

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

**Proyecto *Sistema Web PetGuard -* Gestión y Cuidado Inteligente de Mascotas**

Curso: Programación III

Docente: Ing. Juan Manuel Choque Flores

Integrantes:

**Jefferson Rosas Chambilla (2021072618)**

**Alexander Wilson Challo Coaquera (2017057578)**

**Patrick Elvis Rodriguez Cardenas (2022075751)**

**Tacna – Perú**

**2025 - I**

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | MPV | ELV | ARV | 10/10/2020 | Versión Original |

Sistema Web PetGuard - Gestión y Cuidado Inteligente de Mascotas

Documento de Visión

Versión *{1.0}*

**ÍNDICE GENERAL**

[**1. Introducción**](#_heading=h.t76v7k9ha80y) **6**

[1.1. Propósito](#_heading=h.ofq5z3rtd2za) 6

[1.2. Alcance](#_heading=h.2c7un3lxbau5) 6

[1.3. Definiciones, Siglas y Abreviaturas](#_heading=h.30v218oohoc) 6

[1.4. Referencias](#_heading=h.pbarzz1vzl21) 6

[1.5. Visión General](#_heading=h.3bg3rvbxbzpu) 7

[**2. Posicionamiento**](#_heading=h.9tmicnvs3n7c) **7**

[2.1. Oportunidad de negocio](#_heading=h.ez352dedmd0v) 7

[2.2. Definición del problema](#_heading=h.55hbxab2pcjo) 7

[**3. Descripción de los interesados y usuarios**](#_heading=h.3j905puu4i65) **8**

[3.1. Resumen de los interesados](#_heading=h.m3m27xjd7q7d) 8

[3.2. Resumen de los usuarios](#_heading=h.b5u7lf8e3fyj) 8

[3.3. Entorno de usuario](#_heading=h.zbwqhx4ohnyn) 9

[3.4. Perfiles de los interesados](#_heading=h.kzr20ve52wu7) 9

[3.5. Perfiles de los Usuarios](#_heading=h.meftgkp3mfq4) 10

[3.6. Necesidades de los interesados y usuarios](#_heading=h.gf3h78hwire6) 10

[**4. Vista General del Producto**](#_heading=h.1mnpffl0ipwd) **10**

[4.1. Perspectiva del producto](#_heading=h.1yqi3sjiytw4) 10

[4.2. Resumen de capacidades](#_heading=h.q5cgi1nnvoam) 11

[4.3. Suposiciones y dependencias](#_heading=h.clf857h2wejz) 11

[4.4. Costos y precios](#_heading=h.v588za9w4b20) 12

[4.5. Licenciamiento e instalación](#_heading=h.ajkwgsp8fr8b) 12

[**5. Restricciones**](#_heading=h.2wgitbhlzkv) **13**

[5.1. Gestión de mascotas](#_heading=h.okq7n1vpp9te) 13

[5.2. Gestión de propietarios](#_heading=h.l3n9py8eo10m) 13

[5.3. Historial médico](#_heading=h.z5bz2pz6nobv) 13

[5.4. Control de citas y agenda](#_heading=h.47g5dp8seegs) 13

[5.5. Panel para veterinarios](#_heading=h.8xwu7vsqw4tf) 13

[5.6. Seguridad y autenticación](#_heading=h.u2sxnx5z570e) 14

[5.7. Reportes y exportaciones](#_heading=h.hrn78yvn1z47) 14

[5.8. Administración del sistema](#_heading=h.a0ree2bvpzry) 14

[**6. Restricciones**](#_heading=h.vqkqrmi4h2sr) **14**

[6.1. Restricciones técnicas](#_heading=h.hzau3kt2ybf) 14

[6.2. Restricciones operativas](#_heading=h.o0zirkqfvegz) 15

[6.3. Restricciones legales](#_heading=h.cucbq53e0tsb) 15

[6.4. Restricciones de tiempo y alcance](#_heading=h.moi8rgtfmmsb) 15

[**7. Rangos de calidad**](#_heading=h.blvgfnf2phib) **15**

[7.1. Funcionalidad](#_heading=h.hjvf2x7667jw) 15

[7.2. Fiabilidad](#_heading=h.esk3gw4hl8n3) 16

[7.3. Usabilidad](#_heading=h.tnmg4oq63s9b) 16

[7.4. Eficiencia](#_heading=h.y16srvfx4rss) 16

[7.5. Mantenibilidad](#_heading=h.zkfufd4m65o) 16

[7.6. Portabilidad](#_heading=h.2xr1mjijes7d) 17

[**8. Precedencia y Prioridad**](#_heading=h.q77mq8vevjz1) **17**

[8.1. Precedencia](#_heading=h.tbwb3qmgseck) 17

[8.2. Priorización funcional](#_heading=h.cjkdjzxzpjeu) 18

[**9. Otros requerimientos del producto**](#_heading=h.ns1a9ua8z4rk) **18**

[9.1. Estándares legales](#_heading=h.8upzl9ve57k5) 18

[9.2. Estándares de comunicación](#_heading=h.1rcmsm69abq6) 19

[9.3. Estándares de cumplimiento de la plataforma](#_heading=h.fazda0z7oioz) 19

[9.4. Estándares de calidad y seguridad](#_heading=h.5l6ubw4l5e5l) 19

[**CONCLUSIONES**](#_heading=h.sef7o9yxxa5a) **20**

[**RECOMENDACIONES**](#_heading=h.794mgkhw9x9r) **20**

[**BIBLIOGRAFIA**](#_heading=h.9ztbgqtusj5r) **21**

[**WEBGRAFIA**](#_heading=h.mirxqiueiyq7) **21**

Documento de Visión

# **Introducción**

## Propósito

El propósito de este documento es definir la visión general del sistema **PetGuard**, una plataforma web orientada a la gestión integral de mascotas. Este informe proporciona una comprensión común entre los desarrolladores, usuarios finales y demás interesados sobre las funcionalidades, usuarios objetivo, beneficios esperados y limitaciones del sistema.

## Alcance

**PetGuard** permitirá registrar, gestionar y consultar la información de mascotas y sus historiales médicos. Incluirá módulos para:

* Registro de mascotas y propietarios.
* Control de vacunación y tratamientos médicos.
* Administración de usuarios con roles diferenciados.
* Reportes y estadísticas veterinarias.
* Gestión de citas y notificaciones.

Este sistema será accesible vía web y estará diseñado para clínicas veterinarias, protectoras de animales y propietarios.

## Definiciones, Siglas y Abreviaturas

* **PetGuard**: Nombre del sistema propuesto.
* **UI/UX**: Interfaz de Usuario / Experiencia de Usuario.
* **CRUD**: Create, Read, Update, Delete.
* **DNI**: Documento Nacional de Identidad.
* **MVC**: Modelo-Vista-Controlador.

## Referencias

* Documento FD01 - Informe de Factibilidad del Proyecto PetGuard.
* Ley N° 29733 - Ley de Protección de Datos Personales (Perú).
* Normas de calidad ISO/IEC 25010.

## Visión General

Este documento resume las metas y funcionalidades claves del sistema PetGuard, describe los usuarios previstos y detalla los beneficios estratégicos. También proporciona una vista preliminar de las necesidades técnicas, restricciones y supuestos.

# **Posicionamiento**

## Oportunidad de negocio

En la actualidad, la creciente preocupación por el bienestar animal ha impulsado a propietarios y profesionales veterinarios a buscar soluciones tecnológicas que les permitan gestionar de forma eficiente la información médica, de vacunación y seguimiento de las mascotas. Sin embargo, gran parte de los registros aún se realizan de forma manual o dispersa, generando desorganización, pérdida de datos y tiempos prolongados en la atención.

**PetGuard** surge como una solución innovadora que digitaliza la gestión del cuidado de las mascotas mediante una plataforma web amigable y segura. Esta herramienta representa una oportunidad significativa para modernizar los procesos en clínicas veterinarias, fomentar la tenencia responsable y apoyar las políticas de salud pública vinculadas al control animal.

El mercado objetivo incluye:

* Clínicas veterinarias.
* Municipalidades que deseen implementar un registro digital de mascotas.
* Refugios y asociaciones protectoras de animales.
* Propietarios particulares interesados en un seguimiento integral de sus mascotas.

Además, el sistema puede escalarse fácilmente para integrarse con registros nacionales o sistemas de control municipal.

## Definición del problema

Actualmente, tanto los propietarios de mascotas como las clínicas veterinarias enfrentan diversas dificultades en la gestión de información relacionada al cuidado animal, tales como:

* Pérdida o deterioro de historiales médicos por mantenerse en formatos físicos.
* Dificultad para acceder a datos relevantes de forma rápida y confiable, especialmente en situaciones de emergencia.
* Escasa trazabilidad sobre tratamientos, vacunas o visitas médicas.
* Baja eficiencia en el control de campañas de esterilización o vacunación promovidas por instituciones públicas.
* Ausencia de integración entre clínicas, propietarios y autoridades municipales.

El uso de métodos tradicionales, como hojas de cálculo, fichas de papel o sistemas no especializados, limita la capacidad de respuesta ante necesidades médicas y organizativas. Esto afecta directamente el bienestar animal, la productividad de los profesionales del área y la satisfacción del usuario final.

# **Descripción de los interesados y usuarios**

## Resumen de los interesados

Los interesados en el sistema PetGuard son aquellas personas o entidades que se ven impactadas directa o indirectamente por su desarrollo, implementación y operación. Entre los principales interesados se encuentran:

* **Clínicas veterinarias**: Principal beneficiario institucional del sistema.
* **Propietarios de mascotas**: Usuarios individuales que gestionarán la información de sus animales.
* **Veterinarios independientes**: Profesionales que harán seguimiento clínico.
* **Municipalidades**: Entidades interesadas en integrar un registro oficial de mascotas.
* **Equipo de desarrollo**: Responsables del análisis, diseño, implementación y mantenimiento del sistema.
* **Docente y jurado académico**: Supervisores del proyecto en el ámbito universitario.

## Resumen de los usuarios

Los usuarios del sistema son los actores que interactúan directamente con PetGuard. Se dividen en:

* **Usuario propietario**: Accede al sistema para registrar, editar y consultar información de sus mascotas.
* **Usuario veterinario**: Administra historiales clínicos, tratamientos, vacunación y reportes.
* **Administrador del sistema**: Tiene control total sobre la plataforma, incluyendo la gestión de usuarios y mantenimiento general.

## Entorno de usuario

El sistema será accesible desde cualquier navegador web moderno, mediante una conexión a internet. El entorno de usuario contará con:

* Interfaz gráfica amigable y responsiva.
* Acceso desde computadoras de escritorio, laptops, tablets o dispositivos móviles.
* Formularios simplificados para facilitar el ingreso de información.
* Paneles visuales con reportes, gráficos e indicadores.
* Soporte para distintos niveles de permisos y roles.

## Perfiles de los interesados

| **Interesado** | **Interés principal** | **Nivel de influencia** |
| --- | --- | --- |
| Clínicas veterinarias | Mejora en la gestión y seguimiento de pacientes | Alto |
| Propietarios de mascotas | Acceso rápido y organizado a información de su mascota | Medio |
| Municipalidades | Registro y control de animales en su jurisdicción | Medio |
| Docente/Jurado | Evaluación del cumplimiento académico | Alto |
| Equipo de desarrollo | Implementación del sistema | Alto |

## Perfiles de los Usuarios

| **Usuario** | **Funciones principales** | **Nivel técnico requerido** |
| --- | --- | --- |
| Propietario | Registro y consulta de datos de sus mascotas | Bajo |
| Veterinario | Gestión de historial clínico, vacunación y reportes | Medio |
| Administrador | Gestión de usuarios, mantenimiento de sistema, respaldo de datos | Alto |

## Necesidades de los interesados y usuarios

| **Actor** | **Necesidades Clave** |
| --- | --- |
| Clínicas veterinarias | Mejorar la eficiencia en la atención, reducir errores en registros y accesibilidad a datos |
| Propietarios de mascotas | Tener control digital de la salud de su mascota, acceso a recordatorios y reportes |
| Veterinarios | Visualizar historiales clínicos organizados, actualizar tratamientos y vacunas |
| Administrador del sistema | Gestionar usuarios, respaldos, actualizaciones del sistema |
| Municipalidades | Acceso a reportes globales, control de campañas de salud animal |

# **Vista General del Producto**

## Perspectiva del producto

El sistema **PetGuard** se desarrollará como una aplicación web con arquitectura **MVC (Modelo-Vista-Controlador)**, orientada a brindar un entorno centralizado y moderno para la gestión del cuidado veterinario. Se posiciona como un sistema complementario a las actividades de las clínicas, veterinarios y propietarios, reemplazando soluciones informales como hojas de cálculo, formularios en papel o aplicaciones no especializadas.

PetGuard se conectará a una base de datos relacional en la nube, permitiendo el acceso desde distintos dispositivos con roles definidos. El sistema se integrará fácilmente con módulos externos, como APIs de mensajería para notificaciones, servicios de almacenamiento de archivos y, potencialmente, módulos de inteligencia artificial para sugerencias de tratamiento.

## Resumen de capacidades

El sistema contará con las siguientes capacidades funcionales:

* Registro y edición de información de mascotas (nombre, especie, raza, edad, sexo, foto, etc.).
* Registro de propietarios y vínculo con sus respectivas mascotas.
* Administración del historial médico: vacunas, tratamientos, alergias, visitas clínicas.
* Módulo de citas médicas con notificaciones.
* Panel de veterinario con estadísticas y gestión de consultas.
* Búsqueda y filtrado por nombre, especie, fecha de vacunación y más.
* Generación de reportes en PDF.
* Control de acceso con niveles de usuario: propietario, veterinario y administrador.
* Panel de configuración general y respaldo de datos.

## Suposiciones y dependencias

* Los usuarios cuentan con acceso a internet y conocimientos básicos de navegación web.
* Las clínicas veterinarias disponen de al menos un equipo con navegador actualizado.
* El sistema será alojado en un servidor con soporte para Java EE y base de datos MySQL/MariaDB.
* El equipo de desarrollo tiene acceso a herramientas como NetBeans, Apache Tomcat, StartUML y HeidiSQL.
* La disponibilidad de librerías externas y APIs (como para envío de correos o notificaciones) se mantendrá durante el ciclo de vida del sistema.

## Costos y precios

El desarrollo de PetGuard contempla costos estimados en las siguientes categorías (según FD01):

* **Costos generales (papelería, licencias, diseño)**: S/. 861.00
* **Costos operativos (alquiler, servicios, equipos)**: S/. 4,070.00
* **Costos del ambiente (infraestructura de red, fibra óptica, escritorios)**: S/. 950.00
* **Costos de personal (desarrolladores, diseñador, analista, gerente)**: S/. 16,000.00

**Total estimado para 2 meses de desarrollo:** S/. **21,881.00**

*Nota:* El sistema será distribuido de forma gratuita a los usuarios finales durante la etapa inicial. El modelo de sostenibilidad futura puede incluir licencias anuales para clínicas o funcionalidades premium.

## Licenciamiento e instalación

* El sistema será licenciado bajo un esquema propietario-académico, únicamente para uso educativo o institucional controlado.
* Se utilizarán componentes de software libre con licencias compatibles (como Apache, Java y MySQL).
* El sistema será instalado inicialmente en un servidor local o VPS con soporte para Java Web (Apache Tomcat) y base de datos relacional.
* Se brindará un manual de instalación y configuración para ambientes de desarrollo, pruebas y producción.
* El despliegue puede ser local o en la nube (dependiendo de los recursos del cliente final), con opción de migración futura a servicios como Azure o AWS.

# **Restricciones**

El sistema **PetGuard** estará compuesto por un conjunto de funcionalidades organizadas en módulos que permiten registrar, gestionar y consultar la información relacionada con el cuidado integral de mascotas. Las principales características del producto son:

## Gestión de mascotas

* Registro de datos generales (nombre, especie, raza, sexo, edad, foto).
* Asociación con propietario registrado.
* Subida de imagen de perfil.
* Listado con filtros por especie, estado, edad, etc.

## Gestión de propietarios

* Registro y edición de datos del propietario (nombre, DNI, teléfono, dirección, correo).
* Asociación múltiple con una o más mascotas.
* Validación de correo electrónico y DNI.

## Historial médico

* Registro de vacunas, tratamientos, enfermedades diagnosticadas y observaciones clínicas.
* Visualización cronológica del historial médico por mascota.
* Descarga del historial en PDF.

## Control de citas y agenda

* Agendamiento de citas médicas con veterinarios.
* Envío de recordatorios por correo o notificaciones.
* Reprogramación o cancelación de citas.

## Panel para veterinarios

* Visualización de estadísticas de atención médica por mascota y por período.
* Acceso rápido al historial de tratamientos recientes.
* Reportes descargables para análisis clínico.

## Seguridad y autenticación

* Inicio de sesión con roles diferenciados (propietario, veterinario, administrador).
* Control de permisos por rol.
* Cifrado básico de credenciales (hash de contraseña).

## Reportes y exportaciones

* Generación de reportes en PDF por mascota, por rango de fechas, o por estado de vacunación.
* Exportación a Excel o CSV de información médica y de contacto.

## Administración del sistema

* Gestión de usuarios (alta, baja y edición).
* Gestión de respaldos y restauración de base de datos.
* Configuración de parámetros generales del sistema (nombre de clínica, logo, horario de atención, etc.).

# **Restricciones**

El desarrollo e implementación del sistema **PetGuard** está sujeto a una serie de restricciones técnicas, operativas y legales que deben ser consideradas para garantizar su viabilidad y correcto funcionamiento. Estas restricciones son:

## Restricciones técnicas

* El sistema debe ser desarrollado en **Java** utilizando el **IDE Apache NetBeans**, y debe ser compatible con **Apache Tomcat** como servidor de aplicaciones.
* La base de datos utilizada será **MySQL o MariaDB**, gestionada mediante **HeidiSQL**.
* El sistema solo podrá ejecutarse en servidores que cuenten con **JDK 8 o superior** instalado y configurado correctamente.
* La interfaz debe ser accesible mediante **navegadores web modernos** (Chrome, Firefox, Edge).

## Restricciones operativas

* El sistema debe funcionar correctamente en equipos con al menos **8 GB de RAM**, **procesador i5 o superior**, y **conexión estable a internet**.
* El acceso al sistema está limitado por credenciales, y solo los usuarios registrados podrán ingresar según su rol asignado.
* Se deberá contar con un **ambiente de pruebas local** antes de pasar a producción.
* El mantenimiento y respaldo de la base de datos debe realizarse semanalmente para evitar pérdida de información.

## Restricciones legales

* El sistema debe cumplir con la **Ley N.° 29733 – Ley de Protección de Datos Personales** en Perú, garantizando el consentimiento explícito del usuario para el manejo de sus datos.
* Toda la información almacenada será de uso exclusivo del sistema y no podrá compartirse con terceros sin autorización expresa del usuario.
* Las herramientas de desarrollo y librerías utilizadas deben tener **licencias compatibles** con el uso académico o institucional sin fines comerciales.

## Restricciones de tiempo y alcance

* El proyecto tiene un plazo de desarrollo limitado de **2 meses**, por lo que algunas funcionalidades complementarias (como apps móviles o integraciones externas) podrían quedar fuera del alcance inicial.
* El sistema en su versión 1.0 estará disponible únicamente en idioma **español**.

# **Rangos de calidad**

El sistema **PetGuard** deberá cumplir con estándares de calidad que garanticen su funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. A continuación, se detallan los principales rangos de calidad que regirán el desarrollo e implementación del producto:

## Funcionalidad

* El sistema debe cumplir con todos los requisitos funcionales definidos (gestión de mascotas, propietarios, historial médico, reportes, etc.).
* Las funcionalidades deben ser accesibles y ejecutarse correctamente desde cualquier rol de usuario autorizado.

## Fiabilidad

* El sistema debe ser capaz de operar durante jornadas continuas sin interrupciones inesperadas.
* La tasa de errores críticos durante la operación debe ser menor al **1% mensual**.
* Se debe incluir un mecanismo de respaldo periódico de la base de datos.

## Usabilidad

* La interfaz debe ser intuitiva y estar diseñada bajo principios de experiencia de usuario (UX).
* Los formularios deben estar validados para evitar errores de ingreso de datos.
* Se debe incluir ayuda contextual o manual de usuario accesible desde la interfaz.

## Eficiencia

* El tiempo de respuesta ante una solicitud no debe exceder los 3 segundos en condiciones normales de carga.
* Las consultas a base de datos deben estar optimizadas para evitar cuellos de botella.

## Mantenibilidad

* El sistema debe estar documentado internamente con comentarios de código, y externamente con manual técnico.
* La arquitectura del sistema permitirá actualizaciones incrementales sin reestructurar por completo el sistema.
* Se seguirán estándares de codificación Java y patrones de diseño adecuados.

## Portabilidad

* El sistema podrá ser desplegado en diferentes servidores compatibles con Apache Tomcat y MySQL/MariaDB, tanto en ambientes locales como en la nube.
* Será compatible con sistemas operativos como Windows, Linux y MacOS, siempre que cuenten con un entorno de ejecución Java.

# **Precedencia y Prioridad**

Durante el desarrollo del sistema **PetGuard**, se ha establecido un orden de precedencia y prioridad para la implementación de los módulos y funcionalidades. Esta jerarquización se basa en la criticidad, impacto en el usuario final y dependencia técnica entre componentes. A continuación, se detalla:

## Precedencia

El desarrollo del sistema seguirá una secuencia lógica en la que ciertas funcionalidades deben ser implementadas antes que otras para asegurar el correcto funcionamiento general:

| **Orden** | **Módulo o Funcionalidad** | **Dependencia** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Gestión de usuarios y roles | Requerido para toda autenticación y acceso |
| 2 | Registro y gestión de propietarios | Necesario para vincular mascotas |
| 3 | Registro y gestión de mascotas | Depende de propietarios |
| 4 | Módulo de historial médico | Depende del módulo de mascotas |
| 5 | Reportes y exportaciones | Depende del historial registrado |
| 6 | Panel de administración y configuración | Requiere sistema funcional |

## Priorización funcional

Se definen tres niveles de prioridad para las funcionalidades:

* **Alta prioridad (esenciales):**
  + Autenticación y control de roles.
  + Registro de mascotas y propietarios.
  + Historial médico (vacunas, tratamientos).
  + Seguridad de datos.
* **Media prioridad (importantes pero no críticas):**
  + Generación de reportes en PDF.
  + Panel de veterinarios.
* **Baja prioridad (complementarias):**
  + Personalización visual de la interfaz.
  + Integración con plataformas externas (email, APIs).

# **Otros requerimientos del producto**

## Estándares legales

El sistema PetGuard deberá cumplir con las siguientes normativas legales:

* **Ley N.° 29733 – Ley de Protección de Datos Personales (Perú):** Todos los datos personales de los usuarios y la información médica de las mascotas deberán ser tratados con consentimiento explícito, confidencialidad y seguridad, cumpliendo con los principios de legalidad, consentimiento, finalidad, proporcionalidad y responsabilidad.
* **Ley de Firmas y Certificados Digitales:** Si se llegase a implementar autenticación digital avanzada o emisión de documentos oficiales, deberá respetarse el marco legal vigente.
* **Licencias de software:** Se respetarán las licencias de las herramientas utilizadas (Java, NetBeans, Tomcat, MariaDB, etc.), garantizando que sean de uso libre o bajo licencia educativa.

## Estándares de comunicación

El sistema aplicará los siguientes estándares de comunicación interna y externa:

* **Protocolo HTTP/HTTPS:** Todas las comunicaciones entre cliente y servidor se realizarán mediante protocolos seguros, preferentemente HTTPS.
* **Codificación UTF-8:** Para garantizar compatibilidad con caracteres especiales en nombres, direcciones y especies de mascotas.
* **Mensajes y alertas normalizados:** Todos los mensajes del sistema seguirán una estructura clara y uniforme, diferenciando errores, confirmaciones y advertencias.
* **Uso de API RESTful (futuro):** Para integraciones futuras con aplicaciones móviles, servicios municipales o notificaciones por terceros.

## Estándares de cumplimiento de la plataforma

* **Compatibilidad multiplataforma:** El sistema será accesible desde navegadores web modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari), sin necesidad de instalar software adicional.
* **Arquitectura MVC:** Se implementará el patrón Modelo-Vista-Controlador para asegurar separación de responsabilidades y facilidad de mantenimiento.
* **Desarrollo basado en estándares Java EE:** Utilizando JSP, Servlets y controladores, garantizando compatibilidad con servidores como Apache Tomcat y bases de datos SQL.
* **Versionado del código:** El repositorio se gestionará en GitHub o GitLab, cumpliendo con prácticas de versionado semántico.

## Estándares de calidad y seguridad

* **Seguridad de acceso:** Uso de autenticación basada en usuario/contraseña con hash. Se podrán implementar roles y sesiones seguras con cookies y tokens.
* **Control de errores:** El sistema contará con manejo de excepciones y logs de errores que faciliten el mantenimiento y monitoreo del funcionamiento.
* **Backups periódicos:** Mecanismo automático para respaldar la base de datos semanalmente.
* **Estandarización de código:** Uso de convenciones de codificación Java, nomenclatura coherente y documentación interna (JavaDoc).
* **Validación de entradas:** Todo formulario o entrada del usuario será validado tanto del lado cliente como servidor para prevenir ataques (XSS, SQL Injection).

# [**CONCLUSIONES**](#_heading=h.rqfokwez1o05)

El desarrollo del sistema **PetGuard** responde a una necesidad real en el entorno de las clínicas veterinarias y propietarios de mascotas, al proponer una plataforma digital que centraliza y organiza la información médica, facilitando el seguimiento, cuidado y control de animales domésticos.

A través de este documento se ha detallado la visión general del sistema, sus usuarios, alcance, características principales, requerimientos técnicos, estándares legales y de calidad, estableciendo un marco sólido para la etapa de análisis y desarrollo. Se confirma que PetGuard es viable técnica, económica, legal y socialmente, y que tiene potencial de escalabilidad e integración con entidades externas como municipalidades o campañas de salud animal.

# [**RECOMENDACIONES**](#_heading=h.rwytses74w6w)

* Validar continuamente las necesidades de los usuarios finales mediante pruebas iterativas.
* Documentar exhaustivamente el código, manual de usuario y manual técnico desde las primeras etapas del desarrollo.
* Considerar desde el inicio una estrategia de escalabilidad en la nube y una posible versión móvil.
* Planificar capacitaciones para veterinarios y personal administrativo para garantizar una correcta adopción del sistema.
* Monitorear el cumplimiento con la Ley de Protección de Datos durante todo el ciclo de vida del sistema.

# [**BIBLIOGRAFIA**](#_heading=h.gnxsm8hqgwov)

Pressman, R. S. (2015). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software*. Addison-Wesley.

IEEE. (1998). *IEEE Std 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*.

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos del Perú. (2011). *Ley N.° 29733 – Ley de Protección de Datos Personales*.

# [**WEBGRAFIA**](#_heading=h.2tzwb5m9qyki)

<https://www.java.com/>

<https://netbeans.apache.org/>

<https://mariadb.org/>

<https://www.apachesoftwarefoundation.org/>

<https://www.gob.pe/institucion/minjus/normas-legales/31629-ley-n-29733>