes del que se requiere generar el reporte.
	3	El guardaparque selecciona el día o mes del reporte.
	4	El sistema genera un reporte mostrando: nombre del sitio, visitante, cantidad de personas por solicitud, fechas de visita, comentarios de guardaparques, logo de la reserva y patrones de asistencia.
	5	El guardaparque selecciona la opción de generar PDF.
	6	El sistema descarga el reporte mensual en formato PDF, con nombre Reporte_Mes_Año.pdf.



Postcondición	El reporte se encuentra en formato PDF en la computadora.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	En caso de que la fecha no sea válida el sistema mostrara un mensaje pidiendo al guardaparques que ingrese una fecha valida.
	5	En caso de que el guardaparque no desee generar un documento PDF puede salir de la sección de reportes sin elegir esta opción.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	1 segundos
	4	10 segundos
	6	10 segundos
Frecuencia	Cada vez que el guardaparque desee generar un reporte de visitantes de un día o mes.	
Importancia	Importante	
Urgencia	Hay presión	
Estado	Pendiente por validar	
Estabilidad	Media	
Comentarios	N/A	

Tabla 19 UC-09 Generar reportes

UC-10	Generar registro rápido
--------------	--------------------------------



Versión	V4.0 - 28/05/2025	
Autores	Kevin Asmal, Richard Gualotuña & Llumigusin Mateo	
Fuentes	Lic. Oscar Soria	
Actor	ACT-01 Visitante ACT-02 Guardaparque	
Objetivos asociados	OBJ-02 Gestión de solicitudes	
Requisitos asociados	IRQ-03 Información de solicitudes UC-06 Gestionar solicitudes UC-07 Recibir respuesta de solicitudes UC-08 Registrar ejecución de solicitud	
Descripción	El sistema deberá permitir a los visitantes que llegan sin una solicitud previa realizar un registro rápido a través de una página personalizada a la que se accede mediante un código QR proporcionado por el guardaparque. No será necesario marcar al líder del grupo en el sistema, ya que este firma presencialmente al ingresar a la reserva.	
Precondición	El visitante debe ingresar al sistema por medio de un código QR proporcionado por el guardaparques previo al ingreso de la reserva.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	El visitante ingresa a la página personalizada con el código QR.
	2	El sistema carga los sitios turísticos disponibles en la reserva.
	3	El visitante selecciona el sitio turístico que desea visitar y su nacionalidad.



	4	El sistema carga la matriz de montaña con los datos a completar.
	5	El visitante completa los campos lo envía.
	6	El sistema guarda la información y envía la solicita al guardaparques a cargo con el estado de aceptada y un aviso de realización por medio del registro rápido.
	7	El guardaparques revisa la solicitud recibida y registra su asistencia.
Postcondición	El visitante ingresa al sitio turístico mediante el registro rápido.	
Excepciones	Paso	Acción
	5	El visitante ingresa datos no válidos o deje campos en blanco y el sistema solicita rellenar los campos correctamente.
Rendimiento	Paso	Cota de tiempo
	2	5 segundos
	4	2 segundos
	6	4 segundos
Frecuencia	Cada vez que el guardaparque permita a un visitante realizar un registro rápido por medio del código QR	
Importancia	Importante	
Urgencia	Hay presión	
Estado	Pendiente por validar	



Estabilidad	Media
Comentarios	N/A

Tabla 20 UC-10 Generar registro rápido

5.3 Requisitos no funcionales

NRF-01	Seguridad de datos
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios OBJ-02 Gestión de solicitudes OBJ-03 Aviso de anomalías en las solicitudes OBJ-04 Reportes
Requisitos asociados	IRQ-01 Información de los usuarios IRQ-02 Información de los atractivos turísticos IRQ-03 Información de solicitudes
Descripción	El sistema debe garantizar que la información recolectada se usará únicamente para facilitar el ingreso de datos a los visitantes durante la generación de una solicitud de ingreso y la generación de reportes mensuales.
Comentarios	La información de los usuarios solo podrá ser vista por ellos mismos y por los guardaparques por medio de las solicitudes enviadas.

Tabla 21 NRF-01 Seguridad de datos

NRF-02	Escalabilidad
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios.
Requisitos asociados	IRQ-02 Información de los atractivos turísticos.
Descripción	El sistema debe ser capaz de aceptar más sitios turísticos y tener la capacidad de adaptarse a más áreas protegidas en un futuro en caso de ser necesario.
Comentarios	Se desconoce el potencial creciente del sistema por lo que el desarrollo se debe llevar con buena documentación para garantizar un aumento de interés repentino.

Tabla 22 NRF-02 Escalabilidad

NRF-03	Usabilidad
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios
Requisitos asociados	UC-01 Registro e inicio de sesión UC-04 Ver información de los atractivos turísticos UC-05 Generar solicitudes UC-07 Recibir respuesta de solicitudes



Descripción	El sistema debe mostrar una interfaz intuitiva que permita a los usuarios usar el sistema en cualquier dispositivo compatible.
Comentarios	El plantea realizar una aplicación web visible en computadores, celulares y tabletas.

Tabla 23 NRF-03 Usabilidad

NRF-04	Compatibilidad
Requisitos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios.
Requisitos asociados	UC-04 Ver información de los atractivos turísticos.
Descripción	El sistema deberá ser compatible con las versiones más recientes de los navegadores disponibles en computadores y dispositivos móviles.
Comentarios	Dado que los cambios de versión de los navegadores son frecuentes se mantendrá la compatibilidad con cada versión durante un periodo de 3 meses.

Tabla 24 NRF-04 Compatibilidad

NRF-05	Eficiencia
Objetivos asociados	OBJ-01 Distinción de vistas de usuarios OBJ-02 Gestión de solicitudes
Requisitos asociados	UC-04 Ver información de los atractivos turísticos UC-05 Generar solicitudes UC-06 Gestionar solicitudes
Descripción	El sistema deberá ser eficiente en el uso de recursos de los dispositivos, permitiendo su uso en dispositivos de bajas capacidades.
Comentarios	N/A

Tabla 25 NRF-05 Eficiencia

5. Matriz de rastreabilidad objetivos/requisitos

	OBJ-1	OBJ-2	OBJ-3	OBJ-04
IRQ-01	X			
IRQ-02	X			
IRQ-03		X	X	X
UC-01	X			
UC-02	X	X		
UC-03	X			
UC-04	X			
UC-05		X		

UC-06		X	X	
UC-07		X		
UC-08		X		
UC-09			X	X
UC-10		X		
NRF-01	X	X	X	X
NRF-02	X			
NRF-03	X			
NRF-04	X			
NRF-05	X	X		

Tabla 26 Matriz de rastreabilidad

6. Glosario de términos

Rango de acceso: Nivel de acceso que tiene el usuario para ver y realizar actividades dentro del sistema.

M.A.A.T.E: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

S.N.A.P.: Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

I.N.E.F.A.N.: Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

P.M.V.: Plan de Manejo de Visitantes.

D.Z.: Dirección Zonal.

R.E.I.: Reserva Ecológica Los Ilinizas.

Z.A: Zona Alta.

P.M.R.E.I.: Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Los Ilinizas.

A.P.: Área Protegida.

S.I.B: Sistema de Información de Biodiversidad.

M.A.E.: Ministerio del Ambiente de Ecuador.

MINTUR: Ministerio de Turismo.

I.N.: Iliniza Norte.

I.S.: Iliniza Sur.

G.A.D.: Gobierno Autónomo Descentralizado.

P.E.A.: Población Económicamente Activa.

R.N.H.: Refugio Nuevos Horizontes.

C.T.C.: Centros de Turismo Comunitario.

R.O.V.A.P.: Rango de Oportunidades para Visitantes en las Áreas Protegidas.