

Problema & Contexto - Proyecto Desarrollo de Software

1. Introducción

Los parques nacionales son espacios naturales protegidos que requieren supervisión constante para garantizar la seguridad de los visitantes y el mantenimiento del entorno. La gestión de incidentes, como accidentes, árboles caídos o cualquier situación que pueda afectar la integridad de las instalaciones y el ecosistema, es un aspecto crítico para su administración.

Actualmente, estos espacios carecen de un sistema centralizado de monitoreo que permita registrar y gestionar estos incidentes de manera eficiente. Esto genera dificultades tanto para la respuesta rápida de las autoridades responsables como para la planificación de acciones preventivas y correctivas.

2. Problema

La ausencia de un mecanismo centralizado para reportar y supervisar incidentes provoca:

- Demoras en la atención de problemas, lo que aumenta el riesgo para los visitantes y el personal.
- Falta de información histórica y estadística, dificultando la toma de decisiones y planificación de mantenimiento.
- Ineficiencia en la gestión del parque, afectando la conservación y la experiencia de los visitantes.

A estos factores se suman los daños provocados por turistas, que han mostrado una tendencia al alza en los últimos años. Mientras en 2012 se registraron tres casos, en 2017 la cifra ascendió a 83, concentrándose principalmente en parques como Pan de Azúcar, Radal Siete Tazas y Río Los Cipreses [1]. Esta situación evidencia que, además de incidentes naturales, existen riesgos asociados al comportamiento humano, lo que refuerza la necesidad de un sistema de monitoreo que permita una respuesta oportuna y eficiente.

3. Contexto

Los parques nacionales reciben un flujo constante de visitantes, quienes a menudo son testigos de situaciones que requieren atención inmediata. Sin una herramienta adecuada para comunicar estos problemas, la información se dispersa, se pierde o no llega oportunamente a los responsables.

Además, el personal encargado de la gestión y mantenimiento del parque enfrenta dificultades para priorizar y documentar los incidentes, afectando la eficiencia de las operaciones y la seguridad general del lugar.

En el caso de Chile, la relevancia de implementar un sistema de este tipo se enmarca en un escenario más amplio: actualmente, un 22% del territorio nacional se encuentra bajo protección y un 62% de las especies evaluadas están bajo amenaza [2]. Esto refuerza la necesidad de contar con herramientas de gestión eficientes que, aunque se apliquen inicialmente en un parque, puedan escalarse para fortalecer la administración de otras áreas protegidas del país.

4. Stakeholders identificados

| Stakeholder | Descripción |
|----------------------------|--|
| Administradores del parque | Supervisan y gestionan los incidentes, usan el sitio web para monitorear reportes y tomar decisiones informadas. |
| Visitantes del parque | Reportan incidentes desde la app móvil para contribuir a la seguridad y conservación del parque. |
| Trabajadores del parque | Ejecutan acciones de mantenimiento y reparación según los reportes recibidos. |
| Equipo de desarrollo | Ejecutores técnicos del proyecto, requieren información clara para implementar las soluciones. |

Tabla 1. Stakeholders

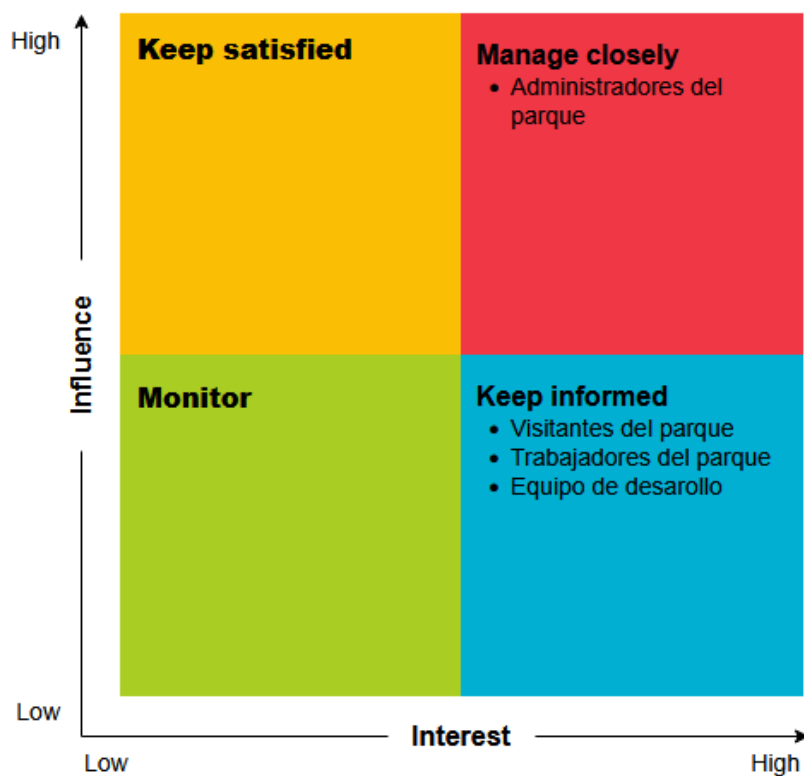


Fig 1. Matriz de Stakeholders

5. Propuesta de solución

5.1 Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar un sistema digital que permita registrar, gestionar y analizar incidentes en el parque, garantizando una respuesta rápida y eficiente, y apoyando la toma de decisiones para su mantenimiento y conservación.

Objetivos específicos:

1. Facilitar a los visitantes el registro de incidentes de forma sencilla y rápida, incluyendo información como fotos, descripciones y ubicación.
2. Proveer a los administradores herramientas para visualizar, gestionar y actualizar el estado de los incidentes.
3. Generar estadísticas y reportes que permitan identificar patrones y optimizar la planificación de mantenimiento y recursos.
4. Centralizar la información para garantizar un monitoreo integral y una gestión más eficiente del parque.

5.2 Alcance

Se propone el desarrollo de un sistema integrado compuesto por una aplicación móvil para visitantes, que permita registrar incidentes y enviar información en tiempo real, y un sitio web para administradores, que cuente con un panel de control para gestionar los incidentes, actualizar sus estados, generar reportes y visualizar estadísticas. Ambos sistemas estarán completamente integrados, garantizando la centralización y coherencia de los datos para un monitoreo eficiente y una gestión efectiva del parque.

5.3 Descripción del Sistema

Aplicación móvil para visitantes:

- Permite registrar incidentes de manera sencilla, incluyendo fotos, descripciones y ubicación exacta.
- Facilita la comunicación inmediata de situaciones que requieren atención.

Sitio web para administradores:

- Permite visualizar y gestionar todos los reportes enviados desde la app móvil.
- Ofrece herramientas para cambiar el estado de los incidentes (pendiente, en proceso, resuelto).

- Genera estadísticas y reportes detallados para apoyar la toma de decisiones y la planificación de mantenimiento.
- Centraliza la información, garantizando un monitoreo integral del parque y mejorando la eficiencia en la gestión.

6. Referencias

[1] E. Lara, "Aumentan daños provocados por turistas al interior de Áreas Silvestres Protegidas," BioBioChile, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://www.biobiochile.cl>

[2] Ministerio del Medio Ambiente de Chile, Informe del Estado del Medio Ambiente (IEMA) 2024. Gobierno de Chile, 2024. [En línea]. Disponible en: <https://mma.gob.cl>