

Documento de requerimientos de software

*Portal Web con Módulos de Gestión de Servicios Públicos y
Foros de Participación Ciudadana para el GAD Parroquial
Rural de Montalvo del cantón Ambato
Fecha: 16/04/2025*

Tabla de contenido

Historial de Versiones	3
Información del Proyecto.....	3
Aprobaciones	3
1. Propósito.....	4
2. Alcance del producto / Software	4
3. Referencias.....	5
4. Funcionalidades del producto	5
5. Clases y características de usuarios	6
6. Entorno operativo	7
7. Requerimientos funcionales.....	7
9.1. (Nombre de la funcionalidad 1)	8
9.2. (Nombre de la funcionalidad 2)	8
9.3. (Nombre de la funcionalidad N).....	9
8. Reglas de negocio	13
9. Requerimientos de interfaces externas.....	14
9.1. Interfaces de usuario.....	14
9.2. Interfaces de hardware.....	14
9.3. Interfaces de software	14
9.4. Interfaces de comunicación.....	14
10. Requerimientos no funcionales	16
11. Otros requerimientos	18

12.	Glosario	19
-----	----------------	----

Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
16/04/2025	1.0	Carlos Anchante	La Oficina de Proyectos de Informática	Versión inicial del documento

Información del Proyecto

Empresa / Organización	GAD Parroquial Rural de Montalvo del cantón Ambato
Proyecto	Portal Web con Módulos de Gestión de Servicios Públicos y Foros de Participación Ciudadana
Fecha de preparación	16/04/2025
Cliente	GAD Parroquial Rural de Montalvo
Patrocinador principal	Presidencia del GAD Parroquial Rural de Montalvo
Gerente / Líder de Proyecto	Carlos Anchante
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	Carlos Anchante

Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma

1. Propósito

En esta sección se define el nombre o título del software que se está especificado en el documento, incluyendo su número de versión o Release.

Luego se describe cuales componentes o partes del alcance del producto están incluidas en el documento, estableciendo si este documento cubre la totalidad del software, sólo una parte del sistema, subsistema o subgrupo de procesos.

“

Este documento de requerimientos de software especifica las funcionalidades y requerimientos para el Portal Web con Módulos de Gestión de Servicios Públicos y Foros de Participación Ciudadana para el GAD Parroquial Rural de Montalvo del cantón Ambato, versión 1.0.

El documento cubre la totalidad del sistema a desarrollar, incluyendo los módulos de Gestión de Servicios Públicos y Foros de Participación Ciudadana, así como sus respectivas interfaces, funcionalidades y requerimientos técnicos.

”

2. Alcance del producto / Software

Se incluye una corta descripción del alcance del software que se está especificando, incluyendo:

- Su propósito u objetivo general.
- Beneficios que brinda al área de negocio y organización.
- Objetivos y metas. Es recomendable establecer la relación de los objetivos del software con los objetivos corporativos y estrategias de negocio.
- Se puede hacer referencia a otros documentos, por ejemplo una definición de alcance u acta de constitución del proyecto.

“

El Portal Web para el GAD Parroquial Rural de Montalvo tiene como objetivo principal mejorar la comunicación entre la administración parroquial y los ciudadanos, facilitando el acceso a servicios públicos y promoviendo la participación ciudadana en la toma de decisiones.

Propósito y objetivo general: Implementar una plataforma digital que permita a los ciudadanos de la Parroquia Rural de Montalvo realizar trámites en línea y participar activamente en la gestión pública local mediante foros y consultas.

Beneficios:

- Reducción de tiempos de atención y procesamiento de trámites para ciudadanos y funcionarios.
- Mayor transparencia en la gestión pública local.
- Incremento de la participación ciudadana en la toma de decisiones.

- Mejora en la comunicación entre la administración parroquial y los ciudadanos.
- Digitalización y modernización de los servicios públicos parroquiales.

Objetivos específicos:

1. Implementar un sistema de gestión de trámites en línea que permita a los ciudadanos solicitar servicios sin necesidad de acudir personalmente a las oficinas del GAD.
2. Desarrollar un sistema de foros y participación ciudadana que facilite el debate sobre temas de interés local.
3. Implementar un mecanismo de votación electrónica para consultas no vinculantes.
4. Establecer un sistema de notificaciones para mantener informados a los ciudadanos sobre el estado de sus trámites.

”

3. Referencias

Aquí se pueden incluir otros documentos impresos, documentos electrónicos o direcciones electrónicas que complementen la documentación de requerimientos de software, por ejemplo: Documentos de visión, definición de alcance, otros documentos de especificación de requerimientos de software, flujogramas, políticas, procedimientos de la organización, entre otros.

Para cada referencia es recomendable incluir el título, autor, versión, fecha y ubicación física o electrónica.

4. Funcionalidades del producto

Lista de las funcionalidades del software que se están especificando en el documento de requerimientos. Cada funcionalidad puede estar compuesta por uno o varios requerimientos funcionales de software.

Aquí solo se incluye una lista numerada de las principales funcionalidades, la información detallada de requerimientos funcionales se documenta en la sección 7 de este documento.

“

- Gestión de cuentas de usuario (registro, autenticación, recuperación de contraseña)
- Gestión de solicitudes de trámites en línea
- Seguimiento del estado de trámites

- Notificaciones por correo electrónico y SMS
- Gestión de documentos (carga y descarga)
- Foros de discusión temáticos
- Votaciones electrónicas para consultas no vinculantes
- Moderación de contenido
- Panel de administración para funcionarios del GAD
- Reportes y estadísticas de uso

”

5. Clases y características de usuarios

En esta sección se clasifican los usuarios que utilizarán el producto. La clasificación puede ser en función a la frecuencia de uso, grupo de funcionalidades utilizadas, privilegios de seguridad, nivel de experiencia y otros parámetros.

Se puede usar una lista para enumerar los usuarios tipo que utilizarán el software, describiendo las características de cada uno.

Para cada tipo de usuario, se pueden mencionar las funcionalidades de producto (Sección 4) que le sean relevantes. Igualmente se puede hacer mención de cuales usuarios utilizan una mayor parte del sistema y con más frecuencia, para distinguirlos de usuarios ocasionales o que acceden a pocas funcionalidades.

“

Ciudadanos no registrados:

- Acceso a información pública del GAD
- Visualización del catálogo de trámites disponibles
- Visualización de foros públicos (sin participación)

Ciudadanos registrados:

- Acceso completo al módulo de Gestión de Servicios Públicos
- Solicitud y seguimiento de trámites en línea
- Carga y descarga de documentos
- Participación en foros de discusión
- Participación en votaciones electrónicas

Moderadores (funcionarios del GAD):

- Gestión de solicitudes de trámites
- Actualización del estado de los trámites
- Moderación de foros (aprobación/rechazo de comentarios)
- Configuración de votaciones electrónicas

Administradores del sistema:

- Configuración general del portal
- Gestión de usuarios y permisos
- Configuración de catálogo de trámites
- Generación de reportes y estadísticas

- Respaldo y restauración de información

”

6. Entorno operativo

En esta sección se describe el entorno operativo en el que se desenvolverá el sistema, software, módulo o grupo de funcionalidades, mencionando aspectos como la plataforma de hardware, versiones de sistema operativo y otros sistemas o componentes con los que debe coexistir.

“

El sistema operará en un entorno web con las siguientes características:

- Servidor web: Apache 2.4 o superior
- Servidor de base de datos: MySQL 8.0 o PostgreSQL 12 o superior
- Lenguaje de programación: PHP 8.0+ y JavaScript
- Framework: Laravel 10.0 o superior
- Compatibilidad con navegadores: Chrome, Firefox, Safari, Edge (últimas 2 versiones)
- Diseño responsive para dispositivos móviles y tablets
- Sistema de alojamiento: servidor en la nube con certificado SSL
- Integración con servicios de envío de correo electrónico y SMS

”

7. Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.

En esta sección de la plantilla, ilustramos como organizar los requerimientos funcionales de software por funcionalidad de producto o sistema. Aquí se listan las funcionalidades y para cada una a su vez se listan los requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales también se pueden documentar en una matriz de trazabilidad de requerimientos. Sigue el siguiente enlace y te mostramos una plantilla:

> [Plantilla de matriz de trazabilidad de requerimientos](#)

A continuación se muestra como documentar cada funcionalidad:

9.1. (Nombre de la funcionalidad 1)

En el título de la funcionalidad, se recomienda utilizar nombres lo más descriptivo posible para cada funcionalidad. No limitarse a nombrarlas “Funcionalidad 1”. Un buen ejemplo podría ser “Autorización de pedido de compra”.

Descripción: Descripción corta de la funcionalidad.

Prioridad: Nivel bajo, medio o alto de prioridad. Esta debe ser establecida por el área funcional.

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado: Secuencia de acciones de usuario y respuestas esperadas del sistema para esta funcionalidad.

Requerimientos funcionales: Lista detallada de los requerimientos funcionales asociados a esta funcionalidad.

Para cada requerimiento funcional se establece como debe mostrarse el software y cuales comportamientos debe desempeñar para que el usuario pueda realizar la función que necesita.

Es recomendable incluir como el software debe responder a condiciones de error y entradas de datos inválidas.

Cada requerimiento debe ser identificado unívocamente, para lo cual se recomienda usar un número de secuencia, que tenga algún significado y de formato común a toda la organización. Por ejemplo:

REQ-1:

REQ-2:

REQ-3:

Para ver algunos ejemplos de cómo se redactan los requerimientos funcionales, te recomendamos el siguiente enlace:

> [40 Ejemplos de requerimientos funcionales de software](#)

9.2. (Nombre de la funcionalidad 2)

Seguir los mismos lineamientos de la funcionalidad 1 para tantas funcionalidades tenga el sistema.

9.3. (Nombre de la funcionalidad N)

Seguir los mismos lineamientos de la funcionalidad 1 para tantas funcionalidades tenga el sistema.

“

7.1. Gestión de cuentas de usuario

Descripción: Sistema de registro y autenticación de usuarios ciudadanos y funcionarios del GAD.

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. El usuario ingresa al portal y selecciona la opción de registro o inicio de sesión.
2. El sistema solicita los datos correspondientes y valida la información.
3. El sistema crea la cuenta o inicia sesión según corresponda.

Requerimientos funcionales:

REQ-1: El sistema debe permitir a los ciudadanos registrarse mediante un formulario que solicite como mínimo: nombres, apellidos, número de cédula, correo electrónico, número de teléfono móvil y contraseña.

REQ-2: El sistema debe validar el formato y unicidad del correo electrónico y número de cédula durante el registro.

REQ-3: El sistema debe enviar un correo electrónico de verificación después del registro para confirmar la cuenta.

REQ-4: El sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión mediante correo electrónico/cédula y contraseña.

REQ-5: El sistema debe permitir la recuperación de contraseña mediante correo electrónico.

REQ-6: El sistema debe permitir a los usuarios actualizar su información personal y de contacto.

REQ-7: El sistema debe implementar diferentes niveles de acceso según el tipo de usuario (ciudadano, moderador, administrador).

7.2. Gestión de solicitudes de trámites en línea

Descripción: Módulo que permite a los ciudadanos realizar solicitudes de trámites y servicios ofrecidos por el GAD.

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. El usuario autenticado ingresa al módulo de trámites.

2. Selecciona el tipo de trámite de un catálogo disponible.
3. Completa el formulario específico y adjunta documentos requeridos.
4. Envía la solicitud y recibe un número de seguimiento.

Requerimientos funcionales:

REQ-8: El sistema debe mostrar un catálogo de trámites disponibles, clasificados por categorías.

REQ-9: El sistema debe presentar formularios específicos según el tipo de trámite seleccionado.

REQ-10: El sistema debe permitir adjuntar documentos en formato PDF, JPG o PNG con un tamaño máximo de 5MB por archivo.

REQ-11: El sistema debe generar un número único de seguimiento para cada solicitud enviada.

REQ-12: El sistema debe enviar una confirmación por correo electrónico al ciudadano una vez recibida la solicitud.

REQ-13: El sistema debe permitir a los funcionarios del GAD visualizar las solicitudes recibidas, clasificarlas y asignarlas.

REQ-14: El sistema debe validar que todos los campos obligatorios estén completos antes de enviar una solicitud.

7.3. Seguimiento del estado de trámites

Descripción: Funcionalidad que permite a los ciudadanos consultar el estado actual de sus trámites en proceso.

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. El usuario autenticado ingresa a la sección "Mis trámites".
2. Visualiza una lista de sus trámites en proceso y completados.
3. Selecciona un trámite específico para ver detalles y estado actual.

Requerimientos funcionales:

REQ-15: El sistema debe mostrar una lista de todos los trámites iniciados por el usuario, ordenados por fecha.

REQ-16: El sistema debe mostrar el estado actual de cada trámite (Recibido, En revisión, Pendiente de documentación, Procesado, Completado, Rechazado).

REQ-17: El sistema debe permitir filtrar los trámites por estado y tipo.

REQ-18: El sistema debe mostrar un historial de estados por los que ha pasado el trámite, con fechas.

REQ-19: El sistema debe permitir a los funcionarios actualizar el estado de los trámites y agregar observaciones.

REQ-20: El sistema debe permitir al ciudadano agregar documentación adicional si el trámite está en estado "Pendiente de documentación".

7.4. Notificaciones por correo electrónico y SMS

Descripción: Sistema de notificaciones automáticas para informar sobre cambios en el estado de los trámites.

Prioridad: Media

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. Cuando un funcionario cambia el estado de un trámite, el sistema envía una notificación al ciudadano.
2. El ciudadano recibe un correo electrónico y/o SMS con la información actualizada.

Requerimientos funcionales:

REQ-21: El sistema debe enviar notificaciones por correo electrónico cuando un trámite cambie de estado.

REQ-22: El sistema debe enviar notificaciones SMS para estados críticos (Completado o Rechazado).

REQ-23: El sistema debe permitir a los usuarios configurar sus preferencias de notificación.

REQ-24: El sistema debe incluir en las notificaciones: número de trámite, nuevo estado, observaciones y acciones requeridas si aplica.

REQ-25: El sistema debe mantener un registro de todas las notificaciones enviadas.

7.5. Gestión de documentos

Descripción: Funcionalidad para cargar, almacenar y descargar documentos relacionados con los trámites.

Prioridad: Media

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. El usuario adjunta documentos al iniciar un trámite o cuando se le solicita documentación adicional.
2. Los documentos se almacenan en el sistema asociados al trámite correspondiente.
3. Los funcionarios pueden descargar los documentos para revisión.
4. Los ciudadanos pueden descargar documentos emitidos por el GAD.

Requerimientos funcionales:

REQ-26: El sistema debe permitir la carga de documentos en formatos PDF, JPG y PNG.

REQ-27: El sistema debe limitar el tamaño de los archivos a 5MB por documento.

REQ-28: El sistema debe asociar los documentos al trámite y usuario correspondiente.

REQ-29: El sistema debe escanear los archivos subidos para verificar que no contengan virus o malware.

REQ-30: El sistema debe permitir a los funcionarios cargar documentos de respuesta (certificados, permisos, etc.).

REQ-31: El sistema debe mantener un historial de documentos por trámite.

7.6. Foros de discusión temáticos

Descripción: Plataforma de foros para discusión de temas relevantes para la parroquia.

Prioridad: Media

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. Los administradores crean foros temáticos.
2. Los ciudadanos registrados participan comentando en los foros.
3. Los moderadores revisan y aprueban los comentarios.

Requerimientos funcionales:

REQ-32: El sistema debe permitir a los administradores crear foros temáticos con título, descripción y categoría.

REQ-33: El sistema debe permitir a los ciudadanos registrados publicar comentarios en los foros.

REQ-34: El sistema debe implementar un mecanismo de moderación previa para los comentarios.

REQ-35: El sistema debe permitir ordenar los comentarios por fecha o popularidad.

REQ-36: El sistema debe permitir a los usuarios marcar comentarios como útiles o reportarlos como inapropiados.

REQ-37: El sistema debe permitir a los moderadores aprobar, rechazar o editar comentarios.

7.7. Votaciones electrónicas para consultas no vinculantes

Descripción: Sistema de votación electrónica para realizar consultas a la ciudadanía.

Prioridad: Baja

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. Los administradores crean una consulta con opciones de respuesta.
2. Los ciudadanos registrados participan en la votación.
3. El sistema muestra resultados en tiempo real o al finalizar la consulta.

Requerimientos funcionales:

REQ-38: El sistema debe permitir a los administradores crear consultas con título, descripción, opciones de respuesta y período de votación.

REQ-39: El sistema debe permitir votar solo a usuarios registrados y verificados.

REQ-40: El sistema debe garantizar que cada usuario vote solo una vez por consulta.

REQ-41: El sistema debe mostrar estadísticas de participación y resultados.

REQ-42: El sistema debe mantener el anonimato de los votantes.

REQ-43: El sistema debe permitir establecer la visibilidad de los resultados (en tiempo real o al finalizar).

7.8. Panel de administración

Descripción: Interfaz de administración para gestionar el portal y sus diferentes módulos.

Prioridad: Alta

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:

1. Los administradores inician sesión con credenciales de administrador.
2. Acceden al panel de control con diferentes opciones de gestión.

Requerimientos funcionales:

REQ-44: El sistema debe proporcionar un panel de administración para gestionar usuarios, trámites, foros y consultas.

REQ-45: El sistema debe permitir asignar y modificar roles y permisos a los usuarios.

REQ-46: El sistema debe permitir configurar el catálogo de trámites (añadir, modificar, eliminar).

REQ-47: El sistema debe permitir configurar los estados posibles de los trámites.

REQ-48: El sistema debe permitir generar reportes estadísticos de uso del portal.

REQ-49: El sistema debe permitir gestionar el contenido público del portal.

“

8. Reglas de negocio

Listado de reglas y principios que aplican a todo el conjunto de requerimientos de software contenidos en el documento. Un ejemplo es cuales individuos o roles pueden desempeñar cierta función bajo ciertas circunstancias.

Para hacer cumplir las reglas de negocio, podría ser necesaria la definición de requerimientos funcionales que aplican a todo el sistema, no a una funcionalidad específica.

“

RN-1: Solo los ciudadanos con cédula de identidad ecuatoriana podrán registrarse en el sistema.

RN-2: Solo los usuarios verificados (correo electrónico confirmado) podrán iniciar trámites.

RN-3: Los comentarios en los foros deben ser aprobados por un moderador antes de ser publicados.

RN-4: Un trámite solo puede ser cerrado (Completado o Rechazado) por un funcionario con permisos de cierre.

RN-5: Los trámites sin actividad por más de 30 días pasarán automáticamente a estado "Archivado".

RN-6: Las votaciones en consultas ciudadanas solo estarán disponibles durante el período definido por el administrador.

RN-7: Solo los administradores pueden crear nuevos tipos de trámites en el catálogo.

RN-8: Los documentos cargados serán conservados por un período de 5 años después del cierre del trámite.

”

9. Requerimientos de interfaces externas

9.1. Interfaces de usuario

Aquí se describen las características de cada interfaz con el usuario.

- Se pueden clasificar por tipos o áreas del sistema con interfaz distinta.
- Pueden incluirse ejemplos de pantallas.
- Describir los estándares de interfaz gráfica (GUI).
- Guías de estilo sobre organización de pantalla, estándares para botones, funciones que se mostrarán en todas las pantallas.

9.2. Interfaces de hardware

Información sobre cuales tipos de dispositivos soporta el sistema por ejemplo: Computadores, dispositivos móviles, impresoras, otros dispositivos.

Protocolos de comunicación que soporta.

Interacciones de datos y control entre el software y el hardware.

9.3. Interfaces de software

Aquí se describen las interacciones entre el software y otros componentes, incluyendo: Otros componentes de software y sistemas, y de ser aplicables bases de datos, sistemas operativos, herramientas, librerías, componentes de software comercial, entre otros.

9.4. Interfaces de comunicación

Requerimientos de las funciones de comunicación que requiere el producto, incluyendo email, navegadores web, protocolos de comunicación de red, formularios electrónicos, entre otros.

Incluye formatos de mensajería, estándares de comunicación (Ej. FTP, HTTP, etc.). Describir también requerimientos de encriptación y seguridad en las comunicaciones.

“

9.1. Interfaces de usuario

- La interfaz debe ser responsive y adaptarse a diferentes tamaños de pantalla (móvil, tablet, escritorio).
- Debe seguir los lineamientos de identidad visual del GAD Parroquial Rural de Montalvo (colores, logotipos).
- La navegación principal debe ser intuitiva, con menús claros para los módulos principales.
- Los formularios deben incluir validación en tiempo real con mensajes de error claros.
- Los estados de los trámites deben ser visualizados con colores distintivos para facilitar su identificación.
- Los botones de acción principal deben destacarse visualmente en cada pantalla.
- Se debe implementar un sistema de notificaciones dentro de la plataforma (tipo alerta).

9.2. Interfaces de hardware

- El sistema debe ser compatible con impresoras estándar para la impresión de comprobantes y certificados.
- Debe funcionar correctamente en dispositivos con cámara para la captura de imágenes de documentos.
- Debe ser operativo en dispositivos táctiles para facilitar su uso en tablets.

9.3. Interfaces de software

- Integración con un sistema de gestión de correo electrónico para envío de notificaciones (SMTP).
- Integración con un servicio de envío de SMS para notificaciones a teléfonos móviles.
- Integración con el sistema interno de gestión documental del GAD (si existe).
- Compatibilidad con software lector de pantalla para accesibilidad.

9.4. Interfaces de comunicación

- Implementación de protocolo HTTPS para todas las comunicaciones.
- Uso de API RESTful para comunicación entre el frontend y backend.
- Implementación de WebSockets para notificaciones en tiempo real.
- Soporte para autenticación OAuth 2.0 para posibles integraciones futuras.

”

10. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son los que especifican criterios para evaluar la operación de un servicio de tecnología de información, en contraste con los requerimientos funcionales que especifican los comportamientos específicos.

“

RNF-1: Usabilidad

- La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para personas con conocimientos básicos de internet.
- El tiempo de aprendizaje del sistema para un usuario nuevo no debe exceder 1 hora.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error informativos y orientados a soluciones.

RNF-2: Rendimiento

- El tiempo de respuesta para cualquier operación interactiva no debe exceder los 3 segundos.
- El sistema debe soportar al menos 500 usuarios concurrentes sin degradación del rendimiento.
- Los procesos de carga y descarga de documentos no deben exceder los 10 segundos para archivos de hasta 5MB.

RNF-3: Seguridad

- Las contraseñas deben almacenarse encriptadas en la base de datos.
- El sistema debe implementar autenticación de dos factores para administradores.
- El sistema debe bloquear cuentas después de 5 intentos fallidos de inicio de sesión.
- Todas las comunicaciones deben estar cifradas usando SSL/TLS.
- El sistema debe realizar copias de seguridad automáticas diarias.

RNF-4: Disponibilidad

- El sistema debe estar disponible 24/7, con un tiempo de actividad del 99.5% mensual.
- El mantenimiento programado debe realizarse en horarios de baja actividad (2:00 AM - 5:00 AM).
- El tiempo máximo permitido para recuperación ante fallos es de 4 horas.

RNF-5: Escalabilidad

- El sistema debe ser capaz de escalar horizontalmente para manejar un incremento del 100% en el número de usuarios sin cambios arquitectónicos.
- La base de datos debe soportar un crecimiento de hasta 10GB anuales de información.

RNF-6: Mantenibilidad

- El código fuente debe seguir estándares de codificación PSR para PHP.

- Debe incluirse documentación detallada del código y de la API.
- El sistema debe implementar registro de eventos (logs) para facilitar la depuración.

RNF-7: Accesibilidad

- El sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad WCAG 2.1 nivel AA.
- La interfaz debe ser compatible con lectores de pantalla.
- El contraste de colores debe ser suficiente para usuarios con visión reducida.

”

Para ver algunos ejemplos de cómo se redactan los requerimientos no funcionales, te recomendamos el siguiente enlace:

> [Ejemplos de requerimientos no funcionales de software](#)

11. Otros requerimientos

Requerimientos no cubiertos en ninguna otra sección del documento de requerimientos de software, por ejemplo: Requerimientos de bases de datos, internacionalización, legales y objetivos de reúso de componentes de software.

“

Requerimientos de base de datos:

- La base de datos debe implementar particionamiento para mejorar el rendimiento de consultas históricas.
- Se debe implementar auditoría a nivel de base de datos para cambios en registros críticos.

Requerimientos legales:

- El sistema debe cumplir con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales de Ecuador.

- El sistema debe implementar términos y condiciones de uso que cumplan con la normativa ecuatoriana.
- El portal debe incluir avisos de privacidad y política de cookies.

Requerimientos de internacionalización:

- Aunque el idioma principal es el español, el sistema debe estar preparado para implementar otros idiomas en el futuro, especialmente quichua.
- El sistema debe manejar correctamente los formatos de fecha, hora y números según la configuración local.

Requerimientos de capacitación:

- El sistema debe incluir un módulo de ayuda con tutoriales para los usuarios ciudadanos.
- Se debe proporcionar un manual de usuario detallado para administradores y funcionarios.

”

12. Glosario

Descripción de términos y siglas necesarias para el entendimiento del documento de requerimientos de software.

“

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado. Entidad administrativa local en Ecuador.

Trámite: Procedimiento administrativo que realizan los ciudadanos ante el GAD para obtener un servicio, permiso o certificado.

Foro: Espacio virtual de discusión sobre temas específicos.

Moderador: Funcionario encargado de revisar y aprobar contenido generado por los usuarios en los foros.

Consulta no vinculante: Proceso de votación cuyo resultado representa la opinión de los participantes pero no obliga legalmente a la administración a implementarla.

Cédula de identidad: Documento oficial de identificación de los ciudadanos ecuatorianos.

Estado del trámite: Situación actual en la que se encuentra un trámite dentro del flujo de procesamiento.

COOTAD: Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Normativa que regula el funcionamiento de los GAD en Ecuador.

”