

DOCUMENTO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

Chiliquina Yeshua, Espín Andrés & Quispe Bryan

Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

14568: Ingeniería de Requisitos

Ing. Jenny Alexandra Ruíz Robalino

20 de agosto de 2024

Lista de Cambios

HISTORIAL DE CAMBIOS					
Num.	Nombre	Fecha	Razón de los cambios	Descripción	Versión
1	Yeshua Chiliquinga	5/30/2024	Aclarar los Requisitos	Se corrigió los requisitos	Version 1
2	Quispe Bryan	6/5/2024	Preguntas bien planteadas	Se realizo preguntas mejor redactadas	Version 2
3	Quispe Bryan	6/7/2024	Cronograma	Se actualizo con las tareas realizadas	Version 2
4	Yeshua Chiliquinga	6/7/2024	Perfil del Proyecto	Se corrigió el perfil del proyecto	Version 2
5	Espin Andrés	6/10/2024	Documento de requisitos de Sistema	Se corrigió DRS	Version 2
6	Yeshua Chiliquinga	7/12/2024	Documento de requisito de Sistema	Se corrigió la mayoría del documento	Versión 3

7	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Andrés Espín	7/19/2024	Documento de requisito de Sistema	Se añadió el diagrama de actividades mejorado	Versión 4
8	Bryan Quispe	22/07/2024	Documento de requisito de Sistema	Se mejoro la redacción	Versión 5
9	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Andrés Espín	26/07/2024	Documento de requisito de Sistema	Mejora Flujos Alternos	Versión 6
10	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Andrés Espín	13/08/2024	Requisitos Funcionales	Actualización de los requisitos funcionales en base a los testing de Cucumber	Versión 7
11	Yeshua Chiliquinga	18/08/2024	Requisitos Funcionales	Actualización del apartado de contactos, botón de WhatsApp	Versión 8
12	Yeshua Chiliquinga, Espin Andres, Bryan Quispe	20/08/2024	Especificación de Requisitos no funcionales	Se realice las metricas de los requisitos no funcionales	Version 9
13	Andrés Espin	22/08/2024	Requisitos No funcionales	Se elimino un requisito no funcional que no redundante	Versión 10

Tabla 1 Versionamiento

Tabla de Contenidos

Lista de Cambios.....	1
1. Introducción	3
2. Participantes del proyecto	3
3. Descripción del sistema actual.....	1
3.1. Diagrama de Actividades	1
4. Objetivos del sistema	2
5. Catálogo de requisitos del Sistema	4
5.1. Requisito de información.....	4
5.2. Requisitos funcionales	6
5.2.1 Diagramas de casos de uso	6
5.2.1.1 CASO DE USO PÁGINA PRINCIPAL:.....	8
5.2.1.2 CASO DE USO APARTADO DE FOTOS:.....	10
5.2.1.3 CASO DE USO CONTACTOS:	12
5.2.1.4 CASO DE USO PLANES DE INTERNET:	15
5.2.2 Definición de actores	17
5.2.3 Casos de uso del sistema.....	18
5.3. Requisitos no funcionales	18
6. Matriz de rastreabilidad objetivos/requisitos	23
7. Conflictos pendientes de resolución	24
8. Glosario de términos	24
9. Referencias.....	24
 Tabla 1Versionamiento	2
Tabla 2 Objetivo del Sistema 01	2
Tabla 3 Objetivo del Sistema 02	3
Tabla 4Objetivo del Sistema 03	4
Tabla 5 Requisito de almacenamiento de información 1	5
Tabla 6Requisito de almacenamiento de información 2.....	6
Tabla 7Requisito funcional 01	10

Tabla 8 Requisito funcional 02	12
Tabla 9Requisito funcional 03	15
Tabla 10Requisito funcional 04	17
Tabla 11 Actor 01	18
Tabla 12Actor 02	18
Tabla 13Actor 03	18
Tabla 14 Actor 04	18
Tabla 15 Requisitos no funcional 01	19
Tabla 16Métricas del RNF-001	19
Tabla 17 Requisitos no funcional 02	20
Tabla 18Métricas del RNF-002	20
Tabla 19Métricas del RNF-003	20
Tabla 20 Requisitos no funcional 04	21
Tabla 21 Métricas del RNF-004	21
Tabla 22 Requisitos no funcional 05	22
Tabla 23 Métricas del RNF-005	22
Tabla 24 Requisitos no funcional 06	22
Tabla 25Métricas del RNF-006	23
Tabla 26 Matriz de rastreabilidad	23
Tabla 27 Matriz de rastreabilidad de requisitos no funcionales	24
Figura 1 Caso de uso de Página principal	6
Figura 2 Apartado de fotos	7
Figura 3 Apartado de Contacto	7
Figura 4 Apartado de Planes de Internet.....	8

Documento de requisitos del sistema

1. Introducción

Este documento de requisitos del sistema presenta una visión detallada y estructurada de los elementos necesarios para el desarrollo de una plataforma web destinada a la oferta y gestión de planes de internet. Con base en la normativa IEEE 830, este documento se elaboró para proporcionar una guía clara y exhaustiva sobre las necesidades del sistema, asegurando que todos los aspectos relevantes del proyecto se consideren y documenten de manera precisa. La plataforma en cuestión busca no solo ofrecer planes de internet atractivos y competitivos, sino también garantizar una experiencia de usuario optimizada a través de una interfaz intuitiva y funcionalidades eficientes.

En el transcurso de este documento, se describen en detalle los participantes del proyecto, incluyendo sus roles y responsabilidades específicas, así como sus expectativas y competencias. Además, se definen los objetivos del sistema, los cuales están alineados con mejorar la experiencia del usuario, garantizar la seguridad y escalabilidad del sistema, optimizar la compatibilidad y el rendimiento, cumplir con las normativas legales y regulatorias, y establecer un proceso continuo de mejora y actualización del sistema. Cada objetivo se desglosa en subobjetivos específicos que guían el desarrollo y la implementación de la plataforma, asegurando que todas las necesidades y expectativas del cliente sean satisfechas de manera efectiva.

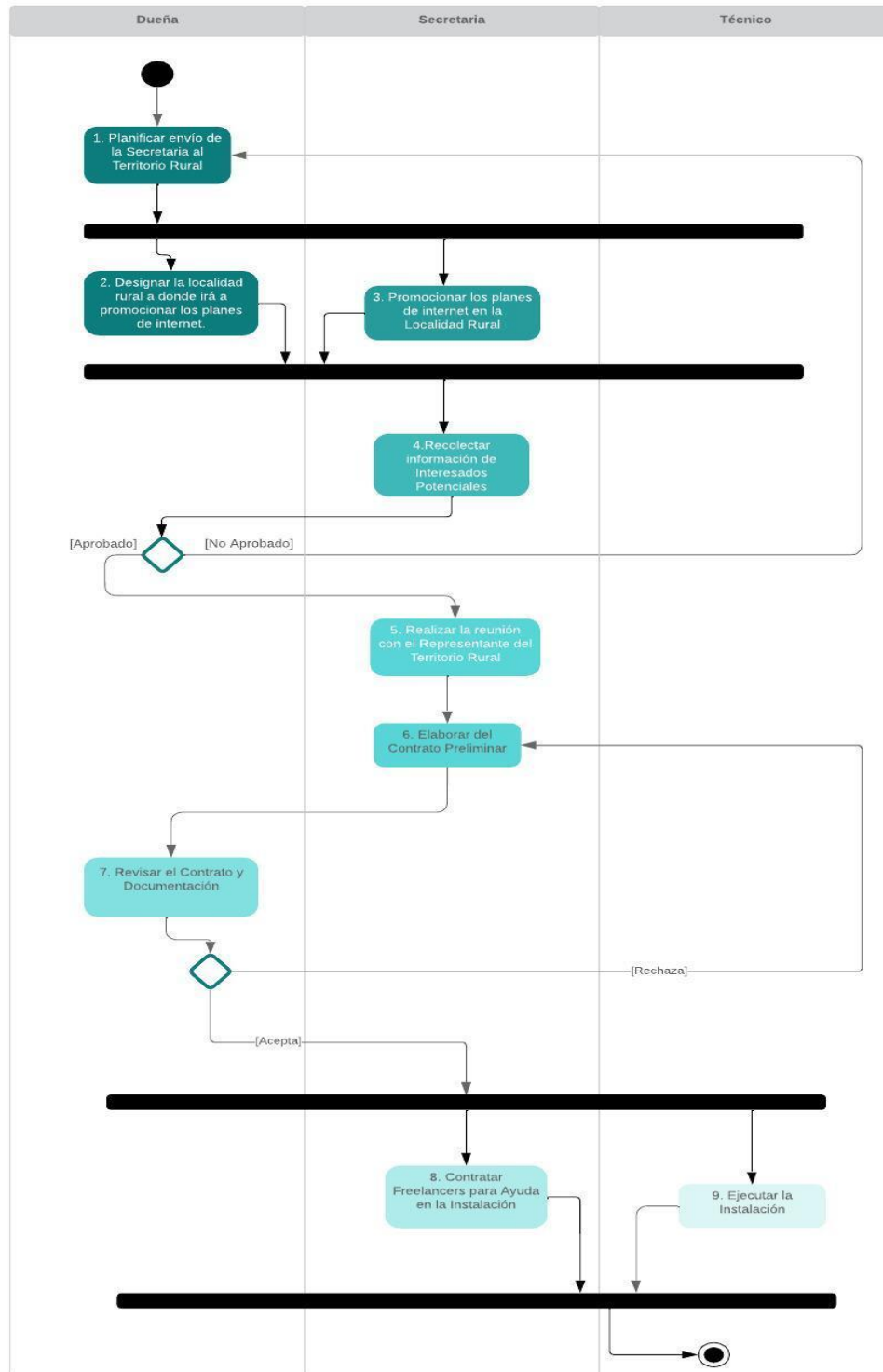
El documento incluye un catálogo exhaustivo de requisitos del sistema, funcionales y no funcionales, esenciales para la realización exitosa del proyecto. Los requisitos funcionales abordan aspectos como la creación de una página principal clara, un apartado de fotos para aumentar la confianza del usuario, una sección de contactos efectiva, y opciones detalladas para la cotización de planes de internet. Por otro lado, los requisitos no funcionales se enfocan en áreas cruciales como el monitoreo y auditoría, la arquitectura modular, y la documentación del sistema, asegurando la robustez y la capacidad de adaptación del sistema a futuras necesidades. Este documento no solo sirve como una guía para el equipo de desarrollo, sino que también actúa como un contrato entre los desarrolladores y los stakeholders, estableciendo un marco claro para la comunicación y la colaboración a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

2. Participantes del proyecto

Interesados	Descripción	Representante	Información de contacto	Disponibilidad	Competencia
Cliente	Empresa que solicita el software para venta de planes de internet	Luz Romero Pulido	0982868850	Lunes-viernes 8:00am – 6:00pm Sábados 8:00am – 2:00pm	Luz tiene experiencia ya que es dueña de la empresa y sabe todo sobre ella
Secretaria	Administradora de todo lo que es problemas, sugerencias y monetario de la empresa	Jenifer Bueno Chuva	0958870928	Lunes-viernes 8:00am – 6:00pm Sábados 8:00am – 2:00pm	Jenifer tiene experiencia en el área administrativa ya que maneja toda la base de datos de los clientes e información de la empresa
Técnico	Técnico del área operativa, ayuda en la parte de instalación y mantenimiento del servicio	Raul Josias Chamba	0962381047	Lunes-viernes 8:00am – 6:00pm Sábados 8:00am – 2:00pm Domingo y Feriados (Caso de Emergencia)	Raul con experiencia en la parte técnica del apartado de instalaciones y mantenimiento
Director del Proyecto	Director del proyecto sabe todo lo que es documentación y necesidades del cliente	Andres Espin	096 938 6949	Lunes-Viernes 5:00 pm – 7:00pm	Andres como Director del proyecto sabe cómo se va desarrollar y servirá como intermediario entre el cliente y el equipo de desarrollo

Descripción del sistema actual

3.1. Diagrama de Actividades



3. Objetivos del sistema

Obj-01	Garantizar la Seguridad
Versión	1.0
Autores	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Abogada Luz Romero (Dueña de IMPACTONET). Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espin Andres.
Descripción	El sistema deberá garantizar la seguridad del flujo de datos que se majen en la página al igual de garantizar la legitimidad de los planes de internet que se cuelguen la página con el fin de no encontrarse con alguna estafa o phishing por parte de un atacante.
Subobjetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que el domino no sea gratis. 2. Gestionar el flujo de la información de forma que tanto el usuario como la empresa no tengan datos comprometidos. 3. Mantener una documentación técnica completa y actualizada que describa la arquitectura, componentes y flujos del sistema.
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediata
Estado	Pendiente
Estabilidad	Alta
Comentarios	Monitorear la página buscando clones y dominios compartidos para evitar phishing.

Tabla 2 Objetivo del Sistema 01

Obj-02	Optimizar el Sistema
Versión	1.0
Autores	Yeshua Chiliquinga, Andrés Espín, Bryan Quispe
Fuentes	Luz Romero (Dueña de IMPACTONET)

Descripción	Asegurar que el sistema funcione eficientemente dentro de las limitaciones de hardware y software, y que sea compatible con las herramientas y tecnologías utilizadas, especialmente en la promoción y contratación de planes de internet en áreas rurales.
Subobjetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Maximizar el rendimiento del sistema utilizando eficientemente los recursos de hardware y software. • Implementar técnicas de optimización que mejoren la velocidad y eficiencia del sistema.
Importancia	Alta
Urgencia	Alta
Estado	Desarrollo
Estabilidad	Estable
Comentarios	Realizar pruebas exhaustivas de compatibilidad y optimización para asegurar el buen rendimiento del sistema.

Tabla 3 Objetivo del Sistema 02

Obj-03	Cumplir normas legales de ARCOTEL
Versión	1.0
Autores	Andres Espin , Bryan Quispe
Fuentes	Restricciones del sistema dictada en la norma de ARCOTEL
Descripción	Garantizar que la plataforma cumpla con todas las regulaciones y normativas legales aplicables de ARCOTEL, protegiendo así tanto a la empresa como a los usuarios.
Subobjetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar el cumplimiento con todas las regulaciones y normativas legales aplicables. 2. Implementar políticas de privacidad y seguridad que cumplan con los estándares legales. 3. Consultar regularmente con asesores legales para garantizar el cumplimiento continuo.
Importancia	Alta

Urgencia	Alta
Estado	Desarrollo
Estabilidad	Estable
Comentarios	Revisar las regulaciones actuales para mantenerse actualizado y asegurar el cumplimiento continuo.

Tabla 4Objetivo del Sistema 03

4. Catálogo de requisitos del Sistema

5.1.Requisito de información

IRQ-01	Carga de planes de internet
Versión	1.0 (11/07/2024)
Autores	Yeshua Chilibingua, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Yeshua Chilibingua, Bryan Quispe, Espín Andrés Abogada Luz Romero (Dueña de IMPACTONET)
Objetivos asociados	Obj-01 Obj-02 Obj-03
Requisitos asociados	Apartado de fotos, Planes de internet.
Descripción	El sistema deberá almacenar la información de todos los planes de internet con los que cuente la empresa considerando las normas legales de ARCOTEL y políticas propias de la empresa para la carga de sus planes a la plataforma.
Tiempo de vida	Temporal
Ocurrencias simultaneas	Ilimitadas
Importancia	Vital
Urgencia	Inmediatamente

Estado	Pendiente para el desarrollo
Estabilidad	Alta
Comentarios	La carga de planes de internet dependerá de la estrategia comercial que se encuentre manejando la empresa actualmente.

Tabla 5 Requisito de almacenamiento de información 1

IRQ-2	Registro de información de contacto
Versión	1.0
Autores	Andrés Espín, Bryan Quispe, Yeshua Chiliquinga
Fuentes	Luz Romero (Dueña de IMPACTONET)
Objetivos asociados	OBJ-02: Optimizar el Sistema OBJ-03: Gestión de Soporte
Requisitos asociados	Cumplimiento Legal
Descripción	El sistema deberá almacenar la información de contacto correspondiente a los clientes interesados en los planes de internet de IMPACTONET. Esta información incluirá: Nombre, Dirección de Correo Electrónico y comentario.
Tiempo de vida	Permanente
Ocurrencias simultáneas	Individual: solo se puede enviar un email a la vez
Importancia	Media
Urgencia	Inmediatamente
Estado	En desarrollo
Estabilidad	Alta
Comentarios	Realizar pruebas de almacenamiento y recuperación de datos para asegurar la integridad y disponibilidad de la información de contacto.

5.2. Requisitos funcionales

5.2.1 Diagramas de casos de uso

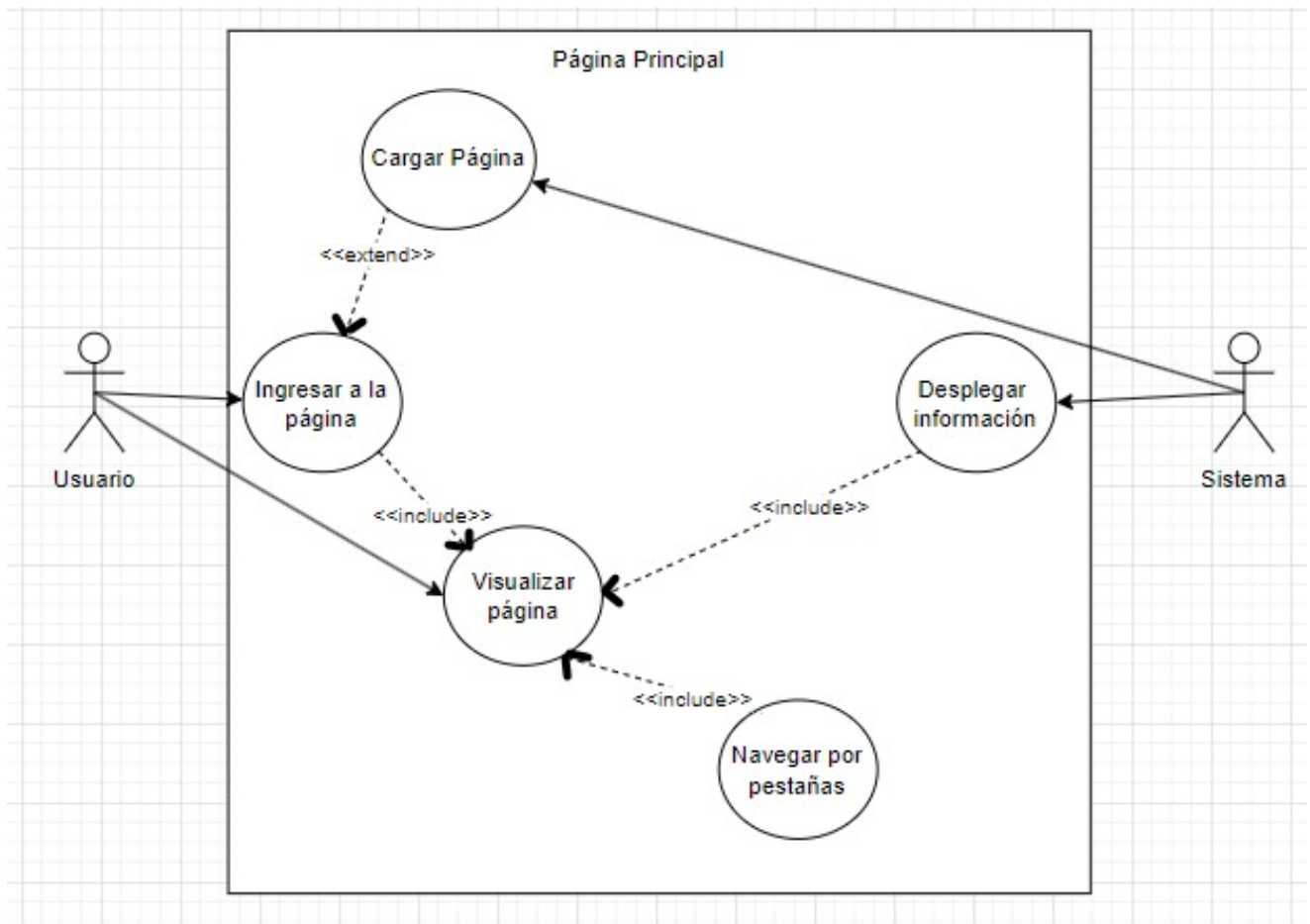


Figura 1 Caso de uso de Página principal

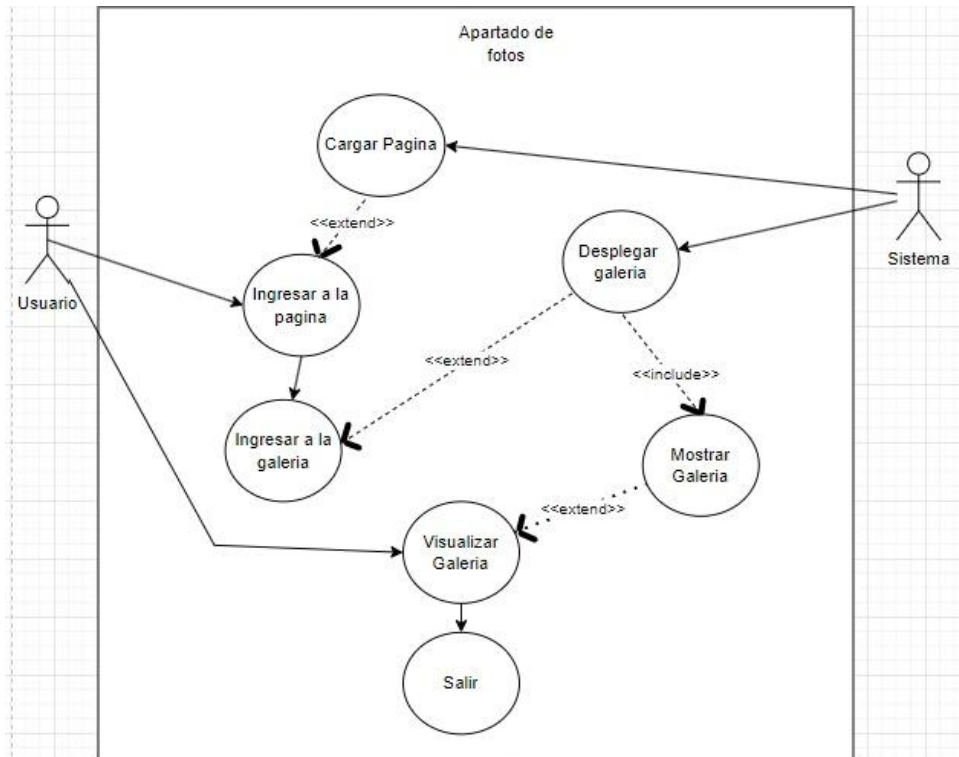


Figura 2 Apartado de fotos

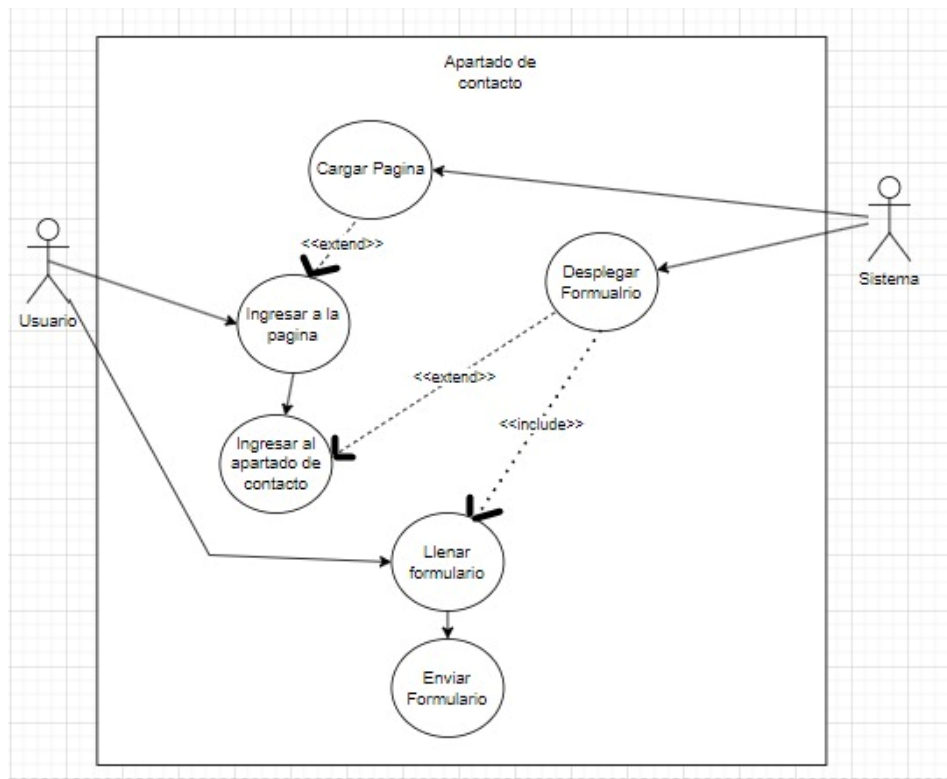


Figura 3 Apartado de Contacto

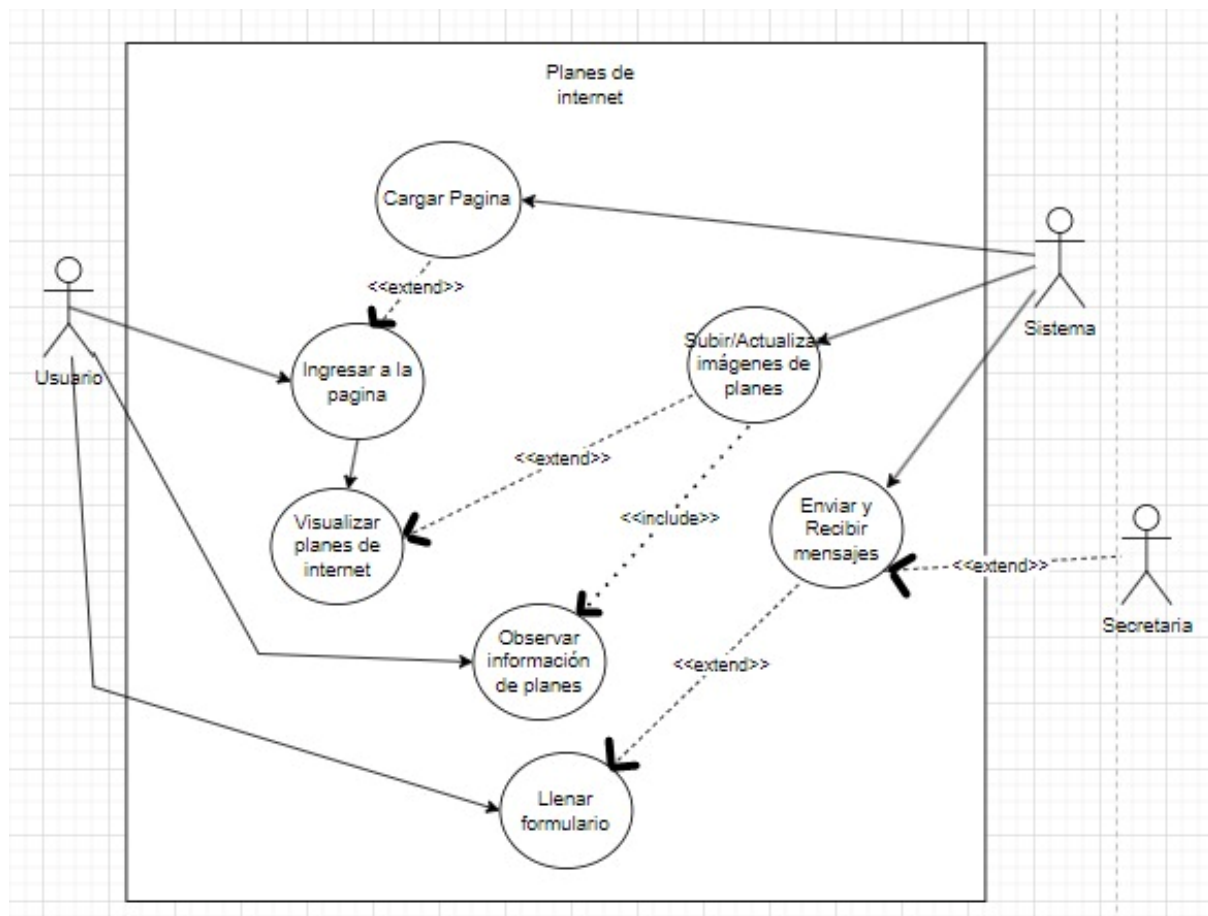


Figura 4 Apartado de Planes de Internet

5.2.1.1 CASO DE USO PÁGINA PRINCIPAL:

UC-01	Página Principal
Versión	3.0 (13/08/2024)
Autores	Andrés Espín, Bryan Quispe, Yeshua Chiliquinga
Fuentes	Entrevista con la Abogada y propietaria de "IMPACTONET"
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> Obj-03: Cumplimiento Legal y Regulatorio de ARCOTEL
Requisitos asociados	IRQ-01: Carga de planes de internet

Descripción	El sistema debe proporcionar información clara sobre la plataforma y servicios de IMPACTONET a través de una página web con botones intuitivos y secciones organizadas.	
Precondición	El usuario debe tener acceso a la página y el contenido multimedia debe poder visualizarse al igual que los apartados en el menú.	
Secuencial Normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la página principal.
	2	El usuario visualiza la información sobre la plataforma y sus servicios.

	3	El sistema actualiza la página principal con promociones y beneficios actuales.
Postcondición	El usuario ya tiene conocimiento acerca de todas las promociones y beneficios. Los usuarios interesados se comunican con la empresa y realizan cotizaciones de acuerdo con sus necesidades.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Falla en la carga de los elementos propios de la página. Se debería forzar la visualización del menú de opciones para los demás apartados disponibles de la página.
	2	Página sin certificación SSL. La página debe contar con una certificación de seguridad para que de ese modo sea accesible por cualquier navegador.
	3	Página en mantenimiento La página de mostrar un mensaje de estar en mantenimiento cuando el usuario trata de tener accesos a la página principal.
Rendimiento	Paso	Cola de tiempo
	1	3 segundos

Frecuencia esperada	7 veces/día
Importancia	Alta, ya que es crucial para la que la empresa pueda hacerse notar y vender sus servicios.
Urgencia	Alta
Estado	Propuesto
Estabilidad	Estable
Comentarios	Ninguna

Tabla 7Requisito funcional 01

5.2.1.2 CASO DE USO APARTADO DE FOTOS:

UC-02	Apartado de Fotos	
Versión	3.0 (13/08/2024)	
Autores	Bryan Quispe, Andrés Espín y Yeshua Chiliquinga	
Fuentes	Bryan Quispe, Andrés Espín y Yeshua Chiliquinga Abogada Luz Romero (Dueña IMPACTONET)	
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • OBJ-01 • OBJ-02 • OBJ-03 	
Requisitos asociados	Ninguno	
Descripción	El sistema debe mostrar los recursos visuales tales como fotografías e imágenes las cuales permitan publicitar los trabajos de la empresa	
Precondición	El usuario debe tener acceso a la página. Las imágenes deben estar precargadas.	
Secuencial Normal	Paso	Acción

	1	El usuario accede a la página.
	2	El usuario se dirigió al apartado “Acerca de Nosotros”.
	3	El sistema despliega el carrusel del subapartado “Trabajos Realizados”.
	4	El usuario visualiza todo el trabajo realizado por la empresa en un carrusel.
	5	El usuario cierra la página o se redirige a otro apartado.

Postcondición	El usuario ya tiene conocimiento a cerca de todas las fotos de promociones y beneficios.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	Se redirige de manera errónea a otra pestaña diferente al “Acerca de nosotros”
	2	El sistema puede dirigir a un error 404 para que el usuario sepa que la falla de la conexión no es su culpa.
	3	El sistema no muestra el subapartado "Trabajos Realizados" debido a una falla al cargar las imágenes y la información.
Rendimiento	Paso	Cola de tiempo
	1	3 segundos
Frecuencia esperada	7 veces/día	

Importancia	Alta, ya que es crucial para la que la empresa pueda hacerse notar y vender sus servicios.
Urgencia	Alta
Estado	Propuesto
Estabilidad	Estable
Comentarios	Ninguna

Tabla 8 Requisito funcional 02

5.2.1.3 CASO DE USO CONTACTOS:

UC-03	Apartado de Contactos
Versión	4.0 (18/08/2024)
Autores	Andrés Espín, Bryan Quispe y Yeshua Chiliquinga
Fuentes	Andrés Espín, Bryan Quispe y Yeshua Chiliquinga Abogada Luz Romero (Dueña de IMPACTONET)
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • OBJ-01 • OBJ-02 • OBJ-03
Requisitos asociados	Ninguno
Descripción	El sistema debe incluir una sección de contacto que permita al usuario comunicarse con la secretaria de la empresa para solicitar una cotización del plan de internet de su interés. Esta sección debe facilitar el envío de un correo electrónico desde la página web directamente a la oficina de la empresa.
Precondición	El usuario debe tener acceso a la página, estar interesado en obtener información o cotizar alguno de los planes de internet ofrecidos.

Secuencial Normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la sección de contactos
	2	El usuario visualiza las opciones de contactos de la empresa
	3	El usuario completa el formulario con los campos obligatorios: nombre, correo electrónico y mensaje.
	4	El usuario envía el formulario. El sistema valida los datos ingresados y muestra un mensaje de confirmación si el envío es exitoso.
	5	El usuario llena y envía el formulario por WhatsApp y muestra un mensaje de confirmación de envío exitoso por WhatsApp.

Postcondición	El usuario ya tiene conocimiento de la información de contacto y, si completó el formulario, debería haber recibido una confirmación de que su mensaje fue enviado exitosamente.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	El usuario introduce el enlace de manera incorrecta.
	2	El sistema puede dirigir a un error 404 para que el usuario sepa que la falla de la conexión no es su culpa.
	3	Validación de Campos Vacíos: Todos los campos del formulario deben estar llenos. Si el usuario intenta enviar el formulario con uno o más campos vacíos, el sistema muestra un mensaje de error solicitando llenar todos los campos obligatorios antes de enviar.
	4	Validación de Email Inválido: Si el usuario introduce un correo electrónico sin el símbolo '@' o sin un dominio válido, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el correo

		electrónico es inválido.
	5	Validación de Nombre Inválido: Si el usuario introduce un nombre con menos de dos caracteres o que contiene números, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre es inválido.
	6	Validación de Mensaje Inválido: Si el usuario introduce un mensaje demasiado corto (menos de un número mínimo de caracteres) o demasiado largo (más de un número máximo de caracteres), el sistema muestra un mensaje de error indicando que el mensaje no cumple con los requisitos de longitud.
	7	Error en el Envío del Formulario: Si ocurre un error técnico durante el intento de envío del formulario (por ejemplo, problemas de red o servidor), el sistema muestra un mensaje de error indicando que el envío ha fallado e invita a intentar nuevamente más tarde.
	8	Información de Contacto Adicional en Caso de Error: Si persiste un error en el envío del formulario, el sistema muestra un mensaje con información de contacto adicional, como un número de teléfono o una dirección de correo electrónico alternativo, para que el usuario pueda contactar a la empresa por otros medios.
	9	Validación de Longitud del Nombre: Si el usuario introduce un nombre que excede el número máximo de caracteres permitidos, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el nombre es demasiado largo.
	10	Validación de Longitud del Mensaje: Si el usuario introduce un mensaje que excede el número máximo de caracteres permitidos, el sistema muestra un mensaje de error indicando que el mensaje es demasiado largo.
	11	Validación de mensaje por WhatsApp: El sistema muestra un mensaje de error solicitando llenar todos los campos antes de enviar por WhatsApp
Rendimiento	Paso	Cola de tiempo
	1	3 segundos
Frecuencia esperada	7 veces/día	

Importancia	Alta, ya que es crucial para la que la empresa pueda comunicarse con los clientes, y así ofrecer los servicios.
Urgencia	Alta
Estado	Propuesto
Estabilidad	Estable
Comentarios	Ninguna

Tabla 9 Requisito funcional 03

5.2.1.4 CASO DE USO PLANES DE INTERNET:

UC-04	Apartado de Planes de Internet
Versión	2 (11/07/2024)
Autores	Andrés Espín, Bryan Quispe y Yeshua Chiliquinga
Fuentes	Andrés Espín, Bryan Quispe y Yeshua Chiliquinga Abogada Luz Romero (Dueña de IMPACTONET)
Objetivos asociados	<ul style="list-style-type: none"> • OBJ-02 • OBJ-03
Requisitos asociados	Ninguno
Descripción	<p>El sistema debe incluir una presentación de todos los planes de internet disponibles, con los siguientes elementos para cada plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho de Banda. • Imagen Representativa. • Descripción Corta. • Botón de Cotización. <p>Al seleccionar un plan de interés, el usuario será redirigido a la</p>

	página de contacto, donde podrá cotizar su plan comunicándose con la secretaria.	
Precondición	El usuario debe tener acceso a la página.	
Secuencial Normal	Paso	Acción
	1	El usuario accede a la pestaña de planes de internet
	2	El usuario visualiza los planes de internet disponibles
	3	El usuario observa información específica sobre cada plan.
	4	El usuario selecciona el plan de su interés.
	5	El sistema carga el formulario de contacto.
	6	El usuario llega el formulario y envía la información
	7	La secretaria recibe el mensaje
	8	La secretaria envía la respuesta acorde a la información solicitada hacia el usuario.

Postcondición	El usuario ya tiene conocimiento a cerca de los planes de internet y sus promociones.	
Excepciones	Paso	Acción
	1	El sistema puede dirigir a un error 404 para que el usuario sepa que la falla de la conexión no es su culpa.

	2	El usuario solicita información adicional sobre el ancho de banda
	3	El sistema muestra una página de error sobre como contactar a la empresa por otros medios
	4	El sistema notifica si ocurrió un error al enviar un mensaje
Rendimiento	Paso	Cola de tiempo
	1	3 segundos
Frecuencia esperada	7 veces/día	
Importancia	Alta, ya que es crucial para la que la empresa pueda promocionarse los planes de internet, y el cliente pueda acceder a esta información.	
Urgencia	Alta	
Estado	Propuesto	
Estabilidad	Estable	
Comentarios	El usuario si desea cotizar deberá comunicarse con la información proporcionada en la página de contacto, ya que la cotización puede variar según el lugar o el tipo de plan que desee el usuario contratar.	

Tabla 10 Requisito funcional 04

5.2.2 Definición de actores

ACT-01	Cliente
Descripción	Individuo interesado en contratar un servicio de internet.

Comentarios	Su participación es clave para que el servicio web tenga un significado funcional puesto que es quien interactúa directamente con el sistema.
--------------------	---

Tabla 11 Actor 01

ACT-02	Secretaria
Descripción	Administradora de todo lo que es problemas, sugerencias y monetario de la empresa.
Comentarios	Proporciona información operativa y administrativa esencial para el desarrollo del sistema.

Tabla 12 Actor 02

ACT-03	Técnico
Descripción	Técnico del área operativa, ayuda en la parte de instalación y mantenimiento del servicio.
Comentarios	Fundamental para la implementación y solución de problemas técnicos, disponible para emergencias

Tabla 13 Actor 03

ACT-04	Dueña
Descripción	Propietaria de la empresa IMPACTONET.
Comentarios	Su participación permite la recolección de los requisitos pues que es quien los provee. En la empresa es quien aprueba todas actividades realizadas en beneficio de la empresa.

ACT-03	Director del Proyecto
Descripción	Responsable de la documentación y alineación de las necesidades del cliente con el desarrollo del proyecto.
Comentarios	Actúa como intermediario entre el cliente y el equipo de desarrollo, asegurando el cumplimiento de los objetivos y plazos del proyecto.

Tabla 14 Actor 04

5.2.3 Casos de uso del sistema

5.3. Requisitos no funcionales

RNF-001	Rendimiento
Versión	1.0 (20/08/2024)
Autores	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Entrevista con la Abogada y propietaria de "IMPACTONET"
Referencias	<ul style="list-style-type: none">• Obj-02: Optimizar el Sistema• UC-01 Página Principal• UC-03 Apartado de Contactos• IRQ-2 Registro de información de contacto
Categoría	Rendimiento
Descripción	El sistema podrá manejar 100 solicitudes simultáneas sin afectar su desempeño. El tiempo de respuesta del sistema no superará los 2 segundos cuando esté manejando 1000 solicitudes a la vez. El uso de la CPU no excederá el 85% durante pruebas de carga con 1000 solicitudes simultáneas. La memoria utilizada no sobrepasará los 8GB durante pruebas de carga con 1000 solicitudes simultáneas.
Importancia	Alta
Estado	A verificar
Comentarios	Este requisito asegura que el sistema funcione bien bajo carga, cumpliendo con las expectativas del cliente y garantizando un rendimiento adecuado.

Tabla 15 Requisitos no funcional 01

Ility	Medida
Rapidez	Tiempo de respuesta (≤ 2 segundos con 1000 solicitudes simultáneas)
	Transacciones procesadas por segundo
Tamaño	Uso de la CPU ($\leq 85\%$ durante pruebas de carga con 1000 solicitudes)
	Memoria utilizada ($\leq 8\text{GB}$ durante pruebas de carga con 1000 solicitudes)
Facilidad de uso	Tiempo de formación
Fiabilidad	Tiempo medio entre fallos (MTBF)
	Tasa de ocurrencia de fallos
Robustez	Tiempo de reinicio después de fallos
	Porcentaje de eventos que provocan fallos
Portabilidad	Porcentaje de declaraciones dependientes del objetivo

Tabla 16 Métricas del RNF-001

RNF-002	Usabilidad
Versión	1.0 (20/08/2024)
Autores	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Entrevista con la Abogada y propietaria de "IMPACTONET"
Referencias	<ul style="list-style-type: none">• Obj-02: Optimizar el Sistema• UC-01 Página Principal

	<ul style="list-style-type: none"> • UC-02 Apartado de fotos • UC-03 Apartado de Contactos • UC-04 Apartado de planes de internet
Categoría	Usabilidad
Descripción	La interfaz de usuario será intuitiva y fácil de usar. El sistema recibirá una calificación de satisfacción de usuario de al menos 85% en pruebas de usabilidad. Los usuarios podrán completar tareas comunes en la aplicación con un máximo de 3 clics. Un nuevo usuario no necesitará más de 30 minutos para familiarizarse con el sistema.
Importancia	Alta
Estado	A verificar
Comentarios	Este requisito asegura que el sistema funcione sea intuitivo y fácil de usar, permite al usuario realizar las tareas de forma mas rápida sin perder tiempo con mas números de cliks dentro de la página.

Tabla 17 Requisitos no funcional 02

Ility	Medida
Facilidad de uso	Número de clics para completar tareas comunes (≤ 3 clics)
	Tiempo de familiarización para nuevos usuarios (≤ 30 minutos)
Satisfacción	Calificación de satisfacción del usuario ($\geq 85\%$ en pruebas)
Eficiencia	Tiempo necesario para completar tareas comunes.

Tabla 18 Métricas del RNF-002

Ility	Medida
Rapidez	Tiempo de respuesta en navegadores con tecnologías de asistencia
Tamaño	Tamaño de las descripciones de texto alternativo (≤ 125 caracteres)
Facilidad de uso	Porcentaje de cumplimiento de las pautas WCAG 2.1 AA
Fiabilidad	Porcentaje de funcionalidades accesibles durante pruebas
Robustez	Capacidad del sistema para adaptarse a diferentes herramientas de asistencia
Portabilidad	Compatibilidad con diversos dispositivos de asistencia (lectores de pantalla, teclados adaptados)

Tabla 19 Métricas del RNF-003

RNF-004	Disponibilidad
Versión	1.0 (20/08/2024)
Autores	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Entrevista con la Abogada y propietaria de "IMPACTONET"
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • Obj-01: Garantizar la Seguridad • UC-03 Apartado de Contactos • UC-04 Apartado de Planes de Internet

	<ul style="list-style-type: none"> • IRQ-2 Registro de información de contacto
Categoría	Disponibilidad
Descripción	El sistema deberá garantizar el acceso continuo de los usuarios. La página web debe estar disponible las 24 horas al día, los 7 días de la semana (24/7). Se tomarán medidas de redundancia y seguimiento para asegurar un tiempo de actividad del 99.9%.
Importancia	Alta
Estado	A verificar
Comentarios	Este requisito asegura que el sistema esté disponible de manera continua, minimizando el tiempo de inactividad y garantizando un servicio fiable para los usuarios.

Tabla 20 Requisitos no funcional 04

Ility	Medida
Rapidez	Tiempo de recuperación tras una interrupción (≤ 5 minutos)
Tamaño	Tamaño de los registros de monitoreo de disponibilidad
Facilidad de uso	Facilidad para el usuario de verificar el estado del servicio
Fiabilidad	Porcentaje de tiempo de actividad ($\geq 99.9\%$)
Robustez	Nivel de redundancia implementado (número de host o ubicaciones)
Portabilidad	Capacidad para transferir el servicio a otro host en caso de fallo

Tabla 21 Métricas del RNF-004

RNF-005	Seguridad
Versión	1.0 (20/08/2024)
Autores	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Entrevista con la Abogada y propietaria de "IMPACTONET"
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • Obj-01: Garantizar la Seguridad • Obj-02: Optimizar el Sistema • UC-01 Página Principal • UC-03 Apartado de Contactos • IRQ-2 Registro de información de contacto
Categoría	Seguridad
Descripción	El cifrado SSL/TLS y la autenticación de dos factores (2FA) protegerán los datos de los usuarios. Las bases de datos estarán seguras y se llevarán a cabo auditorías de seguridad regulares.
Importancia	Alta
Estado	A verificar
Comentarios	Este requisito no funcional garantiza la estabilidad y seguridad del sistema a largo plazo mediante actualizaciones regulares de software y parches de seguridad. Además, un equipo de soporte técnico estará disponible para resolver incidencias, asegurando así un funcionamiento continuo y una experiencia de usuario confiable.

Tabla 22 Requisitos no funcional 05

Ility	Medida
Rapidez	Tiempo de respuesta (≤ 2 segundos)
Tamaño	Tamaño de los registros de monitoreo de disponibilidad.
Facilidad de uso	Tiempo de formación
Fiabilidad	Tiempo medio entre fallos (MTBF)
	Tasa de ocurrencia de fallos
Robustez	Tiempo de reinicio después de fallos
	Porcentaje de eventos que provocan fallos
Portabilidad	Porcentaje de declaraciones dependientes del objetivo

Tabla 23 Métricas del RNF-005

RNF-006	Mantenimiento
Versión	1.0 (20/08/2024)
Autores	Yeshua Chiliquinga, Bryan Quispe, Espín Andrés
Fuentes	Entrevista con la Abogada y propietaria de "IMPACTONET"
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • Obj-01: Garantizar la Seguridad • Obj-02: Optimizar el Sistema • UC-01 Página Principal • UC-03 Apartado de Contactos • IRQ-2 Registro de información de contacto
Categoría	Mantenimiento
Descripción	El mantenimiento continuo de la página incluirá actualizaciones de software y parches de seguridad. Para resolver incidencias, habrá un equipo de soporte técnico disponible.
Importancia	Alta
Estado	A verificar
Comentarios	Este requisito no funcional garantiza la seguridad de la información del usuario mediante el cifrado SSL/TLS, la autenticación de dos factores (2FA), y la protección de bases de datos. Además, se realizarán auditorías de seguridad periódicas para identificar y mitigar vulnerabilidades de manera proactiva.

Tabla 24 Requisitos no funcional 06

Ility	Medida
Rapidez	Respuesta en menos de 2 segundos para optimización del sistema y carga de la página
Tamaño	El tamaño de la actualización o parche no debe exceder los 50 MB.

Facilidad de uso	Alta, con soporte técnico disponible para resolver incidencias.
Fiabilidad	Alta, garantizada por la seguridad, auditorías periódicas y parches de seguridad.
Robustez	Alta, con medidas como cifrado SSL/TLS, autenticación de dos factores (2FA), y protección de bases de datos.
Portabilidad	No se especifica.

Tabla 25 Métricas del RNF-006

5. Matriz de rastreabilidad objetivos/requisitos

	OBJ-01	OBJ-02	OBJ-03
IRQ-01 (Apartado de Fotos)	X	X	X
IRQ-02 (Sección de Contactos)	X	X	X
UC-01			X
UC-02	X	X	X
UC-03	X	X	X
UC-04	X		X

Tabla 26 Matriz de rastreabilidad

6. Matriz de rastreabilidad objetivos/requisitos no funcionales

	OBJ-01	OBJ-02	OBJ-03
RNF-001 Rendimiento		X	
RNF-002 Usabilidad		X	
RNF-003 Accesibilidad			X
RNF-004 Disponibilidad	X		
RNF-005 Seguridad	X		
RNF-006 Mantenimiento	X	X	

7. Conflictos pendientes de resolución

8. Glosario de términos

- **8.1. Difundir:** Extender, esparcir, propagar físicamente. (Rae, 2001)
- **8.2. Proveedor:** Persona o empresa que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc. (Rae, 2001)
- **8.3. Cotización:** estimación, valoración, evaluación, cache. (Rae, 2014)
- **8.4. Restricciones:** Según el estándar IEEE 830-1998, las restricciones del sistema son limitaciones y condiciones bajo las cuales el sistema debe operar.

9. Referencias

Bryan. (s. f.). GitHub - Bryan406/14765_G6_MPSW. GitHub.

https://github.com/Bryan406/14765_G6_MPSW/tree/main

Rae, & Rae. (n.d.). *difundir* / *Diccionario de la lengua española* (2001). «Diccionario Esencial De La Lengua Española». <https://www.rae.es/drae2001/difundir>

Rae, & Rae. (n.d.). *proveedor, proveedora* / *Diccionario de la lengua española* (2001).

«Diccionario Esencial De La Lengua Española». <https://www.rae.es/drae2001/proveedor>

Asale, R.-., & Rae. (n.d.). *cotización* / *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario De La Lengua Española» - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es/cotizaci%C3%B3n>

IEEE. (2008). *IEEE Std. 830-1998: Especificación de requisitos según el estándar de IEEE 830* (Rev. ed.). IEEE.