

## 1. Informe final Proyecto APT

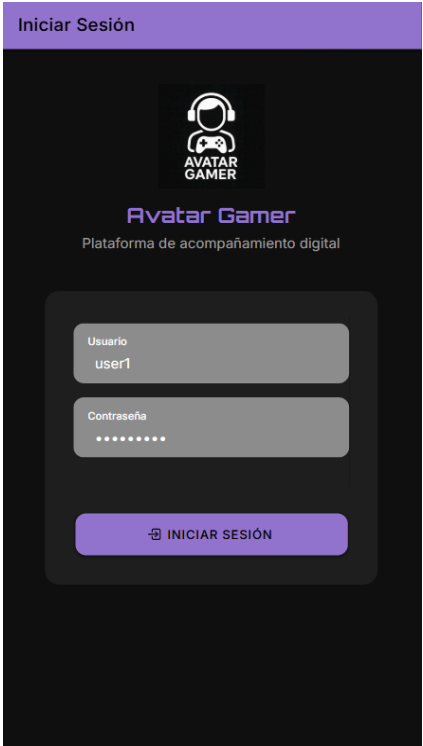
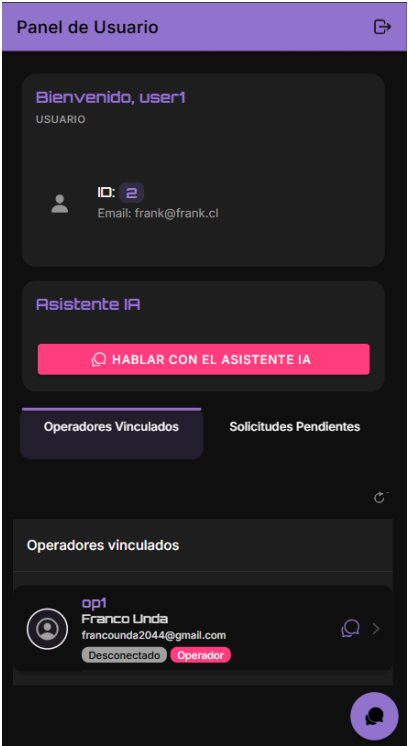
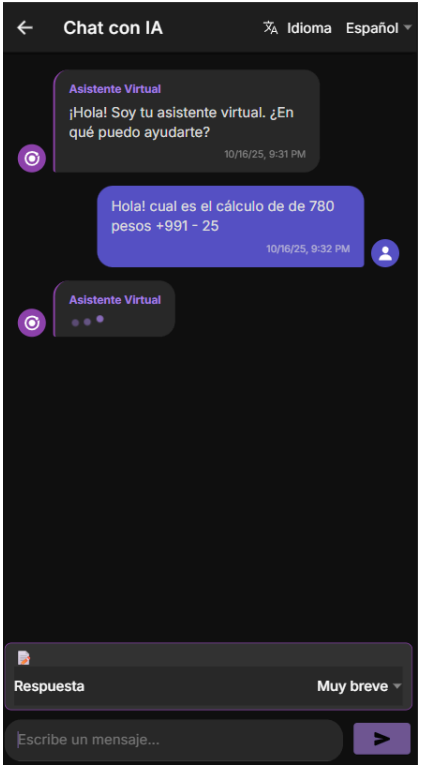
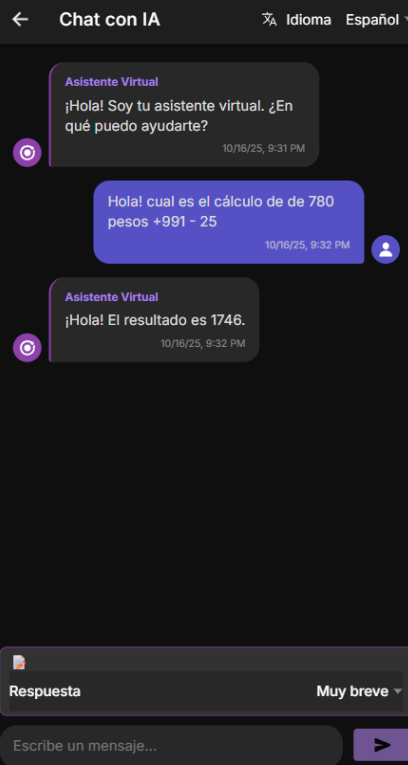
Nombre del proyecto	<i>Avatar Gamer</i>
Área (s) de desempeño(s)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de software y sistemas interactivos.</li><li>• Integración de hardware y electrónica aplicada.</li><li>• Metodologías ágiles de gestión de proyectos.</li><li>• Programación de interfaces móviles y servicios web.</li></ul>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar soluciones tecnológicas aplicando principios de ingeniería de software.</li><li>• Implementar sistemas de comunicación entre hardware y software.</li><li>• Gestionar proyectos tecnológicos mediante metodologías ágiles (SCRUM).</li><li>• Diseñar e integrar sistemas interactivos centrados en el usuario.</li><li>• Evaluar y documentar el ciclo completo de desarrollo de un producto tecnológico.</li></ul>

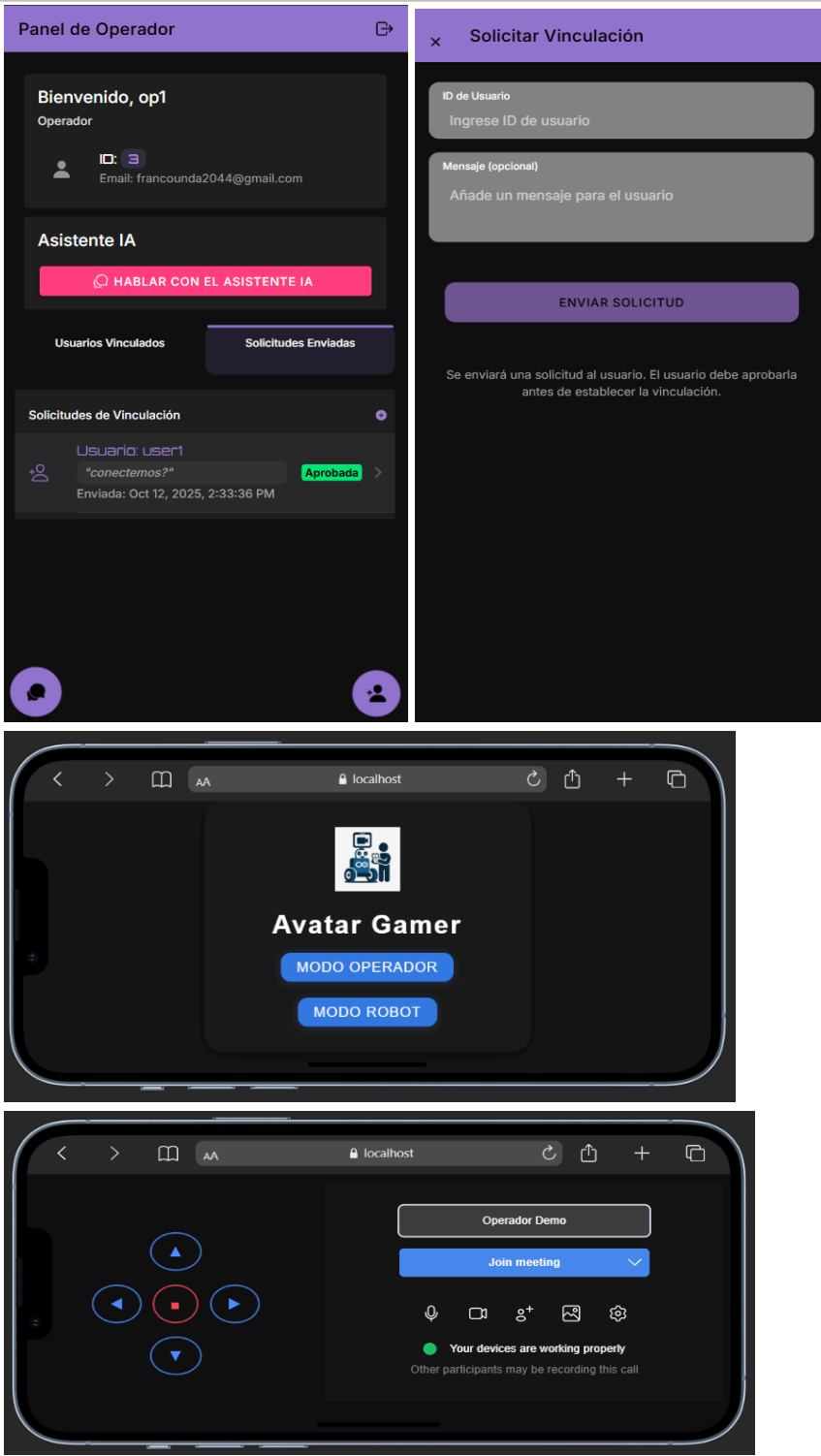
### Contenidos del informe final

1. Relevancia del proyecto APT	<p>El proyecto Avatar Gamer busca ofrecer una herramienta tecnológica que permita la interacción remota entre personas mediante un robot físico controlado a distancia, utilizando un sistema de videollamada y movimiento sincronizado. La problemática detectada se centra en la falta de soluciones accesibles que combinen robótica y comunicación remota, aplicables en contextos de acompañamiento, educación o entretenimiento.</p> <p>Este tema es altamente relevante dentro del campo laboral de la Ingeniería y el Desarrollo de Software, pues integra conocimientos de programación, electrónica, comunicación en red, UX/UI y gestión ágil de proyectos, todos esenciales para la industria tecnológica moderna.</p> <p>El proyecto se ubica en Chile, específicamente en el contexto educativo y de desarrollo experimental de tecnologías asistivas. Afecta e impacta a grupos que buscan mejorar la interacción remota entre generaciones (por ejemplo, nietos y abuelos), fomentando la conectividad emocional a través de medios tecnológicos.</p> <p>El aporte de valor de <i>Avatar Gamer</i> radica en su aplicabilidad real como prototipo funcional, que combina un robot físico controlado desde una aplicación móvil con transmisión audiovisual mediante Jitsi Meet API, demostrando la viabilidad de integrar hardware y servicios web en una sola plataforma educativa, esto da la posibilidad a personas con movilidad reducida compartir y/o trabajar de manera remota.</p>
--------------------------------	--

2. Objetivos	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Desarrollar una aplicación móvil que permita el control remoto de un robot físico con transmisión audiovisual en tiempo real, integrando tecnologías de comunicación, hardware y software, aplicando la metodología ágil SCRUM.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Diseñar la arquitectura del sistema, integrando los módulos de hardware, backend y frontend.</p> <p>Implementar la interfaz móvil en Ionic/Angular, incorporando la API de Jitsi Meet para videollamadas.</p> <p>Desarrollar el backend en Spring Boot, incluyendo servicios REST y WebSocket para el control del robot.</p> <p>Integrar la comunicación Bluetooth entre el teléfono móvil y el Arduino.</p> <p>Documentar y validar el proceso de desarrollo mediante entregas y actas de reunión.</p>
3. Metodología	<p>Se utilizó la metodología SCRUM, mediante el desarrollo constante dentro de sprints definidos con sus respectivas épicas.</p>
4. Desarrollo	<p><b>Etapas principales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Análisis y diseño del sistema:</b> Definición de requerimientos funcionales y no funcionales, elaboración de casos de uso, arquitectura y diagramas UML.</li> <li>• <b>Desarrollo del frontend:</b> Creación de la interfaz móvil en Ionic/Angular, integración del componente de videollamada JitsiCallComponent.</li> <li>• <b>Desarrollo del backend:</b> Construcción de servicios REST y WebSocket en Spring Boot, junto con la base de datos PostgreSQL.</li> <li>• <b>Construcción e integración del robot Arduino:</b> Programación de movimientos, conexión serial USB.</li> <li>• <b>Pruebas e iteraciones:</b> Validación del control remoto, test de videollamada, mejora de latencia y rendimiento.</li> <li>• <b>Documentación y despliegue:</b> Actualización de actas, matrices RACI, riesgos, diagramas y preparación de entrega final.</li> </ul>

	<p><b>Facilitadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicación constante en el equipo y con el cliente.</li><li>• Buen manejo de herramientas colaborativas.</li><li>• Metodología SCRUM que permitió ordenar avances y priorizar funcionalidades.</li></ul> <p><b>Dificultades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curva de aprendizaje en Ionic/Angular y problemas de compilación inicial.</li><li>• Configuración HTTPS para la API de Jitsi Meet.</li><li>• Limitaciones en la conectividad Bluetooth y sincronización entre hardware y aplicación.</li></ul> <p><b>Ajustes realizados</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Migración del componente Jitsi a <b>ngModules</b> para evitar conflictos standalone.</li><li>• Optimización de conexión USB y estandarización de comandos.</li><li>• Priorización del control remoto y videollamada sobre la inclusión de minijuegos.</li><li>• Posposición del uso de Raspberry Pi, manteniéndolo como módulo opcional y priorizar el uso de móvil como central.</li></ul>
--	---

5. Evidencias		
		



ANEXOS DEL VIDEO SE ENCUENTRAN EN SU CARPETA CORRESPONDIENTE(EVIDENCIAS DEL PROYECTO).

<p>6. Intereses y proyecciones profesionales</p>	<p>El desarrollo de Avatar Gamer permitió consolidar competencias técnicas y fortalecer el interés por áreas como desarrollo móvil, integración de hardware y software, e IoT.</p> <p>La experiencia brindó una comprensión práctica sobre cómo los sistemas distribuidos y las APIs pueden aplicarse a contextos sociales reales.</p> <p>A partir de este proyecto, se refuerza el interés en continuar en el ámbito del desarrollo de software con enfoque en robótica educativa y tecnologías asistivas, con proyección a profesionalizar la propuesta y presentarla en espacios de innovación tecnológica.</p> <p>El equipo se visualiza desarrollando soluciones que integren inteligencia artificial, realidad aumentada y control remoto, potenciando la inclusión digital y la conexión humana a través de la tecnología.</p>
--	---