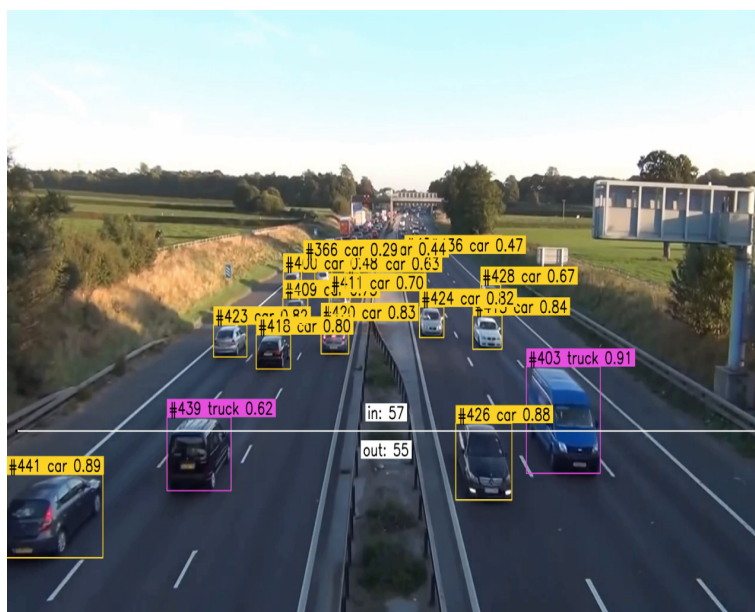


GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA DE GESTIÓN Y  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN

# TRABAJO FIN DE GRADO

## KG RAG



**Estudiante:** Aróstegui García, Alberto

---

**Director/Directora:** Egaña Aranguren, Mikel; López Novoa, Unai

---

**Curso:** 2023-2024

**Fecha:** 29 de abril de 2024

***Resumen:***

*Este trabajo se enfoca en explorar los límites de los ensayos a tracción para probetas de materiales compuestos.*

***Palabras Clave:*** *Materiales Compuestos*

***Abstract:***

*English*

***Key Words:***

***Laburpena:***

*Euskera*

***Gako-hitzak:***

# Índice

<b>Abreviaturas</b>	<b>7</b>
<b>1 Contexto</b>	<b>8</b>
1.1 Gestión de proyectos	8
1.2 Herramientas	8
1.2.1 JIRA	8
1.2.2 Git - Gitlab	9
1.3 JiraGPT Next	9
<b>2 Tecnologías</b>	<b>10</b>
2.1 Large Language Models	10
<b>Referencias</b>	<b>11</b>

## Índice de figuras

## Índice de tablas

## Abreviaturas

**API** Application Programming Interface

**JQL** Jira Query Language

**LLM** Large Language Model

**RAG** Retrieval Augmented Generation



## 1. Contexto

Este trabajo de fin de grado responde a las necesidades de la empresa LKS Next-GobTech, una empresa de desarrollo de software con enfoque en la innovación. De cara a comprender los motivos por los que esta empresa requiere de lo estudiado en este trabajo, se han de poner en contexto las herramientas y metodologías que utilizan para mejorar la calidad del producto que se desarrolla. Partiendo del TFG de un compañero de escuela, Joel García Escribano, se ha estudiado la posibilidad de añadir una arquitectura de RAG (Retieval Augmented Generation) para aumentar la precisión de las respuestas que ofrece.

### 1.1. Gestión de proyectos

La gestión de proyectos es el conjunto de metodologías utilizadas para coordinar la organización, la motivación y el control de recursos con el fin de alcanzar un objetivo. En el caso de una empresa que se dedica a desarrollar software existen varias necesidades que tienen que ser suplidas, como gestionar varios proyectos a la vez o la disponibilidad de toda la información de manera centralizada para poder ser accedida por cualquier desarrollador, supervisor o jefe de proyecto.

Dentro de LKS Next-GobTech se coordinan varios proyectos a la vez en todo momento, por lo que hace falta un programa de software capaz de ofrecer herramientas que ayuden a la gestión de estos.

### 1.2. Herramientas

#### 1.2.1. JIRA

JIRA es una herramienta de software propietario desarrollada por Atlassian para coordinar proyectos basados en tareas, llamadas incidencias dentro de la jerga de la aplicación. Esta herramienta sirve tanto para uso interno, como para que acceda el cliente, pudiendo encontrar un punto centralizado donde compartir información sobre el progreso y el estado del proyecto.

Las incidencias son la división atómica de paquetes de trabajo, que representan una tarea cuantificable asignable a un desarrollador y que ayudan a medir el desarrollo llevado a cabo. Al disponer de estados para las incidencias, se puede consultar de manera sencilla cómo progresa el proyecto.

Dentro de estas se pueden registrar distintos datos, como el tiempo que se prevé que va a tomar la tarea y el tiempo real que toma, mediante registros de trabajo, medidos en horas. Asimismo, se puede incluir información de interés para quien

vaya a ser asignado el desarrollo de la incidencia, como una descripción, un resumen o enlaces externos a documentación relevante.

En un proyecto JIRA gestionado en LKS Next-GobTech se gestiona un flujo para las incidencias detallado a continuación: el desarrollador que la realice marcará la incidencia como hecha, a lo que un desarrollador senior validará el trabajo realizado y decidirá si es correcto o si ha de ser mejorado. Una vez confirmado, se marcará como validada y podrá pasar a la vista del cliente, que podrá comprobar el trabajo realizado.

### **1.2.2. Git - Gitlab**

Al igual que se necesita controlar el estado de trabajos en el proyecto, también es necesario llevar un control de versiones para un óptimo desarrollo de software. En el caso de LKS Next-GobTech se utiliza git [1] como herramienta y Gitlab como punto centralizado donde guardar los repositorios.

Gitlab es una plataforma que permite gestionar las versiones del software y la colaboración entre desarrolladores. De esta manera, se crea un repositorio para cada proyecto que tiene la empresa y para cada uno de estos repositorios se otorgan permisos de modificación a los desarrolladores que vayan a trabajar en ese proyecto.

Además, se utiliza la integración de JIRA con Gitlab para relacionar las incidencias con cambios realizados en el repositorio asignado al proyecto, de manera que tanto la confirmación del trabajo realizado como del tiempo invertido pueden ser contrastados.

## **1.3. JiraGPT Next**

Partiendo del trabajo realizado por Joel García, se dispone de JiraGPT Next como una herramienta que ayuda a recuperar incidencias filtradas utilizando lenguaje natural. De esta manera, una persona que no disponga de conocimiento técnico en la generación de consultas JQL podrá filtrar incidencias fácilmente.

Tras esta herramienta se encuentra una llamada de API a un LLM que, utilizando una plantilla para guiar al modelo, pedirá que se traduzca la pregunta en lenguaje natural a una consulta JQL que responda a lo que se pide.

La idea detrás de este nuevo trabajo es realizar un estudio de la mejora de precisión obtenida utilizando arquitecturas RAG.

## **2. Tecnologías**

A continuación se detallarán las distintas tecnologías que serán estudiadas durante este TFG.

### **2.1. Large Language Models**

Los modelos de lenguaje grandes, conocidos en inglés como large language models (Large Language Model (LLM)), son modelos computacionales de lenguaje que se componen de redes neuronales de muchos parámetros entrenados en grandes cuerpos de texto. Estos modelos principalmente son entrenados para predecir la siguiente palabra en una oración, pudiendo así generar respuestas basadas en el contexto proporcionado.

## Referencias

- [1] Scott Chacon y Ben Straub. *Pro git*. Apress, 2014.