### **Requerimientos Funcionales:**

1. **Publicación de Mascotas Perdidas:**
   * Permitir a los usuarios crear publicaciones detalladas que incluyan fotos, descripciones y la ubicación donde se perdió la mascota.
2. **Notificaciones de Coincidencias:**
   * Enviar notificaciones automáticas a los usuarios cuando se detecte una posible coincidencia de alta probabilidad entre una mascota perdida y un avistamiento reportado.
3. **Visualización Geográfica:**
   * Permitir a los usuarios visualizar en Google Maps las áreas donde se han visto o encontrado mascotas.
4. **Sistema de Reconocimiento de Imágenes:**
   * Implementar un sistema de machine learning para comparar las imágenes subidas y calcular el porcentaje de similitud entre ellas.
5. **Gestión de Usuarios:**
   * Facilitar la creación y administración de cuentas de usuario, con funcionalidades como registro, inicio de sesión, y recuperación de contraseñas.
6. **Historial de Avistamientos:**
   * Mantener un registro histórico de todos los avistamientos reportados, accesible para los usuarios.
7. **Integración con Google Maps:**
   * Integrar Google Maps para mostrar rutas óptimas y ubicaciones relevantes en el contexto de las mascotas perdidas o encontradas.
8. **Búsqueda de Publicaciones:**
   * Implementar un sistema de búsqueda que permita a los usuarios filtrar publicaciones de mascotas pérdidas por ubicación, fecha, raza, color, etc.
9. **Sistema de Comentarios:**
   * Permitir a los usuarios dejar comentarios en las publicaciones, para proporcionar información adicional o comunicar posibles avistamientos.
10. **Sistema de Calificación:**
    * Permitir a los usuarios calificar la utilidad de las publicaciones o comentarios, ayudando a priorizar información más relevante.
11. **Notificaciones de Zona:**
    * Ofrecer la opción de recibir notificaciones cuando se reporten mascotas perdidas en un radio específico alrededor de la ubicación del usuario.
12. **Integración con Servicios de Correo Electrónico:**
    * Enviar notificaciones por correo electrónico a los usuarios sobre nuevas coincidencias o avistamientos.

### **Requerimientos No Funcionales:**

1. **Rendimiento:**
   * El sistema debe manejar múltiples solicitudes simultáneamente, garantizando tiempos de respuesta rápidos, especialmente al procesar y comparar imágenes.
2. **Escalabilidad:**
   * La arquitectura debe ser escalable para soportar un aumento en la cantidad de usuarios y datos, utilizando servicios en la nube como S3 para almacenamiento.
3. **Seguridad:**
   * Garantizar la protección de los datos personales de los usuarios, cumpliendo con las normativas locales de protección de datos.
4. **Disponibilidad:**
   * Asegurar que la aplicación esté disponible y operativa al menos el 90% del tiempo, con un sistema de respaldo y recuperación en caso de fallos.
5. **Usabilidad:**
   * Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios navegar y realizar acciones sin complicaciones.
6. **Compatibilidad:**
   * Asegurar la compatibilidad de la aplicación con los principales navegadores web y dispositivos móviles.
7. **Mantenimiento:**
   * Diseñar el sistema para facilitar actualizaciones y mantenimiento con un mínimo de interrupciones para los usuarios.
8. **Tolerancia a Fallos:**
   * Implementar mecanismos de tolerancia a fallos que aseguren la continuidad del servicio en caso de errores de hardware o software.
9. **Rendimiento del Reconocimiento de Imágenes:**
   * Optimizar el algoritmo de machine learning para asegurar tiempos de procesamiento eficientes, especialmente en dispositivos móviles con menos capacidad.
10. **Monitoreo y Alertas:**
    * Implementar un sistema de monitoreo continuo para detectar y alertar sobre posibles fallos o problemas de rendimiento en tiempo real.
11. **Accesibilidad:**
    * Asegurar que la aplicación cumpla con estándares de accesibilidad, permitiendo su uso por personas con discapacidades visuales, auditivas o motoras.
12. **Documentación Completa:**
    * Proporcionar documentación clara y detallada para los desarrolladores y administradores del sistema, facilitando la gestión y expansión futura del proyecto.