

## MIA PROYECTO 4 - CHAT BOT (FEBRERO 2025)

### Uso del Procesamiento del Lenguaje Natural en el Chatbot

El chatbot, el cual he implementado, utiliza técnicas avanzadas de **Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)** para comprender, analizar y generar respuestas coherentes en función del contenido del Convenio del Metal de Cádiz. El PLN es esencial para interpretar el lenguaje humano de manera efectiva, permitiendo que el chatbot responda preguntas de los usuarios con precisión y realice tareas especializadas como el análisis de situaciones laborales. Dicho chatbot lo he enfocado en este convenio ya que trabajo en una empresa dedicada al metal, y así podríamos consultar en todo momento de una forma fiable y rápida todo lo referente a nuestro convenio en la provincia de Cádiz.

### Explicación del uso del PLN en la aplicación

El chatbot hace uso del PLN para procesar y analizar grandes volúmenes de texto legal, extrayendo información relevante y generando respuestas en lenguaje natural. Se utilizan técnicas de búsqueda semántica y modelos de lenguaje avanzados para interpretar las consultas de los usuarios, recuperar datos precisos del convenio y presentar respuestas de manera comprensible. Además, el agente implementado emplea análisis de cumplimiento normativo, mejorando la accesibilidad y utilidad del chatbot.

### Beneficios del PLN en este chatbot

1. **Comprensión del texto legal:** Permite analizar los documentos del convenio y extraer información relevante para responder preguntas de los usuarios.
2. **Búsqueda semántica:** En lugar de buscar coincidencias exactas, el modelo comprende el significado de las consultas y recupera la información más relevante.
3. **Generación de respuestas en lenguaje natural:** Garantiza que las respuestas sean claras, fluidas y adecuadas para el usuario.
4. **Análisis y evaluación de casos:** Puede determinar si una situación laboral cumple con el convenio, utilizando modelos de lenguaje para interpretar reglas y normativas.

## Diagrama Conversacional

graph TD;

A[Usuario hace una pregunta] -->|Consulta sobre convenio| B{Sistema consulta base de datos}

B -->|Encuentra información relevante| C[Genera respuesta basada en documentos]

B -->|No encuentra información| D[Informa que no tiene datos]

C --> E[Respuesta en lenguaje natural]

D --> E

A -->|Consulta especial: Análisis| F{Agente especializado}

F -->|Análisis legal| H[Evalúa cumplimiento del convenio]

G --> E

H --> E

## Explicación del Flujo Conversacional

El diagrama Mermaid representa cómo el chatbot maneja las interacciones con el usuario. A continuación, explico cada paso del flujo conversacional:

**1 El usuario hace una pregunta** → Puede ser una consulta general sobre el convenio o una petición especial.

**2 Consulta sobre el convenio** → Si es una pregunta general, el sistema busca en la base de datos vectorial.

- **Si encuentra información relevante** → Genera una respuesta basada en los documentos cargados.
- **Si no encuentra información** → Notifica al usuario que no tiene datos sobre su consulta.

**3 El sistema devuelve la respuesta en lenguaje natural** → Ya sea desde la base de datos o indicando que no hay información.

**4 Consulta especial: Traducción o Análisis** → Si el usuario solicita análisis legal, el chatbot invoca el **Agente Especializado**.

**5 El agente especializado decide la acción** → **Análisis legal o Compensación** → Evalúa si una situación cumple con el convenio y genera una respuesta con la normativa aplicable.

**6 El chatbot devuelve la respuesta al usuario** → el análisis de cumplimiento legal.

### Conclusión:

El chatbot primero intenta responder con información del convenio. Si el usuario requiere una tarea especial (análisis), delega la solicitud al agente especializado. Esto mejora la precisión y la utilidad del chatbot.

## Detalles Técnicos

### 1. Modelo de Lenguaje Utilizado:

- **GPT-4o** a través de OpenRouter.
- Se seleccionó este modelo por su capacidad avanzada de generación de texto y su habilidad para comprender textos jurídicos y técnicos.

### 2. Embeddings y Búsqueda Vectorial:

- Se utilizan embeddings de **Hugging Face** con el modelo [sentence-transformers/all-mpnet-base-v2](#).
- Se almacena la información en **InMemoryVectorStore**, optimizado para respuestas rápidas basadas en similitud semántica.

### 3. Carga y procesamiento de documentos:

- Los documentos en PDF se cargan mediante **PyPDFLoader**.
- Se dividen en fragmentos utilizando **RecursiveCharacterTextSplitter** para mejorar la precisión de búsqueda.
- 

### 4. Agente Inteligente:

- Se implementa un **agente basado en LangChain**, con herramientas específicas:
  - **Análisis de situaciones laborales**: Evalúa si un caso cumple con el convenio.
  - **Cálculo de compensaciones**: Estima indemnizaciones en función del texto legal.

### 5. Interfaz Gráfica:

- Se usa **Gradio** para proporcionar una interfaz interactiva que permite a los usuarios hacer preguntas en lenguaje natural.

## Utilidad del PLN en la aplicación

El uso del PLN en la aplicación es fundamental para optimizar la interacción entre el usuario y el sistema, facilitando el acceso a información compleja de manera sencilla y estructurada. Sin el PLN, los usuarios tendrían que leer manualmente extensos documentos legales, lo que haría el proceso lento e ineficiente. Además, la integración del PLN permite automatizar respuestas a preguntas frecuentes, realizar análisis jurídicos en tiempo real y mejorar la accesibilidad a la normativa legal.

## Conclusión

El uso del **Procesamiento del Lenguaje Natural** en este chatbot permite mejorar significativamente la interacción con los usuarios, proporcionando respuestas precisas, traduciendo términos legales y evaluando casos de manera inteligente. Además, el PLN posibilita la automatización de consultas frecuentes, reduciendo la carga administrativa y facilitando el acceso a la información de manera rápida y eficiente. La combinación de modelos de lenguaje avanzados y búsqueda semántica garantiza una herramienta útil para trabajadores y empresas del sector del metal en Cádiz, asegurando que las normativas y derechos laborales sean comprendidos de manera clara y accesible para todos los involucrados.

## ChatBot RAG - Convenio del Metal de Cádiz

Asistente virtual para consultar el Convenio del Metal de Cádiz y analizar situaciones laborales.

New chat

Chatbot

¿Cuáles son los derechos laborales en el convenio?

Agente: Analizar una jornada de 12 horas de trabajo

Agente: Compensación por despido injustificado

Escribe tu mensaje aquí...

## ChatBot RAG - Convenio del Metal de Cádiz

Asistente virtual para consultar el Convenio del Metal de Cádiz y analizar situaciones laborales.

New chat

Chatbot

Agente: Analizar una jornada de 12 horas...

Agente: Compensación por despido injusti...

nocturnidad

Se considera trabajo nocturno el comprendido entre las 22:00 y las 6:00 horas. La bonificación por trabajo nocturno es del 30% sobre el salario base según convenio. Además, si se trabaja más de una hora y menos de cuatro dentro de este horario, la bonificación se aplicará solo a las horas trabajadas. Si las horas trabajadas durante el periodo nocturno exceden de cuatro, se cobrará la bonificación para toda la jornada. Ningún trabajador debe permanecer en el turno de noche más de dos semanas consecutivas, salvo adscripción voluntaria.

cuantos días me corresponden libres por paternidad

No conozco la respuesta sobre los días de permiso por paternidad, ya que el texto proporcionado no contiene información sobre

# ChatBot RAG - Convenio del Metal de Cádiz

Asistente virtual para consultar el Convenio del Metal de Cádiz y analizar situaciones laborales.

New chat

agente: analizar una jornada de 12 horas...

Chatbot

agente: analizar una jornada de 12 horas de trabajo, siendo dos de ellas nocturnas

For a 12-hour shift with 2 nighttime hours, ensure the nighttime work is between 22:00 and 6:00 to apply a 30% bonus for those 2 hours. Ensure the worker is not on consecutive nighttime shifts for more than two weeks without their consent. If these conditions are met, the situation complies with the "convenio del metal."

# ChatBot RAG - Convenio del Metal de Cádiz

Asistente virtual para consultar el Convenio del Metal de Cádiz y analizar situaciones laborales.

New chat

agente: analizar una jornada de 12 horas...

agente: compensación por despido a la fi...

agente: compensación por despido a la fi...

agente: compensación por despido a la fi...

Chatbot

agente: compensación por despido a la finalización de contrato de tres meses de peón con jornada completa de trabajo, en convenio de metal de cadiz, responde en español

Para obtener un cálculo preciso de la compensación por la finalización de un contrato de tres meses como peón en el convenio del metal de Cádiz, revisa el convenio colectivo específico. En general, la indemnización es proporcional a 12 días por año trabajado para contratos temporales.

Requests

Start Live

Jan 17, 2025 18:36 - Feb 16, 2025 18:36

Filters Saved Filters

Created At	Status	Request	Response	Model	Total Tokens	Prompt Tokens	Completion Tokens	Latency	User	Cost
February 13 4:44 PM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.358s		\$0.000524
February 12 11:13 PM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.785s		\$0.000524
February 12 6:56 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.932s		\$0.000524
February 11 8:51 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.99s		\$0.000524
February 10 4:26 PM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.029s		\$0.000524
February 9 7:59 PM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	0.907s		\$0.000524
February 9 1:46 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	0.812s		\$0.000524
February 8 4:05 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	0.907s		\$0.000524
February 7 8:56 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.258s		\$0.000524
February 6 4:14 PM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	3.846s		\$0.000524
February 6 12:46 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1014	994	20	1.263s		\$0.000527
February 5 10:59 AM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	1.123s		\$0.000524
February 4 10:07 PM	Success	Please call the scor...		openai/gpt-3.5-turbo	1012	994	18	2.07s		\$0.000524

Seguimiento helicone.ai