

| **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 | *ChemLab-AR* |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Ingeniería de software - Arquitectura de software - Diseño y gestión de requisitos - Evaluación de proyectos - Gestión ágil de proyectos - Integración de plataformas - Seguridad en sistemas computacionales - Gestión de riesgos* |
| Competencias | *El Ingeniero en Informática de Duoc UC Diseña, desarrolla, implementa y despliega soluciones informáticas, resolviendo problemas complejos en su área de especialización profesional. En este contexto, evalúa y aplica estándares, marcos de trabajo y regulatorios, tecnologías y metodologías. Cuenta con una cultura de innovación y trabaja colaborativamente para evaluar y gestionar proyectos informáticos interdisciplinarios.* |

| **Contenidos del informe final** | |
| --- | --- |
| 1. Relevancia del proyecto APT | * *Señala qué problema buscó solucionar tu proyecto y su relevancia para el contexto de la profesión. Algunas preguntas que pueden ayudarte a responder este apartado son:* * *¿Por qué es relevante este tema para el campo laboral de tu carrera?*   *Este proyecto es altamente relevante para el campo laboral, ya que aborda varias competencias y tendencias clave en áreas tecnológicas y educativas que están en constante demanda como aplicación de la realidad aumentada (RA), enfoque en educación tecnológica y se trabajo con tecnologías emergentes*   * *¿Dónde se ubica la situación que vas a abordar? (Ej.: País, región, comuna o institución) ¿Cuáles son las características principales de ese lugar?*   *La situación que se aborda es bastante amplia ya que alcanza a un gran número de personas. Sin embargo, fue pensada para* *personas que van desde los 13 años y que sepan utilizar un dispositivo móvil y cuenten con acceso a internet. Por ese lado la solución llega a casi la totalidad de la población.*   * *¿A quiénes afecta o impacta la situación que abordaste? (Ej.: Grupo etario, usuarios de algún servicio, etc.).*   *Los potenciales usuarios de la solución son jóvenes y adultos que van desde los 13 años*   * *¿Cuál fue el aporte de valor (real o simulado) de tu Proyecto APT para el contexto laboral y/o social en que se situó?*   *Hipotéticamente el aporte del proyecto tiene alto impacto en la población al acercar la educación a jóvenes que no cuenten con herramientas necesarias para reforzar o poner en práctica sus conocimientos de química, a su vez, busca acercar a muchas personas que por distintos motivos no les es suficiente la tradición oral y necesitan ver gráficamente conceptos, cosas que las aulas de momento no logran cumplir debido que muchos establecimientos no cuentan con las instalaciones necesarias eso sumado que muchos alumnos (con movilidad reducida), no pueden acceder a estos. Por lo que el impacto social es mayor.* |
| 2. Objetivos | * *Objetivo general y específicos.*   *¿Cuál es el objetivo general de tu Proyecto APT? ¿Cuáles son los objetivos específicos de tu Proyecto APT?*  Desarrollar una aplicación educativa de realidad aumentada que permita a los usuarios aprender de manera interactiva sobre la formación de moléculas químicas mediante la combinación de átomos representados por fichas físicas, integrando conceptos de química básica con tecnología inmersiva para fomentar un aprendizaje práctico y entretenido para así motivar a los interesados en la química en que sigan aprendiendo y explorando el mundo de la química. |
| 3. Metodología | * *Metodología utilizada y su pertinencia para cumplir objetivos.*   *¿Qué metodología utilizaste para desarrollar tu Proyecto APT? Describe las fases y procedimientos que llevaste a cabo para ejecutar tu proyecto.*  *En un principio se solicito por parte del docente desarrollar con una metodología tradicional cascada. Sin embargo, se optó para una mayor eficiencia cambiarnos a metodología ágil, en específico scrum.*  *Las fases que se usaron fueron 3 en total. Las cuales son: toma de requerimientos y planificación, la fase2 de desarrollo y por ultimo, la fase 3 corresponde a la documentación del proyecto*  *Fundamenta, ¿por qué esta metodología era pertinente para cumplir los objetivos planteados?*  *La metodología scrum permite iterar de manera ágil y continua, demostrando avances del desarrollo y poder realizar correcciones en el camino y no después de completar el desarrollo de cara al cliente o mandante. Por consiguiente, es lo que buscábamos, algo más rápido por los tiempos acotados* |
| 4. Desarrollo | * *Descripción de las etapas o actividades del Proyecto APT.*   ***1. Planificación y Definición:*** *En esta etapa se establecieron las bases del proyecto, identificando los objetivos, requisitos y plazos necesarios. Se documentaron los requisitos funcionales y no funcionales, describiendo las necesidades de los usuarios mediante historias de usuario. También se creó un cronograma de tareas, priorizando actividades clave y asignando responsabilidades, lo que garantizó una dirección clara desde el inicio.*  ***2. Diseño:*** *Durante el diseño se estructuraron las partes técnicas y visuales del sistema. Se definió la arquitectura del sistema, detallando la interacción entre módulos como la detección de átomos y la validación de moléculas. Además, se diseñaron prototipos de interfaz de usuario (UI/UX) para pantallas clave como la Wiki de Moléculas y la pantalla de misiones, asegurando una experiencia intuitiva. Finalmente, se elaboraron diagramas técnicos (UML y flujos de trabajo) para guiar el desarrollo.*  ***3. Desarrollo:***  *Esta etapa fue el núcleo del proyecto, donde se implementaron las funcionalidades principales:*   * *Se configuraron Unity y Vuforia para integrar realidad aumentada y detección de fichas QR.* * *Se desarrolló la detección de átomos, visualizando modelos 3D con información educativa.* * *Se programó la lógica de validación de moléculas, permitiendo verificar la disposición correcta de los átomos.* * *Se creó la Wiki de Moléculas y la pantalla de misiones, brindando información educativa y gestionando los objetivos del juego.* * *Se creo una escena de misión para dar contexto y una razón para crear las diferentes moléculas.*   ***4. Pruebas:*** *Se validó el correcto funcionamiento del sistema y se realizaron ajustes para garantizar calidad. Las pruebas unitarias verificaron funcionalidades individuales, mientras que las pruebas de integración aseguraron la interacción correcta entre módulos. Por último, las pruebas de usuario evaluaron el flujo completo del juego, recolectando retroalimentación que ayudó a mejorar la experiencia.*   * *Dificultades y facilitadores en el desarrollo del Proyecto APT.*   *¿Qué elementos/aspectos te facilitaron o ayudaron en el desarrollo de tu proyecto APT?*  *1. Herramientas Tecnológicas*  *Unity y Vuforia:*   * *Unity proporcionó una plataforma robusta para el desarrollo de la realidad aumentada.* * *Vuforia permitió integrar detección precisa de códigos QR, simplificando la implementación de la funcionalidad de identificación de átomos.* * *Ambas herramientas contaban con documentación técnica clara, lo que aceleró la curva de aprendizaje.*   *2. Recursos Educativos:*   * *El acceso a guías y tutoriales de Unity, Vuforia y modelado 3D fue clave para superar desafíos técnicos.* * *Los ejemplos prácticos en foros y comunidades en línea proporcionaron soluciones rápidas a problemas específicos.*   *3. Acceso a equipos y dispositivos adecuados:*   * *Contar con computadoras con capacidad gráfica y dispositivos móviles compatibles con realidad aumentada facilitó el desarrollo y pruebas.* * *Tener un entorno de trabajo preparado para pruebas en diferentes condiciones de iluminación fue crucial para ajustar la detección de fichas QR.*   *¿A qué dificultades enfrentaste en el desarrollo de tu Proyecto APT?*  *Compatibilidad entre herramientas:*   * *Integrar Unity y Vuforia presentó problemas iniciales relacionados con la compatibilidad de versiones.* * *Solución: Se actualizó a versiones estables y se consultó la documentación oficial para resolver los conflictos.*   *Problemas de detección de fichas:*   * *La detección de fichas era inconsistente bajo condiciones de iluminación intensa o tenue.* * *Solución: Ajustar los parámetros de reconocimiento en Vuforia y probar en diferentes entornos permitió mejorar la precisión.*   *Rendimiento en dispositivos móviles:*   * *Los modelos 3D de átomos y moléculas iniciales afectaban el rendimiento en dispositivos con menos recursos.* * *Solución: Optimizar los modelos 3D mediante reducción de polígonos y texturas más ligeras.*   *Implementación de la validación de moléculas:*   * *Programar la lógica para validar la disposición correcta de los átomos resultó complejo, especialmente en moléculas con geometrías más avanzadas.* * *Solución: Abordar la lógica de otra forma haciendo que la validación sea por los átomos presentados en pantalla siguiendo la formula a seguir que tenía ya predispuesta en el código de la lógica y realizar pruebas unitarias frecuentes.*   *Validación de información en la Wiki de Moléculas:*   * *Asegurar que los datos químicos presentados fueran precisos y relevantes para el público objetivo tomó más tiempo del planeado.* * *Solución: Consultar pensum de estudio de los colegios en el tema de química para garantizar la calidad del contenido.* |
| 5. Evidencias | * *Adjunta evidencias que permitan dar cuenta del desarrollo del Proyecto APT y sus resultados finales.*   *¿Qué evidencias pueden servir para que los demás puedan visualizar y entender las distintas etapas de tu Proyecto APT y el resultado final?*  *1.El uso de la APK generada e instalar la aplicación en sus dispositivos móviles.*  *2.Imágenes que demuestran el funcionamiento.*  *3.Video de la aplicación en ejecución.* |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | * *Reflexión sobre el aporte del Proyecto APT en el desarrollo de los intereses profesionales.*   *¿De qué manera tu Proyecto APT te sirvió para tener mayor conocimiento de tus intereses profesionales? Luego de terminar tu Proyecto APT, ¿tus intereses profesionales siguen siendo los mismos que planteaste al comienzo de la asignatura?*  *El desarrollo del Proyecto APT nos permitió explorar y profundizar en varias áreas de interés profesional, brindándome una perspectiva más clara sobre las habilidades que disfruto aplicar y los retos que quiero abordar en mi carrera.*   * *Proyecciones laborales a partir de Proyecto APT.*   *¿Qué intereses profesionales te gustaría explorar o seguir profundizando?*  *A partir de la experiencia adquirida con el Proyecto APT, he identificado varias áreas de interés profesional que me gustaría seguir explorando y desarrollando en el futuro:*   * *Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV)* * *Diseño de Experiencias Interactivas (UX/UI)* * *Desarrollo de Software Basado en Innovación*   *¿Cómo te proyectas laboralmente después de haber terminado tu Proyecto APT?*  *El Proyecto APT nos permitió identificar áreas clave de interés profesional y fortalecer habilidades técnicas y blandas que puedo aplicar en distintos ámbitos laborales. Con base en esta experiencia algo enfocado en Tecnologías Inmersivas (RA/RV),* |