



---

# PROYECTO

---

Visión por Computadora



Docente:

Redolfi, Javier

Alumnos:

Farber, Agustín

Luciano, Selene

Sosa, Valentina

23 DE JUNIO DE 2025

INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

# Contenido

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Objetivos</b>	<b>2</b>
General	2
Específicos	2
<b>Tareas</b>	<b>2</b>
<b>Cronograma</b>	<b>3</b>
<b>Ejecución</b>	<b>4</b>
Interfaz web	4
Técnicas de preprocesamiento y OCR	4
Estructura de salida	4
GitHub	4
<b>Presentación</b>	<b>5</b>

# Introducción

En la era digital, la información no siempre se encuentra en formatos estructurados o directamente accesibles, por lo que se dificulta obtener datos clave de manera automática. La visión por computadora, en conjunto con técnicas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR), permite superar este obstáculo mediante la lectura, interpretación y estructuración de información visual. Este proyecto tiene como propósito el desarrollo de un sistema autónomo basado en visión por computadora, que sea capaz de recibir imágenes o documentos escaneados como entrada, extraer los datos relevantes mediante procesamiento de imágenes y OCR, y generar como salida un conjunto de datos estructurados listos para ser utilizados en bases de datos u otros sistemas de análisis.

## Objetivos

### General

Desarrollar un sistema de visión por computadora que permita la extracción automatizada de datos estructurados a partir de imágenes o documentos escaneados.

### Específicos

- Diseñar un flujo de procesamiento de imágenes que permita mejorar la calidad visual de documentos para su posterior lectura automatizada.
- Implementar técnicas de OCR para reconocer texto en distintos tipos de archivos visuales.
- Establecer un mecanismo para identificar, limpiar y estructurar la información extraída.
- Desarrollar una interfaz sencilla para la carga de documentos por parte del usuario.
- Validar el sistema con documentos reales que presenten distintos niveles de calidad visual.

## Tareas

Para alcanzar los objetivos planteados, se propone la realización de las siguientes tareas:

1. Estudio preliminar sobre herramientas OCR libres como Tesseract y bibliotecas de procesamiento de imágenes como OpenCV.

2. Desarrollo del módulo de carga y validación de archivos de entrada (formatos admitidos: JPG, PNG, PDF escaneado).
3. Aplicación de técnicas de preprocesamiento (escala de grises, binarización, eliminación de ruido, corrección de perspectiva).
4. Implementación del motor OCR y definición de patrones de extracción (campos típicos como nombres, fechas, totales, etc.).
5. Diseño de la estructura de salida: CSV o base de datos según el caso de uso.
6. Construcción de una interfaz web básica para pruebas funcionales del sistema.
7. Realización de pruebas con diversos tipos de documentos y ajuste de parámetros para mejorar precisión.
8. Documentación técnica del sistema y análisis de resultados alcanzados.

## Cronograma

ACTIVIDAD	COMIENZO	FIN	PROGRESO
Estudio preliminar	2/6/2025	2/6/2025	0%
Desarrollo de modulo de carga	3/6/2025	12/6/2025	0%
Construcción de una interfaz web básica	3/6/2025	12/6/2025	0%
Aplicación de técnicas de preprocesamiento	13/6/2025	22/6/2025	0%
Implementación del motor OCR	13/6/2025	22/6/2025	0%
Diseño de la estructura de salida	13/6/2025	22/6/2025	0%
Realización de pruebas	23/6/2025	27/6/2025	0%
Documentación técnica del sistema	23/6/2025	27/6/2025	0%

### June 2025

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr

## Ejecución

### Interfaz web

Para la construcción de la interfaz web se optó por utilizar el framework Django, una herramienta robusta y escalable basada en Python. La elección de Django responde a su arquitectura tipo MVC (Modelo-Vista-Controlador), que permite una separación clara de responsabilidades y una rápida integración con módulos de procesamiento escritos en Python, como OpenCV y Tesseract. Además, Django ofrece un sistema de administración automática, manejo seguro de formularios y autenticación de usuarios, lo que facilita el desarrollo de una interfaz amigable y segura para la carga, gestión y visualización de documentos. Su ecosistema maduro y su amplia documentación también contribuyen a acelerar el desarrollo y mantenimiento del sistema.

### Técnicas de preprocesamiento y OCR

Para la implementación del sistema de extracción automatizada de datos se seleccionaron dos tecnologías clave:

- Tesseract, desarrollado por Google, es una de las herramientas de reconocimiento óptico de caracteres más robustas y de código abierto, con soporte multilinguaje y capacidad de entrenamiento personalizado.
- OpenCV es una biblioteca de visión por computadora ampliamente utilizada, que permite aplicar técnicas de preprocesamiento como binarización, escalado, corrección de perspectiva y eliminación de ruido, fundamentales para mejorar la precisión del OCR.

La elección de estas tecnologías se basa en su amplia comunidad, madurez, compatibilidad con Python y eficiencia comprobada en tareas similares, lo cual garantiza un entorno sólido y flexible para el desarrollo del sistema propuesto.

### Estructura de salida

La información extraída a través del motor OCR será estructurada y almacenada como registros en una base de datos relacional. Esta decisión permite una integración directa con sistemas de análisis, consultas eficientes y trazabilidad de los datos procesados. Al utilizar una base de datos, se facilita no solo la persistencia y organización de los datos, sino también su validación, actualización y vinculación con otros sistemas internos o módulos analíticos del proyecto.

GitHub

[Ingrese Aquí](#)

Presentación

[Ingrese Aquí](#)