



## CVScan



José Árod Martínez Hernández

Brandon Axel Alonso López

Diego Jacob de Luna de la Cruz

Carlos Alberto Alcaraz Damian

Carrera: Inteligencia Artificial

Materia: Estandares y Metricas

Fecha de entrega: 13/08/2025

## **Descripción del proyecto:**

Desarrollo de una solución inteligente basada en inteligencia artificial cuyo objetivo principal es analizar, evaluar y clasificar currículums vitae (CV) de forma automática, eficiente y precisa. La herramienta empleará técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y algoritmos de aprendizaje automático para extraer información clave, como nivel educativo, experiencia laboral, habilidades técnicas y competencias blandas.

A través de este análisis automatizado, el sistema permitirá comparar los perfiles de los candidatos con los requerimientos específicos de una vacante, generando una puntuación o nivel de compatibilidad que facilite la toma de decisiones por parte del personal de recursos humanos. Además, el proyecto busca reducir el tiempo de revisión manual de CVs, disminuir la carga operativa en procesos de reclutamiento y aumentar la objetividad en la preselección de talento.

La herramienta podrá integrarse en plataformas de reclutamiento o funcionar como un sistema independiente, y ofrecerá interfaces amigables tanto para reclutadores como para candidatos. Asimismo, se considerarán aspectos éticos y de privacidad en el manejo de la información, garantizando un uso seguro y transparente de los datos personales procesados.

## **Problema que resuelve:**

En los procesos de reclutamiento tradicionales, la revisión manual de currículums vitae puede ser lenta, subjetiva e inefficiente, lo que dificulta la identificación precisa de los candidatos más adecuados para un puesto. Esto genera pérdida de tiempo, errores de evaluación y una menor efectividad en la selección de nuevos empleados.

Este proyecto busca resolver ese problema mediante la automatización del análisis de CV, permitiendo evaluaciones más rápidas, objetivas y alineadas con los perfiles requeridos, mejorando significativamente la calidad del proceso de selección y la toma de decisiones en recursos humanos.

## **Propuesta:**

La solución propuesta consiste en el desarrollo de una herramienta basada en inteligencia artificial que automatice el proceso de revisión y evaluación de currículums vitae. Esta plataforma utilizará técnicas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para extraer y analizar información clave como experiencia laboral, formación académica, habilidades técnicas y competencias personales.

A través de algoritmos de aprendizaje automático, el sistema será capaz de comparar el contenido de los CVs con los requerimientos de una vacante específica, generando una puntuación de compatibilidad para facilitar la preselección de candidatos. Esto permitirá a los reclutadores identificar de forma más rápida, precisa y objetiva a los perfiles más adecuados.

La herramienta incluirá una interfaz intuitiva y funcional, tanto para el equipo de recursos humanos como para la integración con plataformas de reclutamiento. Además, se garantizará

el manejo responsable de los datos personales, incorporando medidas de seguridad y privacidad.

En resumen, la propuesta ofrece una alternativa innovadora que optimiza la revisión de CVs, mejora la eficiencia en la selección de personal y reduce los márgenes de error y sesgo humano.

### **Publico objetivo:**

El público objetivo de este proyecto está conformado principalmente por:

Departamentos de Recursos Humanos (RRHH) de empresas medianas y grandes que gestionan altos volúmenes de candidatos y necesitan herramientas para agilizar y optimizar sus procesos de selección.

Reclutadores y consultores de talento que buscan soluciones tecnológicas para identificar más rápidamente a los postulantes más compatibles con un perfil determinado.

Plataformas de reclutamiento y portales de empleo, interesados en integrar funcionalidades inteligentes que mejoren la experiencia del usuario y la calidad del filtrado de CVs.

Startups tecnológicas y headhunters, que requieren procesos más eficientes, automáticos y objetivos para tomar decisiones rápidas en entornos competitivos.

Además, de manera indirecta, también se benefician los postulantes que participan en procesos de selección más justos, ágiles y personalizados.

### **Diferenciador:**

A diferencia de otras soluciones del mercado, esta herramienta de análisis de CV integra un enfoque inteligente, adaptable y ético, combinando técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural con un sistema de puntuación personalizado que se ajusta dinámicamente a los requisitos específicos de cada vacante.

Además, incorpora:

Análisis contextual profundo, que no solo identifica palabras clave, sino que comprende la relevancia real de la experiencia del candidato según el puesto.

Interfaz amigable para usuarios no técnicos, pensada para facilitar el uso tanto a reclutadores expertos como a pequeñas empresas sin departamentos de TI.

Sistema transparente y explicativo, que justifica la puntuación asignada a cada candidato, reduciendo la "caja negra" de la IA.

Módulo ético de revisión, para detectar sesgos y garantizar una evaluación más justa e inclusiva.

Posibilidad de integrarse a plataformas de reclutamiento existentes o usarse como una aplicación independiente y ligera.

## **Objetivo general:**

Desarrollar una herramienta basada en inteligencia artificial capaz de analizar, evaluar y clasificar currículums vitae de forma automática y objetiva, con el fin de optimizar los procesos de selección de personal mediante la detección precisa de habilidades, experiencia y adecuación al perfil laboral requerido.

## **Justificación**

En un contexto donde los procesos de selección de personal son cada vez más complejos y competitivos, contar con herramientas tecnológicas que permitan agilizar y optimizar la evaluación de candidatos se ha convertido en una necesidad estratégica para las organizaciones. Este proyecto busca atender una de las etapas más críticas del reclutamiento: la revisión y preselección de currículums vitae (CV), la cual, cuando se realiza manualmente, implica una gran inversión de tiempo, esfuerzo y está sujeta a errores y sesgos humanos.

Según un informe de Glassdoor, un solo proceso de contratación puede atraer más de 250 postulaciones por vacante, de las cuales solo entre 4 y 6 son entrevistadas. Este volumen masivo hace inviable una revisión minuciosa y justa de todos los CVs sin automatización. Además, de acuerdo con LinkedIn, el 75% de los reclutadores cree que la IA será una herramienta fundamental en los próximos años para identificar mejor el talento adecuado.

No abordar este problema perpetúa prácticas de selección inefficientes, costosas y subjetivas. Las consecuencias pueden incluir:

- Pérdida de talento valioso por evaluaciones superficiales o tardías.
- Discriminación inconsciente en procesos de selección.
- Aumento en la rotación laboral por decisiones de contratación inadecuadas.
- Deterioro en la experiencia del candidato.
- Desgaste del equipo de recursos humanos por tareas operativas repetitivas.

Este proyecto busca resolver estas limitaciones mediante una solución inteligente, ética y escalable que automatice el análisis de CVs y potencie la capacidad de los equipos de selección para tomar decisiones más rápidas, objetivas y acertadas.

## **4. Objetivos**

### ***Objetivo general***

Desarrollar una herramienta basada en inteligencia artificial que automatice el análisis, evaluación y clasificación de currículums vitae, con el fin de optimizar el proceso de selección

de personal a través de la identificación precisa de habilidades, experiencia y compatibilidad con los perfiles laborales requeridos.

### ***Objetivos específicos***

1. Diseñar e implementar un sistema de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para extraer información clave de los CVs, como experiencia laboral, formación académica y competencias.
2. Desarrollar un modelo de aprendizaje automático capaz de evaluar y calificar la compatibilidad entre el perfil de un candidato y los requisitos de una vacante.
3. Construir una interfaz gráfica intuitiva para que usuarios no técnicos (reclutadores) puedan operar la herramienta fácilmente.
4. Integrar medidas de protección de datos y mecanismos éticos que garanticen un análisis justo, inclusivo y transparente.
5. Validar la efectividad del sistema mediante pruebas piloto con CVs reales y retroalimentación de usuarios en procesos de reclutamiento reales.

## **5. Análisis del Problema**

### ***Descripción del problema***

El análisis manual de CVs es una práctica común en la mayoría de los procesos de reclutamiento, especialmente en empresas que aún no han incorporado tecnologías de automatización. Esta tarea requiere que los reclutadores revisen documento por documento, identifiquen coincidencias con los requisitos del puesto y hagan juicios basados en su experiencia, lo cual no solo consume tiempo, sino que puede ser inconsistente y subjetivo.

Este problema afecta principalmente a:

- Equipos de Recursos Humanos sobrecargados con grandes volúmenes de postulaciones.
- Candidatos que pueden ser descartados injustamente por factores como el formato del CV o la carga de trabajo del reclutador.
- Empresas que enfrentan costos elevados por contrataciones inadecuadas o lentitud en cubrir vacantes críticas.

## ***Contexto social, económico y tecnológico***

En el entorno actual, la digitalización y la automatización están transformando todas las áreas de negocio, incluyendo la gestión de talento. Las organizaciones buscan ser más ágiles, eficientes y justas en sus decisiones. Sin embargo, muchas aún no cuentan con herramientas especializadas que les permitan enfrentar eficazmente el reto de filtrar y evaluar cientos o miles de candidatos con rapidez y precisión.

Socialmente, también existe una presión creciente por adoptar prácticas de contratación más inclusivas, transparentes y éticas, lo cual no es sencillo sin apoyo tecnológico que detecte y minimice sesgos humanos.

## ***Soluciones actuales y sus limitaciones***

Algunas plataformas de reclutamiento han integrado funciones básicas de filtrado por palabras clave o por criterios específicos (como años de experiencia o títulos académicos). Sin embargo, estas soluciones presentan varias limitaciones:

- No comprenden el contexto semántico del contenido (por ejemplo, pueden considerar igual un curso de liderazgo que 5 años liderando equipos).
- No explican por qué un CV fue descartado o aprobado (falta de transparencia).
- No detectan posibles sesgos ni permiten personalización dinámica de los criterios de evaluación.
- Algunas requieren conocimientos técnicos para su configuración y uso, lo que limita su adopción en empresas pequeñas o medianas.

Frente a esto, el presente proyecto ofrece una solución integral, inteligente y ética, capaz de superar dichas limitaciones y transformar la manera en que se analiza el talento humano.

## **6.- Propuesta de valor**

### **¿Qué hace diferente y valiosa la solución?**

CVScan ofrece una solución inteligente que va más allá del filtrado por palabras clave. Su sistema combina técnicas avanzadas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) y aprendizaje automático para analizar CVs con mayor profundidad, considerando no solo qué se dice, sino cómo y en qué contexto. Esto permite evaluar la experiencia real y la compatibilidad con el perfil buscado.

### **¿Por qué a alguien le gustaría utilizarlo o comprarlo?**

- Ahorra tiempo en procesos de selección.
- Aumenta la objetividad y reduce sesgos.
- Mejora la calidad de preselección.

- Ofrece una interfaz intuitiva, incluso para usuarios no técnicos.
- Integra principios éticos y de protección de datos.

## 7.- Benchmarking o competencia

### Aplicaciones similares:

Solución	Funcionalidad principal	Limitaciones
Linkedin Recruiter	Filtrado por palabra clave y Criterios básicos	No analiza contexto ni explica decisiones.
Indeed	Filtros automáticos de experiencia y habilidades	Bajo nivel de personalización, poco explicativo
ZAPinfo	Automatización de recolección de datos y perfiles	No aplica ni justifica la compatibilidad
CVViZ	Clasificación automática de CVs por IA	Poco transparente, limitado para empresas pequeñas

**Tabla comparativa:**

Característica	CVScan	LinkedIn Recruiter	Indeed	CVViZ
Análisis semántico y contextual	✓	✗	✗	✗
Explicación de decisiones	✓	✗	✗	✗
Interfaz para usuarios no técnicos	✓	✓	✓	✓
Módulo ético para sesgos	✓	✗	✗	✗
Integración con plataformas externas	✓	✓	✓	✓
Personalización dinámica de vacantes	✓	✗	✗	⚠

### Diferencias y ventajas:

- CVScan destaca por su **transparencia, ética y adaptabilidad**.
- Evalúa la **relevancia contextual** del contenido, no solo la presencia de términos.
- Ofrece una **puntuación personalizada** para cada vacante.
- Cuenta con un módulo que detecta **posibles sesgos**, promoviendo procesos más justos.

## 8. Modelo de Negocio

### ¿Cómo generará ingresos?

- **Licenciamiento SaaS** mensual o anual para empresas.
- **Planes escalables** según el número de CVs analizados por mes.
- **Integraciones premium** con plataformas de reclutamiento.
- **Consultoría y soporte técnico** como servicio adicional.
- **Personalización empresarial** bajo demanda.

**Lienzo Canvas del modelo de negocio:**

Bloque	Contenido
<b>Propuesta de valor</b>	Análisis automatizado, ético y explicativo de CVs usando IA
<b>Segmentos de clientes</b>	RRHH de medianas/grandes empresas, plataformas de empleo, reclutadores
<b>Canales</b>	Sitio web, partners tecnológicos, marketing digital, ferias de empleo
<b>Relación con clientes</b>	Soporte técnico, demo gratuita, capacitación, actualizaciones constantes
<b>Fuente de ingresos</b>	Licencias SaaS, integraciones premium, servicios personalizados
<b>Recursos clave</b>	Modelos de IA, desarrolladores, servidores en la nube, base de datos
<b>Actividades clave</b>	Desarrollo de software, entrenamiento de modelos, pruebas piloto
<b>Socios clave</b>	Plataformas de reclutamiento, universidades, empresas de tecnología
<b>Estructura de costos</b>	Infraestructura en la nube, sueldos del equipo, licencias, marketing

## **9. Público Objetivo**

### **• Perfil del usuario**

Edad: 25 a 45 años o mas.

Profesión: Reclutadores, analistas de recursos humanos, empresas de reclutamiento, startups tecnológicos.

### **Problemas del usuario:**

Reciben decenas o cientos de CVs a la semana.

Usan plataformas de reclutamiento, correo electrónico o sitios de empleo.

Necesitan filtrar perfiles rápidamente según requisitos del puesto.

Nivel tecnológico:

Medio a alto. Manejan software HR, hojas de cálculo, y herramientas web.

### **• Cómo alcanzarlos y retenerlos**

#### **Alcance:**

Presentaciones en ferias de empleo, redes de LinkedIn, y GitHub.

Integración con herramientas como Google Drive, Gmail, o ATS.

#### **Retención:**

Personalización de filtros: años de experiencia, tecnologías clave, nivel educativo.

Reportes automáticos de los CVs más aptos.

Historial de CVs analizados y exportación de datos.

## **10. Tecnologías a Utilizar**

### **• Lenguajes, frameworks, bases de datos**

Lenguaje principal: Python

Framework web (para interfaz): Flask

Librerías: pdfplumber: extraer texto de PDFs.

pytesseract: para escanear CVs en imagen (OCR).

spaCy: para identificar nombres, fechas, organizaciones.

re: para extraer correos, teléfonos, años de experiencia.

scikit-learn: para el modelo de filtrado.

### **Base de datos:**

SQLite para prototipo local.

MongoDB o PostgreSQL para versión escalable.

### **• Arquitectura de la solución y justificación**

[ Entrada: CV (PDF o imagen) ]



[ OCR si es imagen ]



[ Extracción de texto ]



[ Extracción de campos clave: nombre, email, años, habilidades ]



[ Reglas de evaluación (Ej: >2 años experiencia, Python, Licenciatura) ]



[ Resultado: Apto / No Apto + motivo ]

### **Justificación:**

Modular: puedes mejorar o reemplazar partes del sistema fácilmente.

Escalable: puedes usar el mismo motor para cientos de CVs.

Práctico: aplica reglas directas y modelo de evaluación en conjunto.

## **11. Diseño de la Interfaz**

### **• Wireframes y mockups de pantallas clave**

#### **Pantalla 1: Subida de CVs**

Opción de subir varios archivos PDF o imágenes.

Parámetros de filtro (ej: mínimo 3 años de experiencia, requiere Python).

Botón de "Analizar CVs".

#### **Pantalla 2: Resultados**

## Tabla con los siguientes campos:

Nombre	Email	Años experiencia	Habilidades detectadas	Estado
Juan Pérez	<a href="mailto:juanGoku@gmail.com">juanGoku@gmail.com</a>	5 años	Python, SQL	Apto
María Ruiz	<a href="mailto:maria@outlook.com">maria@outlook.com</a>	1 año	HTML, CSS	No Apta

## Botones:

Exportar resultados a CSV

Ver detalles del CV

Filtrar por criterios

## Pantalla 3: Configurar Reglas

Permitir al usuario definir reglas como:

Palabras clave obligatorias.

Años mínimos de experiencia.

Nivel educativo.

### • Prototipo funcional

Figma para diseñar los mockups visuales si es para presentación.

### • UX/UI: Experiencia del usuario

Flujo de pasos claro: subir → configurar → analizar → ver resultados.

Colores y símbolos visuales para indicar CVs aptos o descartados.

Explicación de por qué un CV fue rechazado (falta experiencia, habilidades, etc).

Diseño responsive para escritorio y tablet.

12.Modulos y Funcionalidad.

## 1. Carga y Recepción de CVs

### ¿Qué hace?

Permite cargar múltiples archivos de currículum vitae en formato PDF desde una carpeta predefinida o una interfaz.

### Alcance

Automatiza la recopilación inicial de CVs desde fuentes locales. Puede extenderse en el futuro a correos electrónicos, portales web o bases de datos.

## 2. Extracción de Texto

### **¿Qué hace?**

Utiliza herramientas de lectura de PDF para obtener el contenido textual de los documentos.

### **Alcance:**

Extrae únicamente texto legible. No interpreta imágenes, gráficos o formatos complejos (por ejemplo, CVs escaneados).

## **3. Análisis de Contenido**

### **¿Qué hace?**

Revisa los CVs en busca de coincidencias con un conjunto de palabras clave relevantes para la posición buscada (ej. "Python", "SQL").

### **Alcance:**

Funciona por coincidencia literal de términos. En futuras versiones, se puede ampliar con análisis semántico o modelos NLP para entender contexto.

## **4. Clasificación de CVs**

### **¿Qué hace?**

Separa automáticamente los currículums en dos grupos: **válidos** (coinciden con las palabras clave) y **no válidos**.

### **Alcance:**

Realiza clasificación básica binaria. No prioriza ni puntúa los mejores candidatos aún.

## **5. Gestión y Almacenamiento de Resultados**

### **¿Qué hace?**

Organiza los archivos procesados en carpetas específicas (CVs válidos y no válidos) para facilitar la revisión por parte de Recursos Humanos.

### **Alcance:**

Almacena localmente. Puede integrarse en el futuro con plataformas de reclutamiento o sistemas en la nube.

## **6. Reportes y Registro (opcional)**

### **¿Qué hace?**

Muestra en consola los resultados del proceso: qué CVs fueron aceptados y por qué.

### **Alcance:**

Actualmente limitado a impresión en pantalla, pero puede evolucionar a generar reportes PDF, hojas Excel, o dashboards web.

## **13.- Crpnograma de desarrollo**

### **Análisis**

- Identificación del problema: Filtrar y clasificar automáticamente currículums según palabras clave.
- Requisitos: Lectura de archivos PDF o otras, extracción de texto, comparación con palabras clave, clasificación y almacenamiento en alguna DB.
- Herramientas: Python, PyPDF2, MongoDB, Visual Studio Code.

### **Diseño**

- Diseño del flujo lógico: Entrada (PDFs) → Extracción → Clasificación → Almacenamiento.
- Estructura de carpetas: /CVs, /CVs\_validos, /CVs\_no\_validos.
- Arquitectura dividida en módulos:
  - extraer\_texto\_pdf()
  - guardar\_cv\_en\_db()
  - Módulo principal que recorre y procesa los archivos.

### **Desarrollo**

- Programación del script en Python.
- Pruebas de extracción de texto.
- Normalización de texto (pasar todo a minúsculas).
- Clasificación según palabras clave.
- Integración con MongoDB local mediante pymongo.

### **Pruebas**

- Pruebas unitarias: Comprobar si detecta correctamente palabras clave con diferentes mayúsculas.
- Pruebas de integración: Validar conexión con MongoDB.
- Pruebas de rendimiento: Evaluar con múltiples archivos.

### **Presentación**

- Documentación del proyecto.
- Explicacion sobre la problematica y solucion.
- Su funcion en el lado laboral.
- Demostración del prototipo código funcionando.

Fase	Actividad	Responsable	Duración	Tiempo estimado
Análisis	Recolección de información	Todos	2 días	14 de julio
Diseño	Diseño de la IA	Todos	1 día	16 de julio
Desarrollo	Codificación de la IA	Todos	5 días	20-jul
Desarrollo documentado	documentación	Todos	3 días	17 de julio
Desarrollo	de la IA y documentación	Todos	1 día	22 de julio
Pruebas	Pruebas de funcionalidad	Brandon	3 días	23 de julio
Pruebas	Ajustes según errores o mejoras	Brandon	1 día	28 de julio
Presentación	Elaboración de la presentación y entrega	Todos	?	8 de agosto

## 14.- Estrategia de pruebas

- **Tipos de pruebas**

- **Pruebas unitarias:**

- Se aplican a los módulos individuales como la extracción de texto, detección de palabras clave o clasificación de CVs.
    - Aseguran que funciones como la lectura con “pdfplumber” o el análisis con “spaCy” trabajen correctamente de forma aislada.

- **Pruebas de integración:**

- Validan que el flujo completo desde la carga de CV hasta la clasificación final funcione sin errores.
    - Se prueban interacciones entre módulos: carga → extracción → análisis → clasificación → almacenamiento.

- **Pruebas con usuarios (pruebas piloto)**

- Se menciona la validación con CVs reales y retroalimentación de usuarios en procesos de reclutamiento “reales”.
    - Estas pruebas ayudan a medir la utilidad práctica, usabilidad de la interfaz y precisión de análisis.

- **Herramientas utilizadas:**

- Lenguaje: Python
  - Framework web: Flask

- Librerías clave:
  - Pdfplumber (para extraer texto PDFs)
  - Pytesseract (OCR para imágenes)
  - SpaCy (procesamiento de lenguaje natural)
  - Scikit-learn (modelos de clasificación)
- Bases de datos: SQLite (prototipo), MongoDB o PostgreSQL (producción)
- Diseño de interfaz y prototipo: Figma (mockups visuales)
- **Casos de prueba clave:**
  - Subida múltiple de archivos PDF o imágenes.
  - Extracción correcta de nombre, email, experiencia y habilidades.
  - Detección de palabras clave requeridas.
  - Clasificación Apto / No apto según reglas.
  - Generación y exportación de reportes.
  - Visualización en interfaz de resultados y reglas.
  - Integración entre módulos sin pérdida de datos.

## **15.-Plan de marketing**

Estrategia para dar a conocer la app

- Lanzamiento con campañas en LinkedIn y Google Ads dirigidas a reclutadores, consultoras de RRHH y empresas medianas y grandes.
- Marketing de contenidos: Blogs, webinars y casos de éxito sobre IA aplicada al reclutamiento.
- Alianzas estratégicas con universidades, bolsas de trabajo y plataformas de empleo.
- Versión freemium para atraer usuarios con funcionalidades básicas y convertirlos a planes premium.
- Pruebas gratuitas (demo) para que las empresas puedan evaluar la herramienta antes de contratarla.

Medios de difusión

- Redes sociales:
  - LinkedIn (principal, para llegar a reclutadores y empresas).
  - YouTube (demostraciones y tutoriales).
  - Facebook (para noticias y actualizaciones).
- Sitio web oficial: con demo interactiva, planes de precios y testimonios.
- Eventos y ferias de empleo: participación en congresos de RRHH y tecnología.
- Email marketing: envío de correos a empresas y reclutadores con información sobre beneficios y casos de éxito.

Branding

- Nombre: CVScan
- Logo: Icono de lupa y documento, estilo minimalista y profesional.
- Colores: Azul para confianza y profesionalismo, Verde para innovación y éxito.
- Eslogan: “Analiza. Evalúa. Contrata mejor.”

## **Plan de Acción para Lanzamiento y Captación de Clientes**

(Presupuesto Ultra Básico)

## 1. Definición de modelos y mensajes clave

- SaaS (suscripción mensual):
  - Mensaje: “Acceso fácil, sin infraestructura, actualizaciones automáticas y soporte en la nube para optimizar tu selección de talento.”
  - Enfoque: Empresas medianas y grandes que valoran escalabilidad y comodidad.
- On-Premise (licencia de pago único):
  - Mensaje: “Control total de tu software de selección, instalado en tus sistemas, sin pagos recurrentes.”
  - Enfoque: Pymes o empresas con necesidades estrictas de privacidad y datos.

## 2. Estrategias de marketing y difusión con presupuesto ajustado

Canal / Acción	SaaS	On-Premise
Página web y landing pages	Crear página simple con formularios para demo gratuita y contacto. Usar WordPress o similar para minimizar costos.	Página con descripción clara de la licencia, características y contacto para cotización.
Redes sociales	Publicar contenido orgánico en LinkedIn, Facebook, Twitter, grupos de RRHH.	Publicar en grupos de pymes, foros y redes locales.
Email marketing	Recolección de emails desde landing para envío de novedades y demos.	Email personalizado para leads calificados.
Eventos y webinars online	Organizar webinars gratuitos para mostrar beneficios, resolver dudas.	Ofrecer demos personalizadas por videollamada.
Contenido educativo	Blog o videos cortos explicando ventajas de IA en selección.	Casos de éxito enfocados en control y privacidad.

## 3. Estrategias comerciales para captar clientes

- SaaS
  - Ofrecer prueba gratuita de 14 días para incentivar prueba.
  - Plan básico accesible (ej. \$150-\$300 MXN/mes) para captar usuarios.
  - Incentivos por referencia para usuarios actuales.
  - Soporte por email y WhatsApp para consultas.
- On-Premise
  - Presentar demo personalizada y versión trial con funcionalidad limitada.

- Paquete con instalación remota y capacitación básica incluida.
- Oferta especial para las primeras 10 licencias vendidas (descuento o soporte extendido).
- Contratos claros con términos de uso y límites de licencia.

#### 4. Atención al cliente y soporte

- SaaS:
  - Uso de plataforma gratuita para tickets (ej. Freshdesk versión gratuita) o WhatsApp Business para soporte inicial.
  - Documentación online básica (FAQs, guías rápidas).
- On-Premise:
  - Soporte vía email y videollamada.
  - Guías de instalación paso a paso.

#### 5. Medición y optimización

- Implementar métricas clave desde el inicio:
  - Número de leads generados.
  - Conversión de prueba gratuita a pago.
  - Feedback de clientes para mejoras rápidas.
- Ajustar mensajes y precios según respuestas del mercado.

#### 6. Cronograma simplificado

Fase	Actividades clave	Duración estimada
Preparación	Desarrollo MVP, página web, material marketing	1.5 meses
Lanzamiento SaaS	Prueba gratuita, promoción en redes, webinars	2 meses
Lanzamiento On-Premise	Demos personalizadas, contacto directo con leads	2 meses
Seguimiento	Soporte, optimización, campañas orgánicas	Continuo

## 16.-Evaluacion financiera

### Presupuesto inicial ultra básico (primer año)

Costos mensuales recurrentes ultra bajos

CONCEPTO	COSTO MENSUAL (MXN)	COSTO ANUAL (MXN)
Servidores y base de datos (free tier o micro plan)	\$0 - \$500	\$0 - \$6,000
Licencias apis (gratuitas o limitadas)	\$0 - \$200	\$0 - \$2,400
Mantenimiento y soporte (freelance o interno básico)	\$2,000	\$24,000
Marketing orgánico y redes sociales (gratis)	\$0	\$0
Total mensual	\$2,000 - \$2,700	\$24,000 - \$32,400

### Proyección ingresos ultra básicos (3 años)

Año	Empresas suscritas	Precio promedio mensual (MXN)	Ingreso anual (MXN)
1	20	\$150	\$36,000
2	60	\$300	\$216,000
3	150	\$400	\$720,000

Punto de equilibrio

- Entre mediados o finales del tercer año, con fuerte inversión en crecimiento orgánico y optimización de recursos.
- Enfocado a validar el producto, crecer lentamente y reinvertir ingresos.

## 17.-Impacto social ético y ambiental

- Contribuciones positivas
  - Mejora de eficiencia en procesos de selección.
  - Reducción de sesgos humanos, promoviendo evaluaciones objetivas.
  - Accesibilidad para pequeñas empresas, al contar con una herramienta intuitiva.
  - Mejor experiencia para los candidatos, al ser evaluados de forma justa y más rápida.
- Cumplimiento ético y moral
  - Se menciona explícitamente el manejo ético y seguro de datos personales.
  - Implementación de un módulo ético que detecta posibles sesgos.
  - Transparencia en la puntuación y decisiones del sistema.
  - Medidas de privacidad y protección de información sensible conforme principios legales.
- Posibles riesgos o mitigaciones
  - Riesgo: Automatización puede generar rechazos erróneos.
    - Mitigación: Justificación explicativa del motivo de rechazo y validación humana opcional.
  - Riesgo: Sesgos ocultos en datos de entrenamiento.
    - Mitigación: Modulo ético de revisión, mejora continua con retroalimentación.
  - Riesgo: Fallos en la interpretación de CVs en formatos no estructurados.
    - Mitigación: Plan futuro de mejorar análisis semántico y OCR.

The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with two code cells and their corresponding outputs.

**Code Cell 1:**

```
6 """
7
8 import os
9 import shutil
10 import PyPDF2
11 import re # Para limpiar mejor el texto
12
13 ruta_base = "C:/Users/HP/Documents/CV project"
14
15 carpeta_csv = os.path.join(ruta_base, "CVs")
16 carpeta_validos = os.path.join(ruta_base, "CVs_validos")
17 carpeta_no_validos = os.path.join(ruta_base, "CVs_no_validos")
18
19
20 os.makedirs(carpeta_csv, exist_ok=True)
21 os.makedirs(carpeta_validos, exist_ok=True)
22 os.makedirs(carpeta_no_validos, exist_ok=True)
23
24
25 palabras_clave = ["python", "machine Learning", "data analysis", "sql", "pandas"]
26
27 def extraer_texto_pdf(ruta_pdf):
28     try:
29         with open(ruta_pdf, "rb") as f:
30             lector = PyPDF2.PdfReader(f)
31             texto = ""
32             for pagina in lector.pages:
33                 texto += pagina.extract_text() or ""
34             return texto.lower()
35     except:
36         return ""
37
38
39 def limpiar_texto(texto):
40     texto = texto.lower()
41     texto = re.sub(r'[a-zA-Záéíúññ-ñ]+[s]', '', texto)
42     texto = re.sub(r'\s+', ' ', texto)
43     return texto.strip()
44
```

**Code Cell 2:**

```
archivo str 27 cv_Diego_Deluna (1) (2).pdf
carpeta_csv str 36 C:/Users/HP/Documents/CV project/CVs
carpeta_no_validos str 47 C:/Users/HP/Documents/CV project/CVs_no_validos
carpeta_validos str 44 C:/Users/HP/Documents/CV project/CVs_validos
palabras_clave list 5 ['python', 'machine learning', 'data analysis', 'sql', 'pandas']
ruta_archivo str 64 C:/Users/HP/Documents/CV project/CVs/cv_Diego_Deluna (1) (2).pdf
ruta_base str 32 C:/Users/HP/Documents/CV project
texto str 0

Ayuda Explorador de variables Depurador Gráficos Archivos
```

Terminal [A X]

```
Python 3.9.21 (main, Dec 11 2024, 16:35:24) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)]
Type "copyright", "credits" or "license" for more information.
IPython 8.15.0 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help.

In [1]: %runfile C:/Users/HP/Documents/procesamiento_de_imagenes/codigos/
Detector_cv.py --wdir
chi CV válido: Brandon Axel Alonso LópezCV.pdf
chi CV válido: CV1.pdf
ño CV no válido: CV_2.pdf
chi CV válido: CV_3.pdf
chi CV válido: CV_4.pdf
ño CV no válido: cv_Diego_Deluna (1) (2).pdf

In [2]:
```