

María C. Elizalde - Graciela D.S. Hadad - Lourdes Sánchez - Agustín Catanzaro  
Abril A. Ruiz Blagine - Santiago Kalafa

Instituto de Ingeniería y Nuevas Tecnologías - Universidad Nacional del Oeste (UNO)

## CONTEXTO

La propuesta que se presenta describe los lineamientos del proyecto de investigación acreditado "Evolución de los requisitos desde una visión organizacional hacia una visión técnica" del Instituto de Ingeniería y Nuevas Tecnologías de la Universidad Nacional del Oeste.

## OBJETIVO GENERAL

Especificar mecanismos sistematizados de reestructuración de escenarios para facilitar actividades de aseguramiento de calidad y de construcción de software.

El presente proyecto se lleva a cabo en el marco de un proceso de requisitos cuyos modelos describen las actividades del contexto tanto en el presente como en el futuro con el nuevo sistema de software. Estos modelos, los escenarios actuales y los escenarios futuros, utilizan narrativas en lenguaje natural.

Los escenarios se agrupan jerárquicamente, los escenarios de alto nivel suelen representar procesos de negocio y los de más bajo nivel actividades y subactividades de esos procesos. Usualmente esta organización jerárquica **no es la más apropiada** para utilizar como entrada en algunas actividades del proceso de software.



## Reestructuración de Escenarios + Automatización parcial con IA Generativa

- Con los avances en Inteligencia Artificial Generativa, el uso de los LLMs se ha instalado en muchas actividades de la Ingeniería del Software. Aún se requieren más estudios rigurosos, que eviten alucinaciones.
- Se deben utilizar estrategias de prompting orientadas a actividades específicas y con adaptaciones al LLM (técnicas de fine-tuning y retrieval augmented generation).
- El diseño de los prompts es de vital importancia para obtener resultados de calidad.

## RESULTADOS ESPERADOS

Obtener procedimientos para reestructurar escenarios orientados a facilitar la validación de requisitos, la priorización, el diseño arquitectural y la gestión de iteraciones en el desarrollo. Elaborar pautas para el uso de LLMs que colaboren en el agrupamiento y reestructuración de los escenarios.

Estudio Experimental

Un grupo del equipo inició algunas pruebas piloto usando estrategias simples de prompting, con un solo caso de estudio. Con esta entrada de datos y el meta-modelo de Escenario, **Copilot** permitió clasificar los escenarios en aquellos que describen macroprocesos, los que describen actividades específicas de usuarios, aquellos con tareas operativas que se reúsan en otras actividades y aquellos que detallan situaciones excepcionales.

**El LLM reconoció la estructura jerárquica que presentan los escenarios. Pudo armar el flujo lógico de proceso que describen los escenarios.**

Otro grupo, usando **ChatGPT**, con el mismo conjunto de escenarios, al darle el objetivo general y los objetivos específicos del sistema, **el LLM asoció correctamente los escenarios que cumplían cada objetivo específico**. Al contrastar este resultado, con las relaciones previamente establecidas por los ingenieros de requisitos, se comprobó que ellos habían omitido identificar una relación.

**Con este mismo LLM se probó la identificación de requisitos no funcionales en los escenarios, pudiendo tipificarlos correctamente.**

En el proyecto participan tres investigadores formados, un becario de grado, dos alumnos adscriptos y un alumno colaborador. También participa un alumno de grado que está realizando su Trabajo Final de carrera dentro de los alcances de este proyecto.

## FORMACIÓN RRHH