INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE
Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática
PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)
Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PAP 4N03A	PAP PROGRAMA DE LA INDUSTRIA DE ALTA TECNOLOGÍA II — ITESO, DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, SISTEMAS E INFORMÁTICA	
OTOÑO 2026	Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales	Alumno: GARCÍA López, Eduardo Javier

Tótem DESI: cliente de interacción

1. Entorno del Proyecto

ITESO, a través del DESI y su coordinación PAP.

Investigación y desarrollo de un nuevo producto para orientar sobre el PAP.

Eduardo: cliente de interacción.
Fernando Ramos: módulo de conocimiento, documentos, permisos, APIs y consola de administración.

2. Objetivos del Proyecto

Objetivo general
Integrar presencia local, texto y voz en español, avatar y conversación con evidencia admitida.

1. Habilitar la visita por presencia sin identificar.
2. Recibir texto y voz y mostrar estados.
3. Responder con evidencia admitida o abstención, con auditoría.
4. Aplicar limpieza al cerrar y recuperar sin regenerar.
5. Verificar y documentar el comportamiento y sus límites.

3. Justificación de Participación

Una respuesta sin sustento puede orientar mal. Una pantalla retenida puede mostrar la visita anterior.

Apliqué arquitectura, integración de IA y pruebas en una necesidad del ITESO. Seguí con el PAP para concluir mi formación y obtener el título.

4. Objetivo de Aprendizaje

Diseñar contratos entre módulos e integrar modelos de lenguaje con reglas verificables.

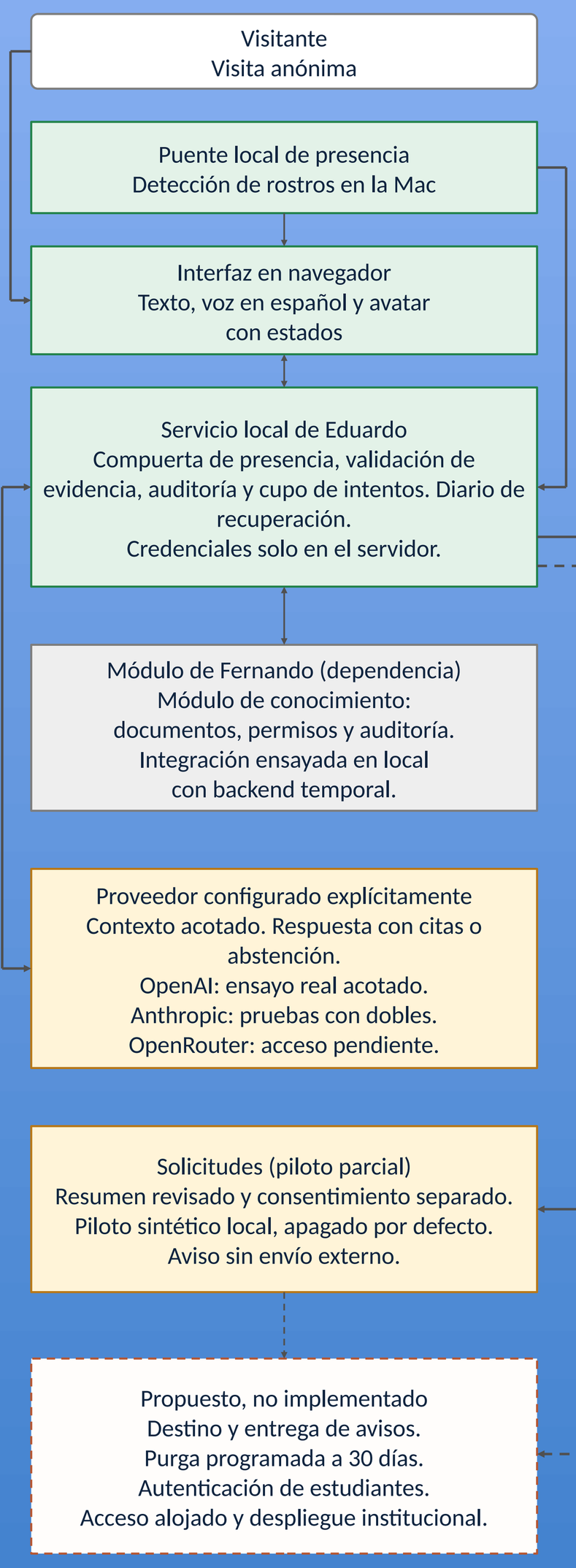
Desarrollar voz y estados de interfaz, distinguir lo simulado de lo real y dirigir agentes de IA bajo revisión.

5. Metodología de Desarrollo

Desarrollo incremental: cada capacidad agregó pruebas y un registro del ensayo.

Cuatro niveles de evidencia que no se suman: automatizada con dobles, archivos y servidores locales reales, proveedor real y observación física.

Figura 1. Arquitectura del cliente
Adaptación editable del RPAP



Verde: cliente implementado. Gris: dependencia de Fernando. Ámbar: ensayo parcial. Discontinuo: propuesta.

6. Resultados Obtenidos

- Interfaz anónima por texto y voz con avatar.
- Puente local de presencia y cancelación.
- Respuesta o abstención con evidencia admitida y auditoría.
- Diario de recuperación, pruebas e instrucciones de ejecución.
- Solicitudes opcionales: piloto sintético apagado por defecto.

Verificación y límites

135 de 135 pruebas y compilación.
Node.js 22.16.0 y 26.13.0 en la misma Mac M4: dos ejecuciones del mismo conjunto. Generación y dispositivos simulados.

3 llamadas reales a OpenAI sobre información sintética.
Una terminó en abstención por causa desconocida.

USD 0.0003436 estimados, sin facturación conciliada.

Prueba física parcial: un solo rostro y voz en Chrome.

Impacto estimado, sin medición

Ejemplo: 30 alumnos × 80 % con dudas × 1 consulta = 24 consultas potenciales por periodo.

Son supuestos, no datos del proyecto. Sin tiempos del medio actual y del tótem DESI medidos, no se cuantifica ahorro.

Sin usuarios reales, despliegue, caso base ni aceptación institucional.

7. Aprendizajes Profesionales

Autoevaluación, escala de 1 a 4.
Arquitectura y contratos: 2 a 4.
LLM, evidencia y abstención: 2 a 4.
Voz e interfaz: 1 a 3. Pruebas: 2 a 3.
Privacidad: 1 a 2. Colaboración: 3 a 3.

Aprendí a definir contratos, separar lo simulado de lo real y dirigir agentes bajo revisión.

8. Conclusiones

Cliente de interacción con evidencia admitida, abstención y limpieza al cerrar. Objetivos 1–4 implementados y probados. Falta evaluar con estudiantes y medir impacto.
Satisfacción personal: 7.5 a 8 de 10.