**1. Problema**

El cáncer de pulmón continúa siendo una de las principales causas de muerte a nivel mundial. La detección temprana es crucial para mejorar las tasas de supervivencia, pero muchos pacientes y profesionales de la salud carecen de herramientas efectivas para prever y visualizar la progresión de la enfermedad. La falta de estas herramientas puede resultar en diagnósticos tardíos, lo que disminuye las opciones de tratamiento y afecta negativamente la calidad de vida de los pacientes.

**2. Solución**

OncoLungNet propone el desarrollo de un sistema de predicción de cáncer de pulmón basado en machine learning y una aplicación web diseñada para facilitar el diagnóstico, monitoreo y visualización del estado de los pacientes. El sistema permitirá a los profesionales de la salud acceder a herramientas avanzadas para la detección temprana de cáncer de pulmón, personalizando los tratamientos en función de la evolución de la enfermedad y mejorando la calidad de la atención.

**3. Beneficios**

**Para los profesionales de la salud:**

* Herramientas de diagnóstico avanzadas y precisas para detectar el cáncer de pulmón en sus etapas tempranas.
* Mejora en la toma de decisiones médicas al contar con datos claros y analizados sobre la evolución de la enfermedad.
* Reducción de errores humanos en la interpretación de imágenes y datos clínicos mediante el uso de modelos predictivos automatizados.

**Para los pacientes:**

* Acceso fácil y visual a su información médica, mejorando la comprensión sobre su estado de salud.
* Mejora en la comunicación entre pacientes y médicos, permitiendo decisiones informadas y personalizadas.
* Potencial para recibir tratamientos más efectivos y en etapas tempranas, aumentando las probabilidades de éxito.

**Para las organizaciones de investigación:**

* Recolección y almacenamiento de grandes volúmenes de datos clínicos relevantes que podrán ser utilizados en estudios y avances científicos sobre el cáncer de pulmón.
* Colaboración en proyectos de investigación y desarrollo de nuevas terapias basadas en los resultados obtenidos a través de la plataforma.

**4. Alcance**

**Desarrollo del Sistema:**

* Implementación de modelos predictivos avanzados para la detección temprana de cáncer de pulmón.
* Creación de una aplicación web de fácil uso que permita a los médicos y pacientes acceder a los resultados y recomendaciones del sistema.
* Recolección, depuración y normalización de datos clínicos para entrenar y validar los modelos de machine learning.

**Validación del Sistema:**

* Cumplimiento con estándares internacionales de calidad, funcionalidad, usabilidad y confiabilidad.
* Validación clínica de los resultados para asegurar la precisión y efectividad del sistema antes de su implementación a gran escala.

**5. Partes interesadas**

* **Pacientes:** Interesados en acceder a herramientas que les permitan gestionar su salud y estar informados sobre el estado de su enfermedad.
* **Profesionales de la salud:** Requieren soluciones eficaces para el diagnóstico temprano, monitoreo y seguimiento de la evolución del cáncer de pulmón.
* **Instituciones médicas:** Buscan mejorar la calidad de su atención médica y optimizar sus procesos internos con tecnologías avanzadas.
* **Equipo de desarrollo:** Encargado de implementar y mantener el sistema, asegurando que cumpla con los requisitos técnicos y funcionales establecidos.

**6. Recursos**

**Recursos tangibles:**

* Infraestructura en la nube para el almacenamiento seguro y escalable de los datos médicos.
* Equipos de desarrollo (servidores, estaciones de trabajo, software de análisis de datos y machine learning).

**Recursos intangibles:**

* Acceso a bibliotecas para el desarrollo de modelos predictivos.
* Experiencia y conocimiento en áreas clave como inteligencia artificial, análisis de datos y desarrollo de software.

**7. Riesgos**

**Riesgos:**

* **Seguridad de los datos:** Posibles vulnerabilidades que pueden comprometer la confidencialidad de la información sensible de los pacientes.
* **Cumplimiento normativo:** Riesgos relacionados con el cumplimiento de regulaciones de protección de datos personales.
* **Rendimiento del sistema:** Posibles problemas de rendimiento y disponibilidad que puedan afectar la experiencia del usuario, especialmente en entornos de alta demanda.

**Impacto y Medidas de Mitigación:**

* **Seguridad de los datos:** Implementación de encriptación de extremo a extremo y almacenamiento seguro de datos en la nube con cumplimiento de normativas de protección de datos.
* **Cumplimiento legal:** Consultoría legal para garantizar el cumplimiento con las normativas locales e internacionales, así como auditorías regulares de los procesos.
* **Rendimiento del sistema:** Pruebas continuas de carga, optimización de la infraestructura y uso de arquitecturas escalables para asegurar el rendimiento y disponibilidad del sistema en todo momento.

**8. Costes**

* **Infraestructura:** Costos asociados a servidores, hosting y almacenamiento en la nube, necesarios para el manejo de grandes volúmenes de datos médicos y la ejecución de modelos de machine learning.
* **Desarrollo:** Inversión en equipos de desarrollo, herramientas de software, licencias y bibliotecas necesarias para el desarrollo del sistema.
* **Cumplimiento normativo:** Costos relacionados con la implementación de medidas de seguridad y cumplimiento de normativas legales (auditorías, certificaciones).

**9. Métricas**

* **Satisfacción del usuario:** Evaluación continua de la experiencia del usuario mediante encuestas y análisis de uso para asegurar que la plataforma cumpla con las expectativas de los profesionales de la salud y los pacientes.
* **Impacto social:** Medición del impacto de la herramienta en la detección temprana del cáncer, basándose en el número de diagnósticos correctos y en la mejora de los resultados de salud de los pacientes.
* **Eficiencia del sistema:** Monitoreo del rendimiento del sistema en cuanto a tiempos de respuesta, disponibilidad y escalabilidad.