

Procesador Inteligente de Solicitudes Normativas

Gerardo Rocha Benigno

Instituto Tecnológico Autónomo de México

Temas Selectos de Análisis de Datos, Primavera 2025

Índice

- 01** Motivación
- 02** Solucion propuesta
- 03** Etapa 1: OCR + limpieza
- 04** Etapa 2: Generación de respuesta
- 05** ¿Cómo reproducir el proyecto?

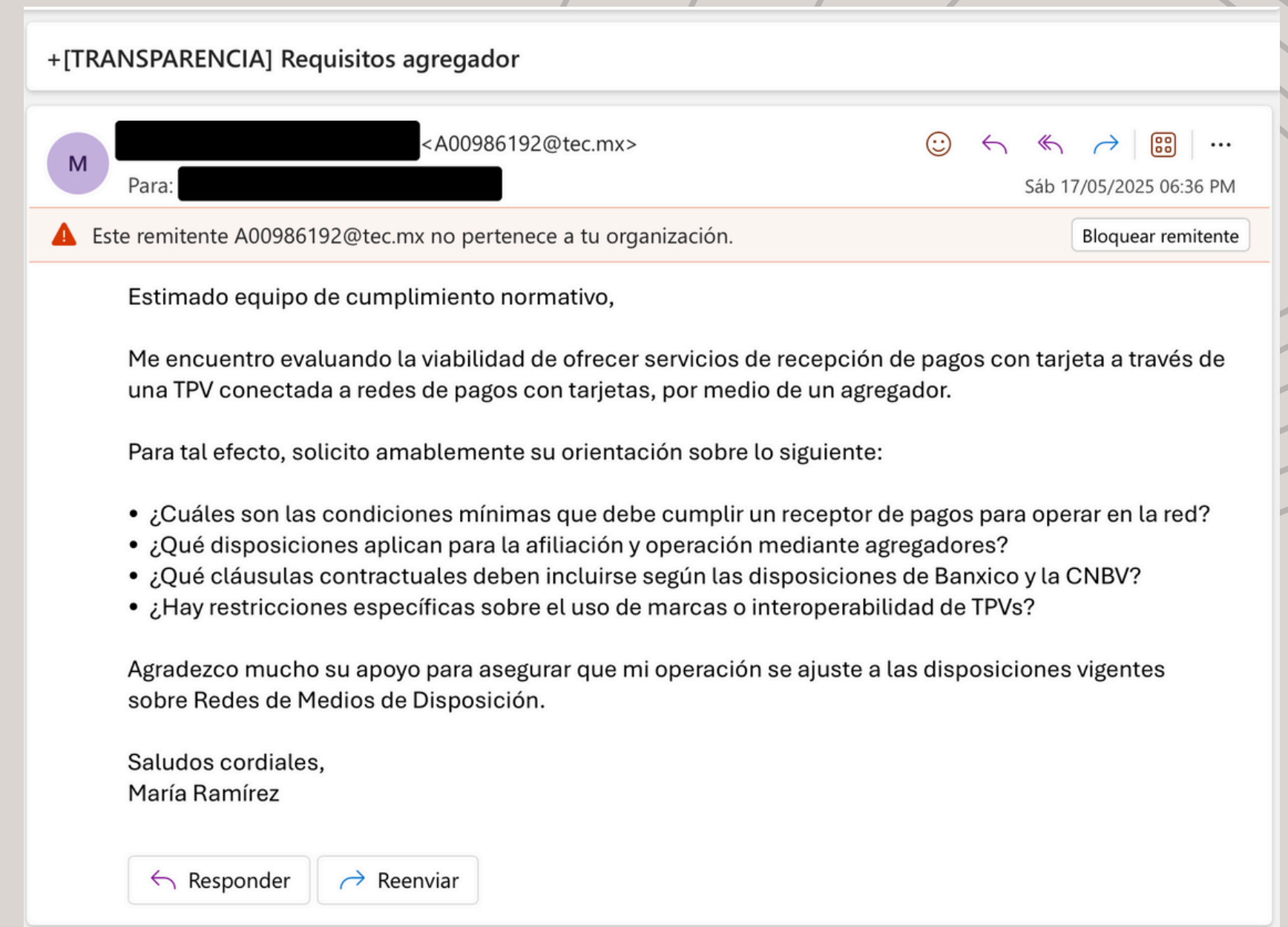
Motivación

En mi entorno de trabajo se reciben solicitudes de transparencia de ciudadanos a través de correos electrónicos, escaneos o documentos físicos. Procesarlas manualmente implica:

- - Leer textos no estructurados
 - Consultar normatividad extensa
 - Redactar respuestas formales
- Esto demanda tiempo, personal capacitado y revisión legal.

Lo anterior levanta la siguiente pregunta:

¿Cómo automatizar la lectura y respuesta de solicitudes a partir de documentos no estructurados?



Solución propuesta

La solución propuesta es un sistema interactivo en streamlit que convierte una imagen de solicitud en una respuesta formal usando OCR, recuperación semántica y modelos de lenguaje.

JSON generado:

```
{
  "origen" : "TRANSPARENCIA"
  "titulo" : "Requisitos agregador"
  "mensaje" :
    "Estimado equipo de cumplimiento normativo,

    Me encuentro evaluando la viabilidad de ofrecer servicios de recepción de pagos con tarjeta a través de una TPV conectada a redes de pagos con tarjetas, por medio de un agregador. Para tal efecto, solicito amablemente su orientación sobre lo siguiente:

    - ¿Cuáles son las condiciones mínimas que debe cumplir un receptor de pagos para operar en la red?
    - ¿Qué disposiciones aplican para la afiliación y operación mediante agregadores?
    - ¿Qué cláusulas contractuales deben incluirse según las disposiciones de Banxico y la CNBV?
    - ¿Existen restricciones específicas sobre el uso de marcas o interoperabilidad de TPVs?

    Agradezco mucho su apoyo para asegurar que mi operación se ajuste a las disposiciones vigentes sobre Redes de Medios de Disposición."
}
```

 Entrada: Imagen, foto o PDF de la solicitud que llega por correo.



 OCR: Amazon Textract extrae el texto



 Limpieza: Corrección, anonimización y estandarización



 Recuperación: Consulta a una base vectorial con ChromaDB



 Generación: GPT-4 redacta una respuesta normativa

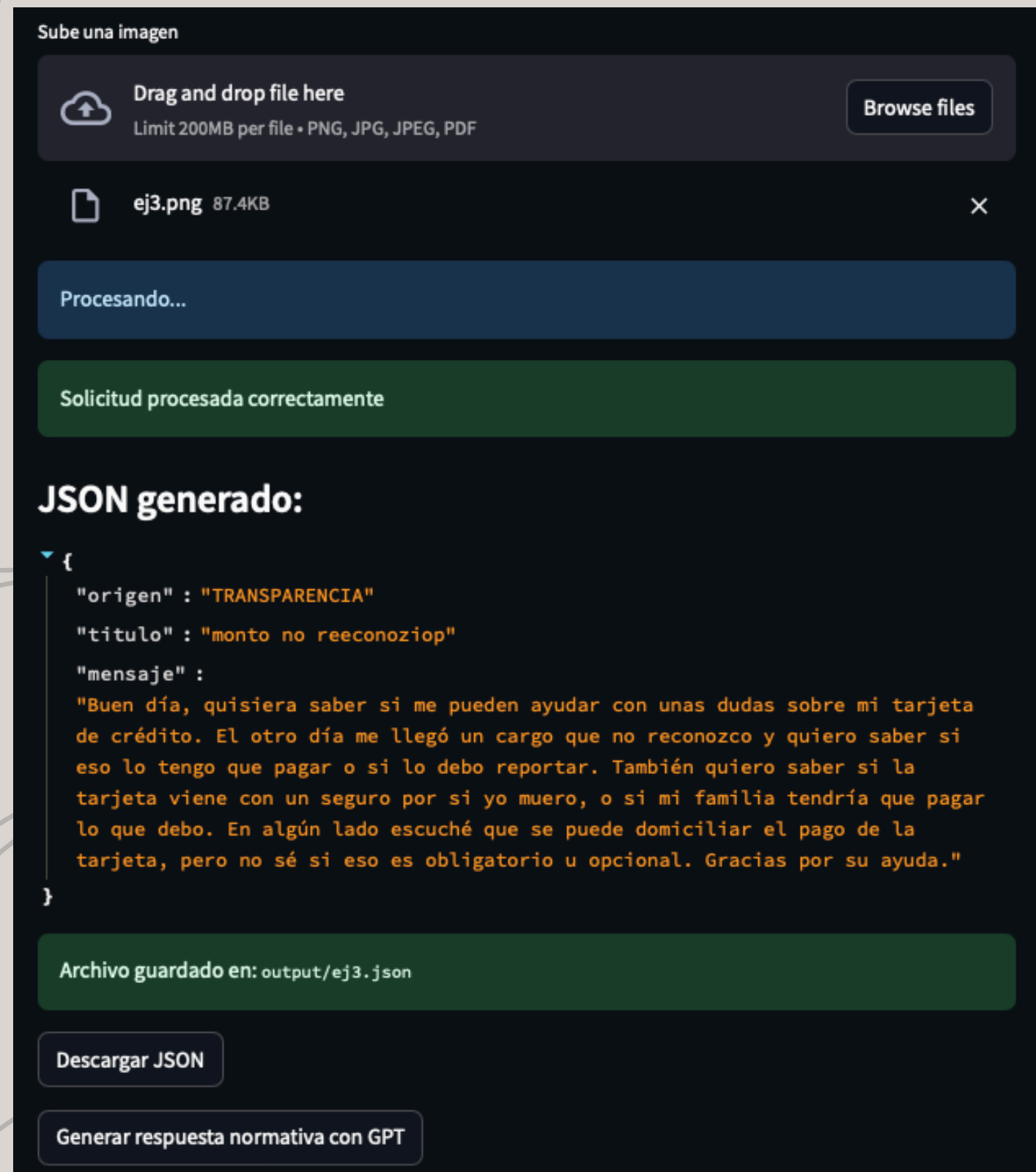


 Salida: Respuesta estructurada, descargable y profesional

Etapa 1: OCR + limpieza

La solución se compone de dos partes:

- OCR y limpieza
- Generación de la respuesta.



Sube una imagen

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • PNG, JPG, JPEG, PDF

Browse files

ej3.png 87.4KB

Procesando...

Solicitud procesada correctamente

JSON generado:

```
{  
  "origen" : "TRANSPARENCIA"  
  "titulo" : "monto no reeconoziop"  
  "mensaje" :  
    "Buen día, quisiera saber si me pueden ayudar con unas dudas sobre mi tarjeta de crédito. El otro día me llegó un cargo que no reconozco y quiero saber si eso lo tengo que pagar o si lo debo reportar. También quiero saber si la tarjeta viene con un seguro por si yo muero, o si mi familia tendría que pagar lo que debo. En algún lado escuché que se puede domiciliar el pago de la tarjeta, pero no sé si eso es obligatorio u opcional. Gracias por su ayuda."  
}
```

Archivo guardado en: output/ej3.json

Descargar JSON

Generar respuesta normativa con GPT

Para el OCR, el usuario sube la imagen y obtendrá un JSON con el origen de la solicitud, el título y el mensaje, sin datos personales y con correcciones ortográficas

1. Usando Amazon Textract, se extrae el texto.
2. Del título del correo se extrae el origen de la solicitud y el título de esta.
3. Se limpia el texto y se anonimiza.
4. Con ayuda de un LLM, se corrige ortográficamente el texto.
5. Se genera un JSON con los campos origen, título y mensaje.

Etapa 2: Generación de respuesta

En una segunda etapa, el usuario puede obtener una respuesta para contestar a la solicitud. Para esto, el sistema realiza lo siguiente:

1. El mensaje del JSON es utilizado para realizar una búsqueda semántica en ChromaDB de la normatividad de Banco de México. Con esto se el contexto y los nombres de las regulaciones.
2. Con el contexto, nombres y el mensaje, se genera una respuesta usando ChatGPT.
3. La respuesta se muestra en pantalla.
4. Se da la opción de descargar la respuesta.

Generar respuesta normativa con GPT

Respuesta generada:

Estimado ciudadano,

En relación a su consulta sobre el cargo no reconocido en su tarjeta de crédito, de acuerdo con las disposiciones establecidas en la Circular 34/2010: Reglas de Tarjetas de Crédito, es importante que reporte cualquier cargo no reconocido de manera inmediata a la Emisora de la tarjeta. La Emisora se encargará de investigar el cargo y en caso de ser fraudulento, procederá a su cancelación y reembolso correspondiente.

Respecto al seguro por fallecimiento, es importante revisar los términos y condiciones del contrato de la tarjeta de crédito, ya que algunas tarjetas pueden incluir un seguro por fallecimiento que cubra el saldo pendiente en caso de fallecimiento del titular. En caso de duda, le recomendamos contactar directamente a la Emisora para obtener información detallada sobre este tema.

En cuanto a la domiciliación del pago de la tarjeta, de acuerdo con la Circular 22/2010: Disposiciones de Carácter General que Establecen Prohibiciones y Límites al Cobro de Comisiones, las instituciones de crédito pueden ofrecer servicios adicionales asociados a la cuenta básica para el público en general, como la domiciliación del pago de servicios. Sin embargo, la domiciliación del pago de la tarjeta de crédito no es obligatoria y suele ser opcional para facilitar el pago de manera automática.

Para obtener información específica sobre su tarjeta de crédito y resolver sus dudas de manera personalizada, le recomendamos contactar directamente a la Emisora de su tarjeta de crédito.

Quedamos a su disposición para cualquier otra consulta que pueda surgir.

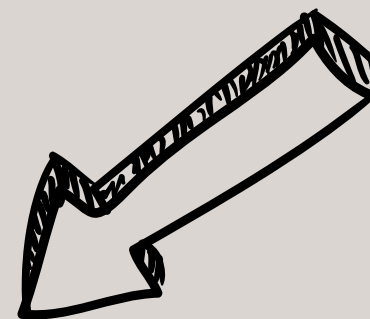
Atentamente, [Nombre del Asistente] Asistente Normativo

Descargar respuesta en .txt

¿Cómo reproducir el proyecto?

En el README puedes encontrar instrucciones detalladas para la instalación de las dependencias y como desplegar la aplicación en Streamlit

Para reproducir el proyecto, puedes visitar el repo de Github: <https://tinyurl.com/finalaigrb>



Instalación

- i. Clona el repositorio en tu máquina local. Si usas HTTPS, ejecuta el siguiente comando en tu terminal:

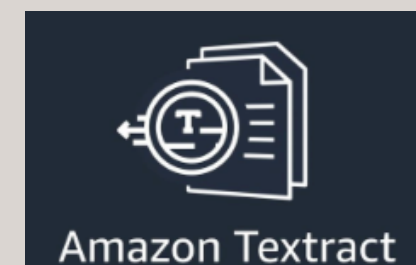
```
git clone https://github.com/gerardorochabenigno/Fina
```

- ii. Para ejecutar el proyecto, asegúrate de tener instaladas las dependencias necesarias. Una forma de lograrlo es clonando mi ambiente de conda. Asegurate de tener `conda` instalado y ejecuta el siguiente comando en tu terminal (asumiendo te encuentras en la raíz de mi proyecto):

```
conda env create -f environment.yaml
```

- iii. Asegúrate de tener las credenciales de Amazon Textract y OpenAI configuradas en el archivo `config/config.yaml`. En la carpeta `config`, crea un archivo llamado `config_template.yaml` que te puede servir de base.

Primordial para la reproducibilidad es contar con una cuenta de AWS y OpenAI que puedan realizar consultas a las API de Textract y OpenAI API, respectivamente.





Gracias