**Guía3. Informe final Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

|  |
| --- |
| **1. Informe final Proyecto APT** |
| El objetivo de este informe es que describas los aspectos más relevantes de tu Proyecto APT. Es importante que fundamentes las decisiones que tuviste que tomar a lo largo del proceso.  A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada, los que dan cuenta del resumen de tu proyecto APT y sus principales resultados. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | *San Bernardo Maps 2D: Aplicación móvil para orientación y seguridad en la sede Duoc UC San Bernardo* |
| Área (s) de desempeño(s) | * *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma* * *Diseño de interfaces y experiencia de usuario (UX/UI)* * *Gestión de bases de datos y servicios en la nube* * *Análisis de datos y visualización mediante dashboards* * *Gestión de proyectos tecnológicos en entornos educativos* |
| Competencias | * *Desarrollar soluciones tecnológicas móviles centradas en el usuario, aplicando frameworks modernos y buenas prácticas de programación.* * *Diseñar interfaces intuitivas y accesibles, validadas con usuarios reales.* * *Integrar servicios backend (notificaciones, autenticación, almacenamiento) para aplicaciones móviles.* * *Recolectar, analizar y visualizar datos de uso para apoyar la toma de decisiones institucionales.* * *Gestionar un proyecto tecnológico con metodologías ágiles, cumpliendo plazos y entregables.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenidos del informe final** | |
| 1. Relevancia del proyecto APT | *El proyecto aborda un problema real en la sede Duoc UC San Bernardo: la desorientación de estudiantes nuevos (más de 1.200 anuales) al buscar salas, laboratorios y servicios institucionales. Esta situación genera pérdida de tiempo (10–15 minutos diarios), frustración, retrasos y sobrecarga en docentes y administrativos, quienes deben responder consultas repetitivas.*  *Además, no existe un sistema dinámico de orientación ni de seguridad: los planos actuales son estáticos, no incluyen rutas ni salidas de emergencia, y carecen de notificaciones en simulacros.*  *Este tema es altamente relevante para la profesión informática, ya que combina desarrollo*  *móvil, experiencia de usuario, análisis de datos y arquitectura de software en un caso real con impacto social. En Chile, solo un 28% de las universidades cuenta con soluciones digitales de orientación (OECD, 2020), lo que posiciona a este proyecto como una oportunidad de innovación alineada con tendencias globales (como las de MIT, Universidad de Toronto o MazeMap).*  *El aporte de valor es triple:*   * *Para estudiantes: mejora su experiencia, reduce ansiedad y fortalece su seguridad.* * *Para la institución: proyecta una imagen innovadora, optimiza recursos y genera datos útiles para la gestión.* * *Para el entorno: sirve como modelo replicable en otras sedes o instituciones educativas.* |
| 2. Objetivos | *Objetivo general:*  *Desarrollar una aplicación móvil con un mapa 2D interactivo de la sede Duoc UC San Bernardo, que permita ubicar salas, servicios y salidas de emergencia, integrando además un sistema de notificaciones en simulacros, con el fin de mejorar la orientación de los estudiantes y reforzar la seguridad institucional.*  *Objetivos específicos:*   * *Diseñar un mapa 2D detallado de todos los pisos, incluyendo aulas, oficinas y puntos clave (Punto Estudiantil, Centro Académico, CITT, Biblioteca, CETECOM).* * *Analizar la frecuencia de uso de las salas mediante la app y desarrollar un dashboard con métricas de ocupación.* * *Implementar rutas interactivas que guíen al usuario de forma clara e intuitiva.* * *Integrar visualmente las salidas de emergencia en el prototipo.* * *Desarrollar un sistema de notificaciones móviles para simulacros o emergencias.* * *Validar la aplicación con estudiantes de primer año y personal administrativo.* * *Documentar el proceso para facilitar futuras expansiones a otras sedes.* |
| 3. Metodología | *Se utilizó una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), con enfoque aplicado, exploratorio y centrado en el usuario, dividida en cinco etapas:*   1. *Levantamiento de requerimientos (entrevistas con autoridades, focus groups con estudiantes, observación directa).* 2. *Diseño y planificación (bocetos en Figma, arquitectura de microservicios, selección de tecnologías).* 3. *Desarrollo del prototipo (mapa 2D interactivo, búsqueda, rutas).* 4. *Integración de notificaciones y registro de uso (Firebase Cloud Messaging, Firestore, dashboard en Power BI/Grafana).* 5. *Pruebas y validación (usabilidad con estudiantes, retroalimentación con administrativos, ajustes finales).*   *Esta metodología fue pertinente porque:*   * *Es flexible y adaptable al tiempo del semestre.* * *Combina necesidades reales (entrevistas) con datos objetivos (uso de la app).* * *Entrega resultados incrementales, facilitando la validación temprana.* * *Asegura sustentabilidad mediante documentación y arquitectura modular.* |
| 4. Desarrollo | *Etapas realizadas:*   * *Se completó el levantamiento de requerimientos con autoridades* * *Se diseñaron mockups funcionales, validados por el docente guía.* * *Se desarrolló un prototipo funcional con Ionic + React,* * *Se documentó la arquitectura de microservicios y el proceso técnico.*   *Facilitadores:*   * *Alto apoyo del CITT.* * *Más del 95% de los estudiantes posee smartphone (Subtel, 2022), lo que garantiza viabilidad.* * *Uso de herramientas gratuitas y estándares industriales (Figma, Firebase, Ionic).*   *Dificultades:*   * *Curva de aprendizaje en Ionic + React (nuevo para el equipo).* * *Limitación de tiempo para validar en un simulacro real.* * *Necesidad de replantear el enfoque inicial (realidad virtual → 2D móvil) para ajustarse a recursos.*   *Ajustes realizados:*   * *Se descartó la realidad virtual por complejidad y se priorizó una solución 2D móvil-first, más accesible y alineada con el TRL 4–5 alcanzable en el semestre.* * *Se adoptó una arquitectura de microservicios para facilitar mantenimiento futuro.* * *Se limitó el MVP a funcionalidades críticas: mapa, búsqueda, rutas, notificaciones básicas y dashboard inicial.* |
| 5. Evidencias | *Se adjuntan las siguientes evidencias:*   1. *Mockups (pantallas de login, mapa, búsqueda y notificaciones).* 2. *Prototipo funcional (aplicación móvil en Android/iOS con mapa interactivo).* 3. *Bitácora de desarrollo y actas de reuniones con autoridades.* 4. *Documentación técnica (arquitectura, diagramas, guía de instalación).*   *Estas evidencias demuestran el cumplimiento de los objetivos y la aplicación rigurosa de competencias técnicas y metodológicas propias de la informática.* |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | *Este proyecto reforzó nuestro interés en el desarrollo de soluciones tecnológicas con impacto social real, especialmente en entornos educativos. Al principio, explorábamos opciones más complejas (realidad virtual), pero el proceso nos enseñó el valor de la simplicidad, usabilidad y sostenibilidad en el diseño de software.*  *Nuestros intereses profesionales evolucionaron hacia:*   * *Desarrollo móvil centrado en el usuario.* * *Integración de datos y visualización para la toma de decisiones.* * *Gestión de proyectos tecnológicos con enfoque ágil y colaborativo.*   *Nos proyectamos laboralmente en empresas o instituciones que valoren la innovación aplicada, la transformación digital y el diseño inclusivo. Además, consideramos la posibilidad de continuar este proyecto como práctica profesional o emprendimiento, escalándolo a otras sedes de Duoc UC.* |