



Proyecto De Fin De Asignatura: Tutor Virtual De Lectura Crítica ("AppComprende-IA")

Docente:

Gamarra Moreno, Job Daniel

GRUPO G5015:

- Chavez Estrella, José Jhovanni
- Dueñas Guerra, Jesús Korlant
- Gutierrez Medina, Jesús Manuel
- Lopez Idone, Jose Gianmarco
- Reymundo Rodriguez, Cristhian Jhon

Dashboard Principal

Bienvenido a tu centro de control de aprendizaje.

Comienza tu Análisis

Utiliza el menú de la izquierda para navegar por las diferentes secciones:

- **Subir Archivo:** Carga un nuevo texto en formato PDF, DOCX o TXT para que la IA genere preguntas de comprensión.
- **Evaluaciones:** Responde a las preguntas generadas, recibe una calificación y un feedback detallado para mejorar.
- **Progreso:** Visualiza tu historial de calificaciones y sigue tu evolución a lo largo del tiempo.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Se ha identificado una deficiencia en el desarrollo de habilidades de lectura crítica en el entorno universitario. Actualmente, los estudiantes enfrentan retos para recibir retroalimentación inmediata y personalizada sobre su comprensión lectora debido a la limitación de tiempo de los docentes y la falta de herramientas automáticas.

Evaluación diferida: La corrección ocurre días después de la lectura.

Procesos manuales: Falta de herramientas para detectar falacias o sesgos automáticamente.

Limitación docente: Imposibilidad de atender individualmente a todos los estudiantes en tiempo real.

Solución Propuesta: Una plataforma web con IA (NLP) para análisis de texto y generación de preguntas en tiempo real.



PRESENTACIÓN DEL EQUIPO

Integrante	Rol	Responsabilidades
Dueñas Guerra, Jesús K.	Product Owner	Define la visión del producto y prioriza el backlog.
Chavez Estrella, José J.	Frontend Specialist	Responsable de la interfaz de usuario en React.js y la gestión del estado.
Lopez Idone, Jose G.	Backend Specialist	Encargado del desarrollo de la API REST con Express.js y la lógica de negocio.
Gutierrez Medina, Jesús M.	IA & Automation	Responsable de la integración de modelos de NLP y flujos en n8n.
Reymundo Rodriguez, Cristhian	Tester & Documentación	Enfocado en las pruebas unitarias/E2E y la documentación técnica.



OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una aplicación web full-stack (MERN) que evalúe y mejore la comprensión lectora mediante IA.

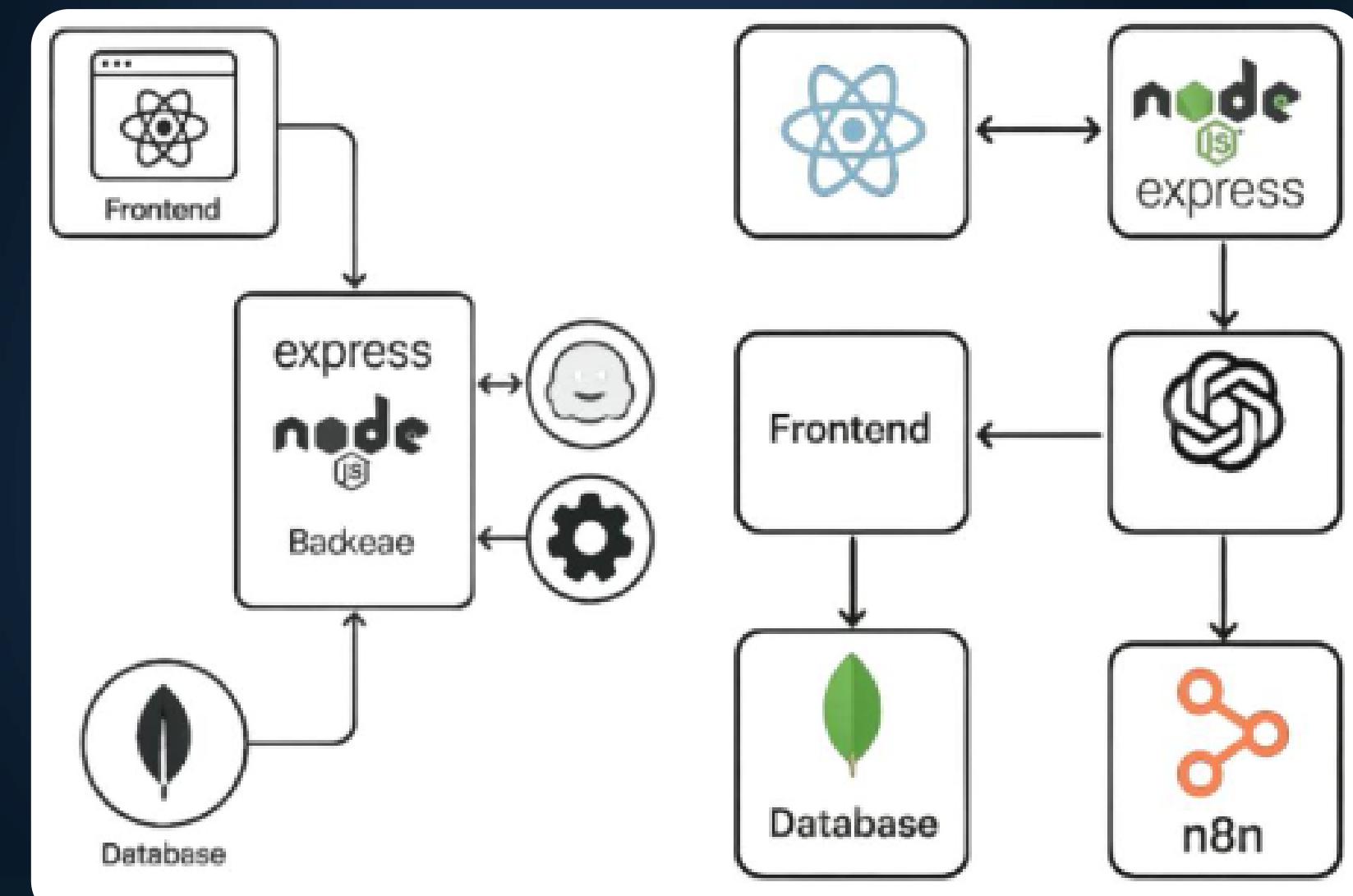
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Implementar gestión de contenido para carga de textos (PDF, DOCX).
- Integrar IA para generar preguntas (literales, inferenciales, críticas) automáticamente.
- Desarrollar detección automática de sesgos y falacias en los textos.
- Automatizar notificaciones y seguimiento de progreso mediante n8n.

AQUITECTURA DE SOFTWARE

La arquitectura del sistema está basada en MERN y se complementa con servicios externos de IA y automatización. Este diagrama muestra cómo se comunican los módulos entre sí.

- Frontend: React.js + Redux/Context (Diseño Responsive).
- Backend: Node.js + Express (API REST).
- Base de Datos: MongoDB Atlas.
- Servicios de IA: OpenAI API / Hugging Face (NLP).
- Automatización: n8n para flujos de notificaciones.
- Infraestructura: Docker y despliegue en la nube (Render/Vercel).



DISEÑO DEL SISTEMA

DISEÑO DE DIAGRAMAS UML

Estudiante:

- Carga textos, responde preguntas, revisa retroalimentación.

Docente:

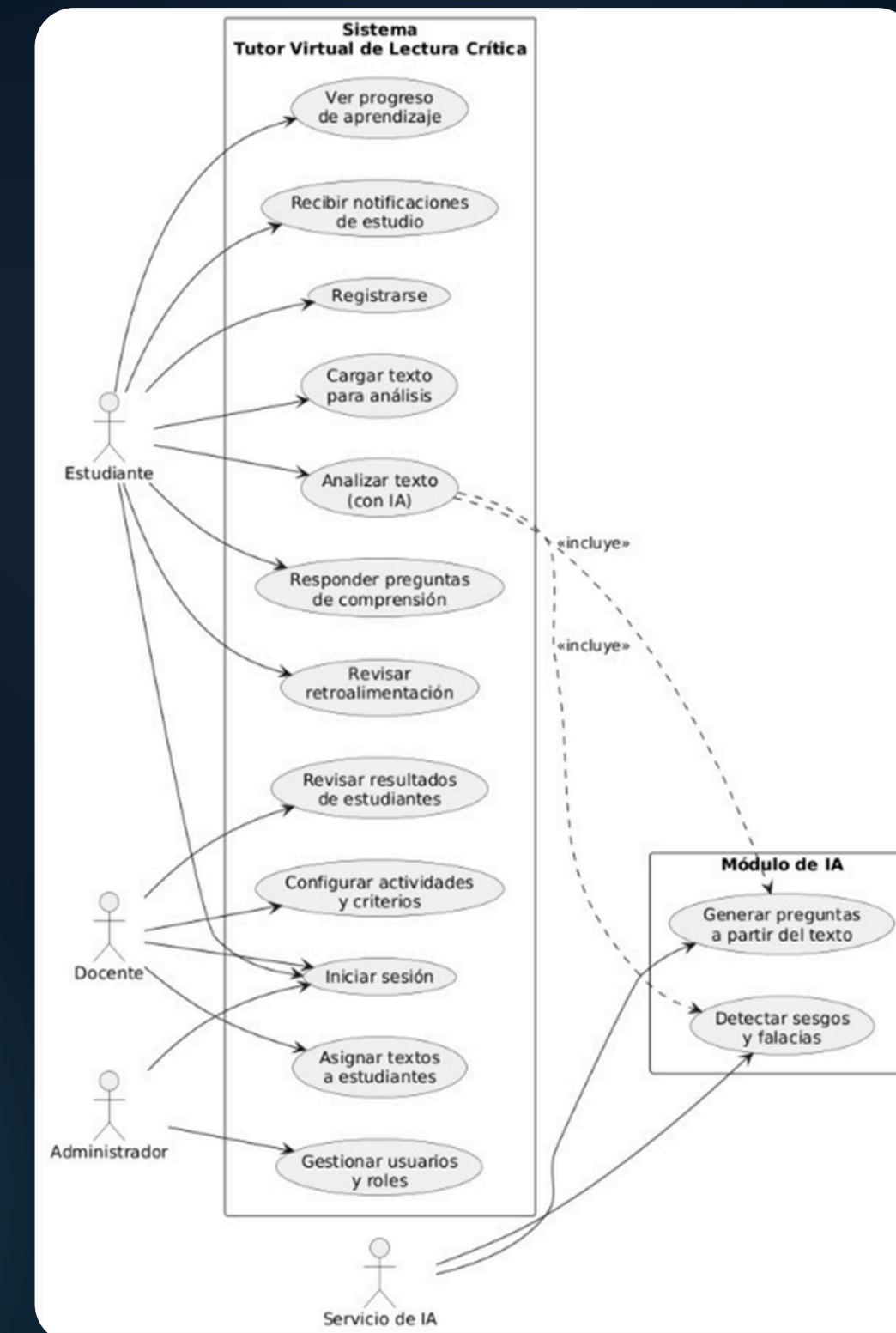
- Asigna textos, revisa resultados de los estudiantes.

Sistema de IA:

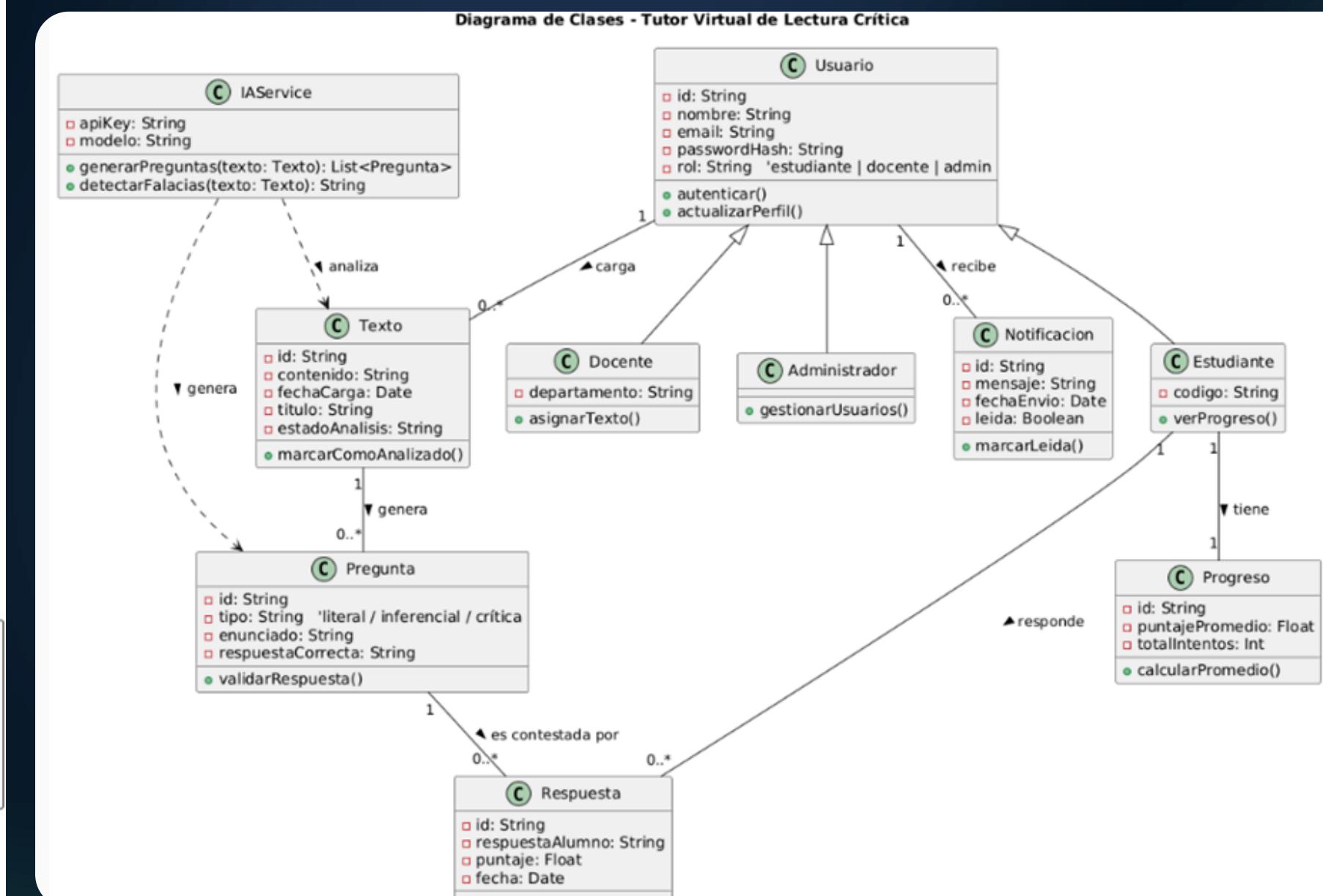
- Genera preguntas y detecta falacias.

Administrador:

- Supervisa usuarios y operaciones internas



DISEÑO LÓGICO NORMALIZADO

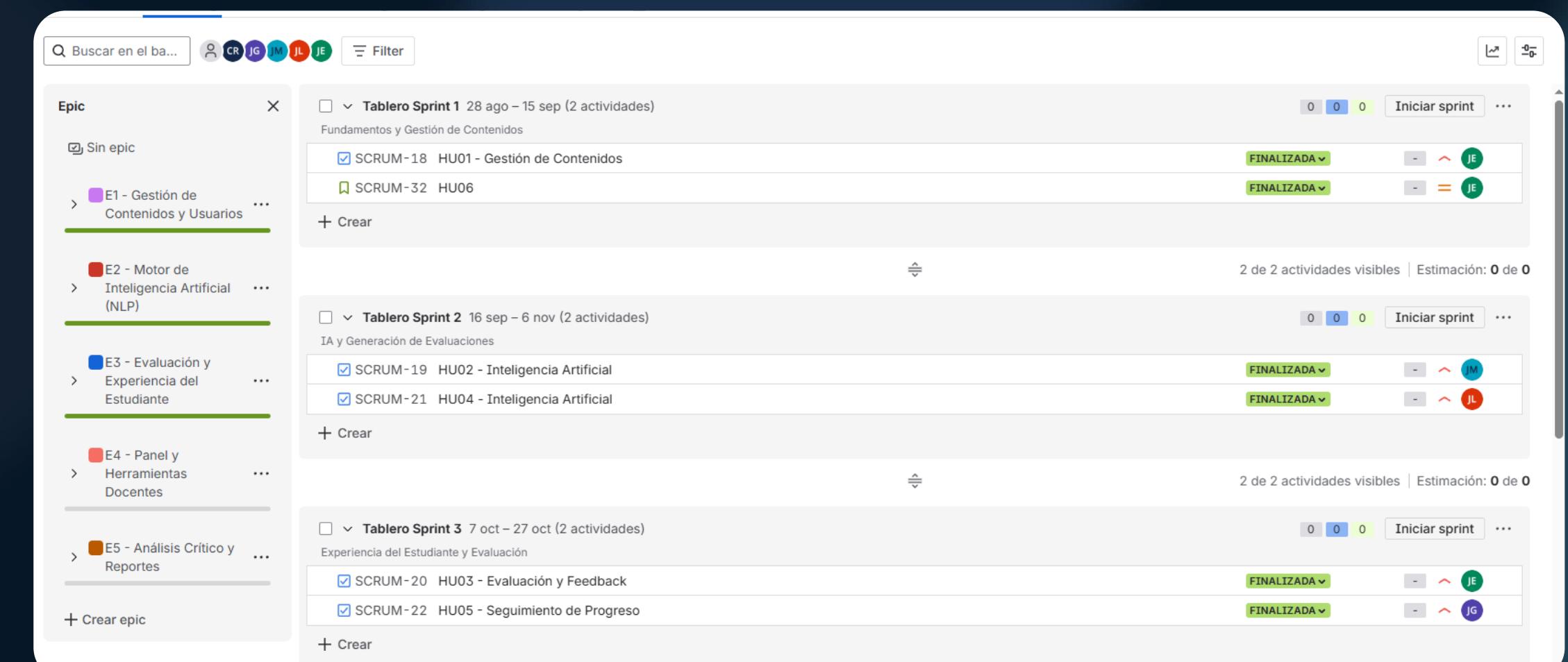


PROCESOS DE DESARROLLO

Utilizamos una metodología ágil **SCRUM**, organizando las tareas en sprints. Cada sprint entregó un incremento real del producto, permitiendo validar funcionalidades de manera continua.

Trabajo organizado sprints

- **Sprint 1:** Fundamentos, Arquitectura MERN, Login/Registro y Subida de archivos .
- **Sprint 2:** Integración de IA (Generación de preguntas y niveles de dificultad) .
- **Sprint 3:** Experiencia del Estudiante (Feedback inmediato, puntajes y gráficas de progreso) .
- **Sprint 4:** Herramientas Docentes (Asignación de tareas, Dashboard de profesor) .
- **Sprint 5:** Análisis Avanzado (Detección de falacias, Exportación a Excel/PDF) .



The screenshot shows a Scrum board with three columns representing sprints:

- Sprint 1:** Tasks include "Fundamentos y Gestión de Contenidos" (with SCRUM-18 and SCRUM-32), "E1 - Gestión de Contenidos y Usuarios" (highlighted in green), "E2 - Motor de Inteligencia Artificial (NLP)", "E3 - Evaluación y Experiencia del Estudiante", "E4 - Panel y Herramientas Docentes", and "E5 - Análisis Crítico y Reportes".
- Sprint 2:** Tasks include "IA y Generación de Evaluaciones" (with SCRUM-19 and SCRUM-21), "E1 - Gestión de Contenidos y Usuarios" (highlighted in green), and "E2 - Motor de Inteligencia Artificial (NLP)".
- Sprint 3:** Tasks include "Experiencia del Estudiante y Evaluación" (with SCRUM-20 and SCRUM-22), "E1 - Gestión de Contenidos y Usuarios" (highlighted in green), and "E2 - Motor de Inteligencia Artificial (NLP)".

Each task row includes status indicators (FINALIZADA or JE) and team member initials (CR, JG, JL, JE).



DEMOSTRACIÓN DEL SISTEMA

Vistazo al software y sus modulos:

- Inicio de sesión seguro con roles.
- Creación de proyectos.
- Subida de papers (PDF).
- Generación de resúmenes mediante IA.
- Sugerencia de artículos relevantes.
- Interacción con chatbot.
- Visualización de métricas en Dashboard.
- Notificaciones automáticas.

The screenshot displays the ComprendeAI software interface. On the left, a sidebar shows navigation options: 'ComprendeAI' (with a lightbulb icon), 'Subir Archivo' (Upload File) with an upward arrow icon, 'Evaluaciones' (evaluations) with a circular progress bar icon, and 'Progreso' (Progress) with a right-pointing arrow icon. Below the sidebar is a user profile section with a circular icon containing a letter 'J', the name 'Jose Chavez', and the email '75557750@continental.edu.pe'. At the bottom of the sidebar is a 'Log Out' button. The main content area is divided into two sections: 'Mis Evaluaciones' (My Evaluations) and 'Mis Textos Analizados' (My Analyzed Texts). The 'Mis Evaluaciones' section includes a sub-section for 'Gestiona tus textos, tareas asignadas y recomendaciones.' (Manage your texts, assigned tasks and recommendations.). The 'Mis Textos Analizados' section lists two documents: 'Lectura 38 LA FABULA DE LOS 3 HERMANOS.pdf' (uploaded on 30/11/2025) and 'Los-tres-chanchitos-1.pdf' (uploaded on 30/11/2025).



PRUEBAS REALIZADAS

Pruebas del Proyecto (QA)

- Herramientas: Jest, Supertest, Postman.
- Tipos de Pruebas:
- Unitarias/Integración: Cobertura >70% en Auth y Gestión de Textos.
- Funcionales: Validación de endpoints (Login, Upload, Analysis) con Postman.
- Métricas de Calidad: Cumplimiento de Statements y Functions >75%.

=====

Test Suites: 10 passed, 10 total
Tests: 44 passed, 44 total
Snapshots: 0 total
Time: 58.08 s, estimated 67 s
Ran all test suites.

Test Suites: 4 passed, 4 total
Tests: 16 passed, 16 total
Snapshots: 0 total
Time: 4.297 s, estimated 5 s
Ran all test suites.

Simulador de Postman

AUTENTICACIÓN Y USUARIOS

POST Registrar Usuario

POST Login de Usuario

GET Obtener Perfil Propio

PUT Actualizar Perfil Propio

POST Recuperar Contraseña

GESTIÓN DE PROYECTOS

POST Crear Nuevo Proyecto

GET Listar Proyectos Propios

PUT Actualizar Proyecto

DELETE Eliminar Proyecto

POST Cargar Paper (PDF)

Registrar Usuario

Registra un nuevo usuario. Responde con código 201, token JWT y datos del usuario.

POST http://localhost:3000/api/users/register

Enviar

Body (Solicitud)

```
1 {
2   "name": "Marloncito",
3   "email": "morbilitoooo584@gmail.com",
4   "password": "marlon13"
5 }
```

Body (Respuesta) **Test Results**

201 Created 367 ms 609 B

PASSED Status code es 200 o 201
PASSED El body es JSON válido
PASSED La respuesta contiene 'token' o 'success'
PASSED El token es un string

Back-end

Front-end



CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Conclusiones:

- Integración exitosa de IA (OpenAI/HF) para generar contenido educativo automático.
- El sistema es escalable gracias a la arquitectura MERN y MongoDB.
- Sprints completados con incrementos funcionales.
- Se cumplió el objetivo de ofrecer retroalimentación inmediata al estudiante.

Lecciones aprendidas:

- Importancia de la planificación del tiempo.
- Importancia del Prompt Engineering para obtener respuestas JSON válidas de la IA.
- Necesidad de planificar la sincronización frontend-backend para evitar bloqueos por CORS.
- Colaboración y comunicación constante.
- Valor de las pruebas automatizadas para asegurar la estabilidad en cada sprint.

The screenshot shows a user interface for managing student assignments. At the top, a navigation bar indicates 'Mis Estudiantes' > 'Korlant Guerra' > 'Detalle del Intento'. The main section is titled 'Detalle del Intento' and displays information about a student named 'Korlant Guerra' (kguerra@gmail.com), who submitted a file named 'Los-tres-chanchitos-1.pdf' on November 30, 2025, at 17:47. A blue button labeled 'Descargar Documento Original' is visible. Below this, a section titled 'Preguntas y Respuestas (3)' lists three questions and their responses. The first question asks, '¿De qué materiales construyeron sus casas los dos primeros chanchitos?' The student's response is 'arena paja y cemento'. The AI feedback states, 'La respuesta es parcialmente correcta. Los dos primeros chanchitos construyeron sus casas de paja y madera, no de arena. El te'. The second question asks, '¿Qué se puede inferir sobre la personalidad del chanchito menor a partir de la elección de los materiales para su casa?'. The student's response is partially visible as 'Respuesta del Estudiante:'.

CIERRE Y CRÉDITOS

- **Innovación Tecnológica:** "AppComprende-IA" integra exitosamente el stack MERN con Inteligencia Artificial, transformando la evaluación de lectura crítica mediante retroalimentación inmediata y detección automática de falacias.
- **Ejecución Ágil:** La metodología Scrum permitió una gestión eficiente del proyecto, logrando entregables funcionales en cada sprint y demostrando la capacidad del equipo para resolver desafíos técnicos complejos.
- **Agradecimientos:** Agradecemos a la Universidad Continental y a nuestro asesor, el Ing. Job Daniel Gamarra Moreno, por su guía metodológica clave para alcanzar los estándares de calidad del proyecto.
- **Proyección:** Dejamos una arquitectura modular y escalable, preparada para futuras expansiones como el entrenamiento de modelos propios y la optimización de infraestructura en la nube.





ANEXO

- Evidencia para Acreditación (2025-20)

[https://drive.google.com/file/d/14WJbfKHPyxpwewPt0pROzWMdfVmqrqtS/view?
usp=drive_link](https://drive.google.com/file/d/14WJbfKHPyxpwewPt0pROzWMdfVmqrqtS/view?usp=drive_link)

MARCO LOPEZ IDONE (Presentar)

TALLER DE PROYECTOS II DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Proyecto De Fin De Asignatura: Tutor Virtual De Lectura Crítica ("AppComprende-IA")

Docente: Gamarra Moreno, Job Daniel

GRUPO G5015:

- Chavez Estrella, José Jhovanni
- Dueñas Guerra, Jesús Koralnt
- Gutierrez Medina, Jesús Manuel
- Lopez Idone, Jose Gianmarco
- Reymundo Rodriguez, Cristhian Jhon

Dashboard Principal

Bienvenido a tu centro de control de aprendizaje.

Analisis

Indice para navegar por las diferentes secciones:

In nuevo texto en formato PDF, DOCX o TXT para que la IA genere preguntas de comprensión.

Te a las preguntas generadas, recibe una calificación y un feedback detallado para mejorar.

Progreso: Visualiza tu material de calificaciones y sigue tu evolución a lo largo del tiempo.

tg-xhu

6