I.A Course

Proyecto Final Módulo I.A

Formulario de presentación de ideas

ⓒ2024 SAMSUNG. All rights reserved.

Samsung Electronics Corporate Citizenship Office holds the copyright of this document.

This document is a literary property protected by copyright law so reprint and reproduction without permission are prohibited.

To use this document other than the curriculum of Samsung innovation Campus, you must receive written consent from copyright holder.

Formulario de Presentación de Ideas

**Plasme su idea de prueba rellenando este sencillo formulario.**

**POR FAVOR TOMAR EN CUENTA LAS SIGUIENTES INDICACIONES**

**CRONOGRAMA DE ENTREGAS Y CIERRE SIC 2025**

* ***Del 17 de febrero al 22 de febrero– Se deben entregar actividades faltantes de la semana 12 a la 16.***
* ***Del 24 de febrero al 01 de marzo– Se deben entregar actividades faltantes de la semana 17 a la 22.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Acción*** | ***Hackathon*** | ***Cierre*** |
| ***Cierre de Venezuela*** | ***11 – 14 de marzo*** | ***14 de marzo*** |
| ***Cierre de El Salvador*** | ***24 – 26 de marzo*** | ***26 de marzo*** |
| ***Cierre de Guatemala*** | ***25 – 27 de marzo*** | ***27 de marzo*** |

**Los participantes del programa deben estar atentos por los grupos de comunicación ya que estaremos dando u ofreciendo mas detalles relacionados con el cierre del programa.**

**DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL DEL MÓDULO IA**

**PROGRAMA SAMSUNG INNOVATION CAMPUS. SIC – 2025.**

1. **Nombre y función de los miembros del equipo**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de los Integrantes | Papel a desempeñar en el equipo |
| Jose Aguilar | Coordinador |
| Josué de la Cruz | Programador |
| Cristian Mendez | Programador |
| Luis Izquierdo | Programador |
| Pamela Ruano | Programador |

1. **Nombre del proyecto**

Escribe el nombre del proyecto seleccionado del banco de proyectos o propuesta que construirá tu equipo.

**Sistema de reconocimiento de neumonía**

1. **Nombre del equipo**

Escribe el nombre del equipo con el que se van a identificar en la realización de la propuesta

**Los Autómatas**

1. **Descripción del proyecto**

Describa en qué consistirá el proyecto o propuesta de su equipo. Describa el problema que le gustaría resolver (incluya cualquier dato que pueda tener para apoyar que este problema existe) y el concepto general para resolver este problema).

1. ¿Qué valor social genera su idea (medioambiental, social, financiero, etc.)?

El sistema ayuda a detectar la neumonía de manera más rápida y precisa, facilitando el diagnóstico temprano. Esto puede salvar vidas, reducir costos médicos y descongestionar los hospitales al permitir diagnósticos más eficientes.

1. ¿Hay alguna consideración que deba tenerse en cuenta para la comunidad (¿cómo crees que le beneficiaría a la comunidad esta idea, afecta negativamente a alguna persona?)

**Beneficios**:

* Mejora el acceso al diagnóstico temprano, especialmente en comunidades con recursos médicos limitados.

● Reduce la carga de trabajo de los profesionales de la salud.

**Posibles problemas**:

* Si el sistema presenta errores, podría generar diagnósticos incorrectos.
* Algunas personas pueden desconfiar de la inteligencia artificial para evaluar su salud.
* Algunos objetos con formas irregulares o que no sean muy populares puede que no estén en la base de datos.

1. ¿Cómo afectará a la comunidad (positiva o negativamente)?

Positivamente, al permitir diagnósticos rápidos y accesibles, se podría reducir la tasa de mortalidad por neumonía y mejorar la calidad de vida de las personas. Negativamente, si no se comunica bien su funcionamiento, podría generar desconfianza o malentendidos sobre su precisión.

1. ¿Alguna pregunta pendiente y/o suposición a la que pueda responder sobre su idea?

* ¿Qué tan preciso será el reconocimiento de neumonía en diferentes tipos de imágenes y condiciones médicas?

● ¿Cómo se asegurará que el sistema no genere falsos positivos o negativos?

1. ¿Cuáles son las preguntas más importantes que quedan por responder antes de seguir desarrollando esta idea?

* ¿Qué tan bien funciona el sistema en comparación con médicos expertos?
* ¿Cómo se entrenará el modelo con datos diversos y representativos?
* ¿Cómo garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos de los pacientes?
* ¿Qué medidas se tomarán en caso de fallos en el reconocimiento?

1. ¿Cuál es el objetivo principal o la métrica sobre la que intenta influir con esta prueba (por ejemplo, compras, valor medio de los pedidos, envío de formularios, etc.)?

* Detectar neumonía con alta precisión y rapidez.
* Las cosas más importantes por medir son:
* Tasa de precisión del diagnóstico.
* Qué tan rápido funciona.
* Nivel de confianza de los médicos y pacientes en el sistema.

1. Indica, por qué consideras que tu proyecto es novedoso

* Usa inteligencia artificial para asistir en el diagnóstico de neumonía de forma rápida y automática.
* Puede implementarse en hospitales y en herramientas de telemedicina para llegar a más personas.
* A diferencia de otros métodos, busca mejorar la eficiencia sin reemplazar la evaluación médica, sino complementándola.
* Puede ser de gran utilidad en regiones con escasez de radiólogos o especialistas en neumología.

**INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL DEL MÓDULO I.A. PROGRAMA SAMSUNG INNOVATION CAMPUS. SIC – 2025.**

* Leer e identificar uno de los proyectos propuestos en el documento. Si Ud. y su equipo está conformado por 5 personas como máximo. Si desean proponer un proyecto, deben presentar la propuesta a su respectivo docente/tutor del aula para hacer seguimiento del desarrollo y la entrega.
* Luego de identificar el proyecto a trabajar, desarrollarlo con las técnicas aprendidas en todo el programa Python e I.A
* Responder las preguntas de las páginas 3 y 4 de este documento.
* Todos los proyectos tienen un tema, sin embargo, los participantes deben darle una orientación, por ejemplo. Si el proyecto es de un programa de apoyo a estudiantes, se pudiera ejemplificar: "Machine, el aliado estudiantil", entre otros nombres.
* Se invita a todos los participantes a generar ideas novedosas inspiradas en las mentorías brindadas, productos e innovación del equipo de SAMSUNG.
* Todos los proyectos deben tener un enfoque tecnológico o una personalización.
* En el PPT que se encuentra cargado en la plataforma, semana 24, deben desarrollar de forma resumida su propuesta o desarrollo mostrando**: planteamiento, objetivos, impacto en el interés público, herramientas utilizadas y una breve explicación del resultado del proyecto donde se muestre la funcionalidad del mismo.**
* Es **obligatorio que el PPT donde cargarán el desarrollo resumido del proyecto, se entreguen con la línea gráfica de SAMSUNG.**
* **Todos los grupos obligatoriamente deben grabar un video de 60 segundos como máximo y cargar en la plataforma, indicando:** 
  + Nombre del Grupo
  + Nombre del Proyecto
  + Impacto en el interés público de su proyecto: por qué creen que el proyecto es relevante e importante.
  + Debe hablar el líder del proyecto

**NOTA IMPORTANTE:**

SI UD Y SU EQUIPO DESEAN PROPONER EL DESARROLLO DE OTRO PROYECTO DEL MÓDULO PARA CUBRIR EL CONTENIDO DEL PROGRAMA, DEBEN TOMAR EN CONSIDERACIÓN LO SIGUIENTE:

* **QUE EL CONTENIDO SE ENMARQUE EN LO VISTO DURANTE EL DESARROLLO DEL PROGRAMA SIC 2025.**
* DEBEN ATENDER Y ENTENDER LAS PAUTAS DEL PROYECTO**,** PARA LUEGO CONTINUAR CON EL DESARROLLO DEL MISMO DE FORMA ORDENADA.
* NOTIFICAR AL DOCENTE/TUTOR DE AULA LA FORMA DEL DESARROLLO DE SU PROYECTO, PARA QUE EL TENGA CONOCIMIENTO Y PUEDA HACER CORRECCIONES Y EL RESPECTIVO SEGUIMIENTO DE ENTREGA.
* SI TIENE ALGUNA CONSULTA O DUDA, PUEDE DIRIGIRSE A SU DOCENTE, TUTOR O CON LA COORDINADORA DEL PROGRAMA.

**Propuestas de Proyectos de Cierre del Samsung Innovation Campus**

**SIC – 2024**

ⓒ2024 SAMSUNG. All rights reserved.

Samsung Electronics Corporate Citizenship Office holds the copyright of this document.

This document is a literary property protected by copyright law so reprint and reproduction without permission are prohibited.

To use this document other than the curriculum of Samsung innovation Campus, you must receive written consent from copyright holder.

Propuestas de Proyectos

**Escoja un proyecto de los que se muestran a continuación y personalice su formulación o en su defecto, proponga uno y evalúe su propuesta con su docente de aula.**

**PROPUESTAS DE PROYECTOS**

**Proyecto 1:** **Análisis y Visualización de Datos de Salud Pública**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 2: Detector de Emociones en Textos**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 3: Clasificación de Imágenes para Diagnóstico Médico**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 4: Sistema de Recomendación de Películas o Libros**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 5: Generador de Texto Automático**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 6: Análisis de Sentimientos en Opiniones de Productos**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 7: Simulador de Predicción Meteorológica**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

**Proyecto 8: Traductor Automático de texto**

* Los equipos tienen total libertad de diseñar la propuesta y utilizar datos de la red.

# **Proyecto 9:**

## **Automatización del servicio a través de chatbots**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que estén alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivo**: Desarrollar un **chatbot** que contenga técnicas que permitan aprender del contexto de la conversación, el cual sea capaz de ofrecer respuestas informativas en un contexto determinado ante la consulta de un usuario.

Debe implementar algún algoritmo de Machine Learning o Deep Learning y técnicas de procesamiento de lenguaje natural para generar un modelo de probabilidad que decida el conjunto de acciones a realizar en función del conjunto anterior de entradas del usuario.

**Actividades**:

* Desarrollar los flujos de conversación; con el fin de delinear la estructura de la conversación establecer a través de un diagrama qué tipo de conversación se desea iniciar, cuántas preguntas debe responder el chatbot y cuántos contextos se deben mantener entre una pregunta y otra.
* Seleccionar la herramienta de desarrollo; para la creación de un chatbot existen cientos de herramientas, en la mayoría de casos son pagas, pero también se pueden encontrar versiones gratuitas con limitaciones que podrán funcionar. A continuación se mencionan algunas herramientas.
  + Rasa
  + Python
  + Tenserflow
  + Chatterbot
* *Nota*: En caso de trabajar con una plataforma asegúrese de que pueda desarrollar parte del código y realizar el entrenamiento del modelo, consultar con su profesor esta opción.
* Aplicar técnicas de NLU.
  + Búsqueda de información para la creación de la base de conocimiento.
  + Preparar los datos de entrenamiento.
    - En caso de ser necesario, creación de:
* Respuestas
* Intenciones
* Entidades
* Implementación de un algoritmo de Machine Learning o deep learning y técnicas de procesamiento de lenguaje natural.
  + Implementar *algoritmo de* Machine Learning.
  + Implementar técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN).
  + Desarrollo de acciones personalizadas que detecten y almacenen: *el nombre y número telefónico del usuario* implementando expresiones regulares.
* Desarrollo del manejo de excepciones.
* Implementación en un canal.
  + Discord
  + Telegram
  + Slack
  + Entre otros
* Evaluación del modelo.
  + Matriz de confusión.
  + Entre otros.
* Desarrollo de interfaz

# **Proyecto 10**

## **Análisis de Redes Sociales**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que estén alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivo**: Realizar el análisis de redes sociales con el fin de obtener una visión más profunda de lo que motiva la interacción, encontrar conexiones, patrones y tendencias; hacer uso de algoritmos de PLN para detectar y clasificar las emociones expresadas por los usuarios, analizar el rendimiento de las publicaciones en las redes sociales, entre otros.

**Actividades**:

* Recopilar datos de redes sociales como Twitter, Facebook o Reddit.
* Analizar tendencias de conversación, sentimientos del usuario, influenciadores clave, etc.
* Utilizar técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para analizar el contenido de los mensajes y detectar temas relevantes.
* Implementación de un algoritmo de Machine Learning o deep learning y técnicas de procesamiento de lenguaje natural.
  + Implementar *algoritmo de* Machine Learning.
  + Implementar técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN).
  + Desarrollo de acciones personalizadas que detecten y almacenen: *el nombre y número telefónico del usuario* implementando expresiones regulares.
* Desarrollo del manejo de excepciones.
* Implementación en un canal.
  + Discord
  + Telegram
  + Slack
  + Entre otros
* Evaluación del modelo.
  + Matriz de confusión.
  + Entre otros.
* Desarrollo de interfaz

# **Proyecto 11**

## **Análisis de Resultados de Equipos Deportivos basados en su historial de fichajes**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que estén alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivo**: desarrollar un modelo que permita predecir los posibles resultados del equipo basados en su historial de fichajes.

**Actividades**:

* Obtener datos de fichajes y resultados de partidos de ligas deportivas como la Premier League o la NBA.
* Análisis de rendimiento histórico: Examina el desempeño de los equipos en temporadas anteriores, incluyendo estadísticas como victorias, derrotas, empates, goles a favor, goles en contra, y posición en la tabla de la liga.
* Análisis de fichajes: Evalúa el impacto de los fichajes en el rendimiento del equipo. Esto incluye analizar el historial de transferencias de jugadores, como el costo de los fichajes, la posición en el campo, la edad y el rendimiento previo.
* Análisis de correlación: Busca relaciones entre los fichajes de jugadores y el rendimiento del equipo. Examina si ciertas características de los fichajes (por ejemplo, la posición del jugador, la edad, el rendimiento previo) están correlacionadas con el éxito del equipo.
* Modelado predictivo: Utiliza técnicas de aprendizaje automático para predecir el rendimiento futuro del equipo en función de sus fichajes históricos. Esto podría incluir la construcción de modelos de regresión para predecir la posición final en la tabla de la liga o modelos de clasificación para predecir si el equipo alcanzará ciertos hitos (por ejemplo, clasificación para torneos europeos).
* Análisis comparativo: Compara el rendimiento de diferentes equipos en función de su historial de fichajes. Examina qué equipos han tenido más éxito en el campo en relación con sus inversiones en fichajes.
* Análisis de tendencias a largo plazo: Identifica tendencias a lo largo del tiempo en el rendimiento del equipo y sus fichajes. ¿Ha habido cambios significativos en el rendimiento del equipo después de ciertos fichajes o cambios en la política de fichajes?
* Análisis de impacto económico: Evalúa el impacto económico de los fichajes en el equipo, considerando el retorno de la inversión en términos de ingresos por taquilla, patrocinios, ventas de camisetas, etc.

Algunos links que podrían ayudar:

<https://www.kaggle.com/code/ekrembayar/an-introduction-to-football-analytics>

<https://www.kaggle.com/code/ekrembayar/an-introduction-to-football-analytics#tm7>

# **Proyecto 12**

## **Sistema de reconocimiento facial para garantizar acceso.**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que esten alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivo**: Desarrollar un sistema de reconocimiento facial utilizando técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo para garantizar el acceso seguro a una instalación mediante la identificación precisa de individuos autorizados.

**Actividades**:

* Extracción de características o features que permitan la identificación del personal en una instalación.
* Se debe generar un registro automático del registro ingresado a la instalación.
* Se debe optimizar la búsqueda en la base de datos para que los tiempos de reconocimiento y sean lo más cortos posibles.
* Explorar técnicas de preprocesamiento de imágenes para mejorar la calidad y consistencia de las imágenes faciales.
* Investigar y seleccionar algoritmos de reconocimiento facial basados en inteligencia artificial y aprendizaje profundo, como redes neuronales convolucionales (CNN).
* Entrenar el modelo de reconocimiento facial utilizando el conjunto de datos preparado y las técnicas seleccionadas.
* Evaluar el rendimiento del modelo mediante pruebas de validación cruzada y métricas de precisión, sensibilidad y especificidad.
* Implementar el sistema de reconocimiento facial en una aplicación o plataforma utilizando bibliotecas de visión por computadora y aprendizaje automático en Python, como OpenCV y TensorFlow.
* Integrar el sistema de reconocimiento facial con cámaras de seguridad y dispositivos de control de acceso en la instalación.
* Realizar pruebas exhaustivas del sistema en condiciones reales para verificar su precisión, velocidad y robustez.

# **Proyecto 13**

## **Entrenamiento de modelo predictivo de mantenimiento basado en señales de maquinaria.**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que esten alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivo**: Desarrollar un modelo que indique mantenimientos programados para evitar fallas inesperadas en los equipos.

**Actividades**:

* Obtener información sobre señales vibratorias y de sonido de los equipos.
* Detección de anomalías en las señales provenientes de los equipos.
* Extracción de feactures o características de las señales de medición provenientes de los equipos, algunos de los analisis para extraer características de las señales son las siguientes:
  + Transformada de Fourier.
  + Análisis en el dominio del tiempo: media, desviación estándar, varianza, curtosis etc.
  + Análisis de la envolvente.
  + Análisis de la frecuencia cepstral.
  + Análisis de tiempo-frecuencia

# **Proyecto 14**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que esten alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

## **Fijación de precios dinámica, basada en la demanda y la oferta de un producto**

**Objetivo**: Entrenar un modelo de Machine learning que permita reconocer patrones, pronosticar situaciones futuras y actualizar precios en tiempo real.

**Actividades**:

* Implementación de un algoritmo de Machine Learning o deep learning que permita fijar precios de forma dinámica, precisa y rápida.
  + La tarifa dinámica con IA considera la demanda de un producto en el momento y el comportamiento de los usuarios, así como datos externos como noticias, clima, eventos locales, tiempo, tráfico, etc.
* Desarrollo del manejo de excepciones.
* Evaluación del modelo.
  + Matriz de confusión.
  + Entre otros.
* Implementación en un canal.
  + Discord
  + Telegram
  + Slack
  + Entre otros
* Desarrollo de interfaz

# **Proyecto 15**

## **Personalización del product**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que estén alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivos**: Recomendar el producto perfecto para cada persona. En base a datos de entrada (imagen de cuerpo, pies, entre otros) realizar un procesamiento de estos datos, para hacer referencias cruzadas con la información del producto y generar una recomendación personalizada. Un ejemplo de esta aplicación está en Nike Fit cuyo objetivo es recomendar el zapato perfecto para cada persona, a través de realidad aumentada toma como datos la medición, morfología y anatomía del píe del usuario.

**Actividades**:

* Implementación de un algoritmo de Machine Learning o deep learning que permita generar una recomendación personalizada, a partir de datos de entrada cómo lo pueden ser imagen de cuerpo, pies, entre otros.
* Desarrollo del manejo de excepciones.
* Evaluación del modelo.
  + Matriz de confusión.
  + Entre otros.
* Implementación en un canal.
  + Discord
  + Telegram
  + Slack
  + Entre otros
* Desarrollo de interfaz

# **Proyecto 16**

## **Curación de contenidos**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que esten alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivos**: En base a una imagen de referencia o palabra clave, realizar una búsqueda de contenido que recomiende resultados en tendencia o resultados que estén alineados a los gustos particulares del usuario.

**Actividades**:

* Implementación de un algoritmo de Machine Learning o deep learning que permita identificar patrones en los datos de entrada para hacer recomendaciones alineadas con la investigación a los gustos e intereses del usuario.
* Desarrollo del manejo de excepciones.
* Evaluación del modelo.
  + Matriz de confusión.
  + Entre otros.
* Implementación en un canal.
  + Discord
  + Telegram
  + Slack
  + Entre otros
* Desarrollo de interfaz

# **Proyecto 17**

## **Búsqueda personalizada**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que esten alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

**Objetivos**: Clasificar los resultados de una búsqueda en orden de relevancia para cada usuario; a través del entrenamiento de un modelo con deep learning que tenga la capacidad de aprender cada vez más sobre los intereses del usuario y para comprender lo que quieren encontrar implementar un algoritmo de PLN como BERT.

**Actividades**:

* Implementación de un algoritmo de Machine Learning o deep learning y técnicas de procesamiento de lenguaje natural.
  + Implementar un *algoritmo de* Machine Learning o deep learning.
  + Implementar técnicas de procesamiento de lenguaje natural (PLN), con el fin de comprender el significado, cómo se relacionan y qué intenciones hay detrás de una búsqueda.
* Desarrollo del manejo de excepciones.
* Evaluación del modelo.
  + Matriz de confusión.
  + Entre otros.
* Implementación en un canal.
  + Discord
  + Telegram
  + Slack
  + Entre otros
* Desarrollo de interfaz

# **Proyecto 18**

* Los equipos tienen total libertad de rediseñar la propuesta o proponer otras funciones a las indicadas en el desarrollo, siempre que estén alineadas al desarrollo del programa SIC 2024

## Análisis del Caminar para la Detección de Enfermedades: Implementación de Modelos de Inteligencia Artificial

Objetivos: Desarrollar un modelo que permita la detección temprana de algunas enfermedades.

* Recopilación de datos: Obtén un conjunto de datos de videos de personas caminando, preferiblemente con etiquetas que indiquen la presencia o ausencia de enfermedades relacionadas con el caminar.
* Preprocesamiento de datos: Prepara los datos de video para su análisis, incluyendo la extracción de fotogramas clave y la segmentación de las regiones relevantes (piernas, pies, etc.).
* Extracción de características: Utiliza técnicas de procesamiento de imágenes para extraer características relevantes del caminar, como la longitud de zancada, la velocidad de paso, el ángulo de la pierna, entre otros.
* Entrenamiento del modelo: Utiliza algoritmos de aprendizaje automático, como redes neuronales convolucionales (CNN) o modelos basados en características, para entrenar un modelo que pueda predecir la presencia o gravedad de enfermedades a partir de las características del caminar.
* Validación del modelo: Evalúa el rendimiento del modelo utilizando técnicas de validación cruzada y métricas de evaluación apropiadas, como precisión, sensibilidad, especificidad, entre otras.
* Generación de resultados preliminares: Genera resultados preliminares que muestren la capacidad del modelo para detectar correlaciones entre el caminar y las enfermedades.
* Documentación y presentación: Documenta el proceso de desarrollo del modelo, incluyendo los datos utilizados, las técnicas de preprocesamiento y extracción de características, el diseño del modelo, los resultados obtenidos y las limitaciones del modelo inicial. Prepara una presentación para compartir los resultados con el equipo o los interesados.