H}

**Guía1. Definición Proyecto APT**

**Asignatura Capstone**

Índice

[Abstract 1](#_Toc949650561)

[Conclusions 1](#_Toc485056165)

[Reflection 2](#_Toc1152202095)

[A. PARTE I 2](#_Toc437140157)

[1. Antecedentes Personales 2](#_Toc2087033529)

[2. Descripción Proyecto APT 2](#_Toc594093075)

[3. Fundamentación Proyecto APT 3](#_Toc1682693008)

[B. PARTE II 5](#_Toc1589993922)

[4. Objetivos 5](#_Toc1090348000)

[5. Metodología 6](#_Toc1619849783)

[6. Evidencias 6](#_Toc1085614211)

[7. Plan de Trabajo 8](#_Toc1881350062)

[8. Carta Gantt 10](#_Toc78613192)

[Conclusiones 11](#_Toc127454249)

[Reflexiones Individuales 11](#_Toc1904234368)

### **Abstract (Inglés)**

In schools and higher education institutions, students often experience episodes of emotional imbalance, acute stress, anxiety crises, or mental blocks that negatively affect their well-being and academic performance. Support teams and psychoeducational services usually have limited human resources, which makes it difficult to provide immediate, guided, and continuous assistance. Addressing this issue, Virtual Reality (VR) technologies can offer an immersive and therapeutic alternative, combining visual and auditory effects to foster relaxation and emotional stability.

The aim of the project is to design and develop a VR application that helps reduce student anxiety by creating calming virtual spaces with guided therapeutic experiences. The methodology followed by the project was a combination of Scrum and Design Thinking, allowing for iterative development and a user-centered approach. The solution will be implemented in Unity using the C# programming language, ensuring both technical scalability and immersive interaction. Potential challenges include balancing system performance with the realism of sensory effects, but agile iterations will help guarantee usability and effectiveness.

In conclusion, this project represents a valuable contribution to student mental health by integrating VR technologies with agile methodologies. By delivering an accessible and engaging therapeutic tool, it seeks to complement traditional support services and provide an innovative alternative for stress reduction and emotional well-being in educational contexts.

Key words: Virtual Reality – Anxiety – Students – Therapy – Immersive Environments

### **Abstract (Español)**

En las escuelas e instituciones de educación superior, los estudiantes suelen experimentar episodios de desequilibrio emocional, estrés agudo, crisis de ansiedad o bloqueos mentales que afectan negativamente su bienestar y rendimiento académico. Los equipos de apoyo y los servicios psicoeducativos generalmente cuentan con recursos humanos limitados, lo que dificulta brindar asistencia inmediata, guiada y continua. Para abordar esta problemática, las tecnologías de Realidad Virtual (VR) pueden ofrecer una alternativa inmersiva y terapéutica, combinando efectos visuales y auditivos para fomentar la relajación y la estabilidad emocional.

El objetivo del proyecto es diseñar y desarrollar una aplicación de VR que ayude a reducir la ansiedad de los estudiantes mediante la creación de espacios virtuales calmantes con experiencias terapéuticas guiadas. La metodología seguida en el proyecto fue una combinación de Scrum y Design Thinking, lo que permitió un desarrollo iterativo y un enfoque centrado en el usuario. La solución será implementada en Unity utilizando el lenguaje de programación C#, garantizando tanto la escalabilidad técnica como la interacción inmersiva. Los desafíos potenciales incluyen equilibrar el rendimiento del sistema con el realismo de los efectos sensoriales, pero las iteraciones ágiles contribuirán a asegurar la usabilidad y efectividad.

En conclusión, este proyecto representa una valiosa contribución a la salud mental de los estudiantes al integrar tecnologías de VR con metodologías ágiles. Al entregar una herramienta terapéutica accesible y atractiva, busca complementar los servicios de apoyo tradicionales y ofrecer una alternativa innovadora para la reducción del estrés y el bienestar emocional en contextos educativos.

**Palabras clave:** Realidad Virtual – Ansiedad – Estudiantes – Terapia – Entornos Inmersivos

### **Conclusions**

In general, there are not enough effective tools available for students facing emotional crises, such as anxiety, acute stress, or mental blocks. Considering that psychoeducational support teams often have limited resources and cannot always provide immediate and continuous attention, this project seeks to address the gap by offering a Virtual Reality (VR) solution focused on relaxation and well-being.

Thanks to the Scrum methodology, combined with Design Thinking, we were able to design a VR application that goes beyond traditional support approaches. By integrating immersive visual and auditory effects, guided therapeutic experiences, and interactive features, the application creates a safe environment for students to manage their anxiety and stress more effectively. Through iterative development and user-centered design, challenges such as balancing system performance with sensory realism were addressed to ensure usability and impact.

Finally, we have achieved our goal of creating an innovative technological solution that contributes to mental health in educational settings. This project demonstrates how VR can be a valuable complement to existing services, offering students a practical, engaging, and accessible tool to support emotional well-being.

### **Reflection**

The development of this project allowed us to reflect on the importance of integrating technology with human needs, especially in the context of student mental health. Anxiety, stress, and emotional crises are issues that often remain invisible within educational environments, yet they significantly impact academic performance and overall well-being. By creating an immersive Virtual Reality (VR) solution, we realized that technology can not only serve academic or entertainment purposes but also play a crucial role in offering support and relief in difficult moments.

Throughout the process, the use of Scrum and Design Thinking provided us with a valuable framework to maintain flexibility and ensure that user needs were prioritized. This experience highlighted the relevance of collaboration, iteration, and creativity when developing solutions that aim to address complex human problems. Moreover, it challenged us to think critically about the ethical and practical implications of using VR as a therapeutic tool, considering both its benefits and its limitations.

In conclusion, this project reinforced our belief that innovation should always be guided by empathy and social responsibility. The possibility of helping students manage anxiety through immersive environments shows how technology can meaningfully contribute to building healthier, more supportive educational communities.

## PARTE I

|  |
| --- |
| 1. Antecedentes Personales |
| A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre estudiante | **Danitsa Chandia – Renata Besoain – Alonso Garcia** |
| Rut | **20.477.934-1 | 20.940.501-6 | 21.088.097-6** |
| Carrera | **Ingeniería en informática** |
| Sede | **Viña del Mar** |

|  |
| --- |
| 2. Descripción Proyecto APT |
| En la descripción debes señalar brevemente el nombre de tu proyecto APT y las competencias del perfil de egreso que vas a poner en práctica. Si en tu carrera están definidas las áreas de desempeño, también menciona a qué áreas de desempeño está vinculado el proyecto. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | **Calma VR** |
| Área (s) de desempeño(s) | **Programación, Base de datos, Calidad de software, Machine Learning, Gestión de proyectos** |
| Competencias | **Análisis y Evaluación de soluciones informáticas, Desarrollo de Software, Aseguramiento de Calidad de Software, Gestión de proyectos informáticos, Inteligencia de negocios, Habilidades éticas en el ámbito profesional, Traducción de Requerimientos Técnicos a Soluciones Usables** |

|  |
| --- |
| 3. Fundamentación Proyecto APT |
| A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiques su relevancia y pertinencia. |

|  |  |
| --- | --- |
| Relevancia del proyecto APT | *Durante la pandemia COVID-19, se ha recopilado información acerca del comportamiento de los estudiantes, señalando grandes aspectos que afectan su salud mental (tales como el estrés, ansiedad, depresión...). Por ley, en Chile se debe tener una habitación en las instituciones educativas para brindar apoyo ante la crisis/descompensación que sufren los estudiantes en momentos de alto estrés mental, ansiedad o depresión al interior de la institución.* |
| Descripción del Proyecto APT | *Se espera lograr el objetivo de apoyar a aquellos estudiantes con la ayuda de un dispositivo de realidad virtual dentro de la habitación especial antes descrita, se pueda ayudar a los estudiantes que estén pasando por una descompensación/crisis debido al alto estrés, ansiedad o depresión que podrían estar sufriendo en el momento. Que con ayuda del programa en este dispositivo puedan calmarse y volver a cierto equilibrio. Así como también ser de ayuda para evitar estos momentos.* |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *La pertinencia del proyecto con relación al perfil de egreso es la capacidad de brindar soluciones innovadoras y gestionarlas para llevar a cabo el producto final esperado por el cliente, respetando la ética profesional y las expectativas del cliente.* |
| Relación con los intereses profesionales | *El proyecto se relaciona con los intereses profesionales en el área de informática ya que permite aplicar conocimientos de desarrollo de software utilizando Unity, diseño de experiencias inmersivas y gestión de proyectos. A su vez, refleja motivación para crear soluciones tecnológicas las cuales tengan un impacto positivo en el bienestar y salud mental de los estudiantes* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *El desarrollo del proyecto es factible dentro de la duración de la asignatura, considerando las 18 semanas disponibles. Contando con herramientas accesibles como el motor Unity, recursos de aprendizaje como talleres, apoyo de docentes y apoyo del área de inclusión de Duoc.*  *El objetivo alcanzable es entregar un prototipo funcional con un ambiente inmersivo, terapias iniciales y validaciones interna realizadas por el equipo y docentes. La planificación en Scrum permite dividir el trabajo en etapas iterativas y asegurar avances continuos.* |

## PARTE II

|  |
| --- |
| 4. Objetivos |
| En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo general | *Prevenir y manejar momentos de crisis en estudiantes, reduciendo sus niveles de estrés y estimulando la estabilidad emocional.* |
| Objetivos específicos | *Describe los objetivos específicos del proyecto. Estos permiten aterrizar el trabajo y trazar procedimientos concretos a seguir. Se desprenden del objetivo general.*  *Utilizar métodos terapéuticos (Cromoterapia, Musicoterapia, Ejercicios...) que brinden calma.*  *Utilizar herramientas y metodologías para llevar a cabo el desarrollo de un sistema software siendo la solución viable al problema.*  *Gestionar y planificar el proyecto para llevar a cabo su desarrollo hasta el prototipado.*  *Brindar una interfaz intuitiva y factible para el usuario.*  *Realizar pruebas del sistema software para asegurar su manejo y control de calidad dentro de un espacio virtual.* |

|  |
| --- |
| 5. Metodología |
| En el siguiente apartado deberás describir la metodología, propia de tu disciplina, que utilizarás para resolver el proyecto APT antes descrito, incluyendo las etapas y métodos de trabajo. |

|  |
| --- |
| Descripción de la Metodología |
| *El proyecto utilizará una* ***metodología híbrida*** *basada en* ***Design Thinking*** *y* ***Scrum****.*   * ***Design Thinking:*** *permitirá comprender las necesidades de los usuarios y crear soluciones centradas en ellos, siguiendo sus cinco etapas:* ***empatizar, definir, idear, prototipar y testear****.* * ***Scrum:*** *organizará el trabajo en* ***sprints cortos****, con un* ***product backlog****, planificación de tareas, reuniones de seguimiento y revisiones al final de cada sprint, favoreciendo la mejora continua.*   *La integración de ambas metodologías asegura un proceso* ***ágil, creativo y centrado en el usuario****, facilitando el desarrollo de un prototipo VR enfocado en reducir la ansiedad.* |

|  |
| --- |
| 6. Evidencias |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| **avance** | **Informe de Investigación de usuario y dispositivos** | *Documento con hallazgos sobre perfil de estudiantes, tipos de desregulación emocional y revisión de dispositivos VR* | Permite definir necesidades, objetivos y alcance del proyecto, incluyendo requisitos y pensamiento profundo del usuario. |
| **avance** | **Documento de requisitos iniciales** | *Listado de requerimientos funcionales y no funcionales del prototipo* | Define con claridad los requerimientos necesarios a implementar al sistema y la priorización de funcionalidades. |
| **avance** | **Prototipo inicial del entorno VR** | *Primer escenario en Unity con integración básica de assets visuales y sonoros* | El prototipo inicial demuestra que el equipo logro implementar los primeros componentes del proyecto, cumpliendo con lo planificado y permite validar la factibilidad técnica de forma temprana. |
| **avance** | **Integración de terapias básicas** | *Versión del prototipo con cromoterapia, respiración y música* | Comprueba que el sistema puede dar soporte a ejercicios terapéuticos y otros métodos de relajación necesarias para el usuario. |
| **final** | **Prototipo VR funcional** | *Versión integrada con entorno, guía auditiva, interfaz y terapias básicas* | Evidencia tangible del cumplimiento del objetivo principal, siendo el producto obtenido en la fecha final estimada. |
| **final** | **Informe validación final** | *Registro de validación realizada por el equipo y docentes, con observaciones de mejora* | Este informe documenta las pruebas, observaciones y mejoras realizadas. Así se demuestra de forma concreta que las actividades de evaluación y control de calidad se hicieron, permitiendo comprobar el impacto y pertinencia del prototipo en relación con los objetivos del proyecto. |

|  |
| --- |
| 7. Plan de Trabajo |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| **Competencia o unidades de competencias** | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable | Observaciones |
| |  | | --- | | *Análisis y evaluación de soluciones informáticas* | | *Investigación de usuario y dispositivos VR* | *Revisión de necesidades de estudiantes, causas de desregulación emocional y tecnologías disponibles* | *Entrevistas, bibliografía, contacto con psicólogos* | *Sprint 0 (S3–S4)* | *Equipo* | *Base para requisitos iniciales* |
| *Traducción de requerimientos técnicos a soluciones usables* | *Definición de requisitos iniciales* | *Requerimientos funcionales y no funcionales* | *Word, Trello, reuniones* | *Sprint 0 (S3–S4)* | *Equipo* | *Se validan en equipo* |
| *Desarrollo de software* | *Diseño conceptual y arquitectura* | *Wireframes, mockups y arquitectura del prototipo* | *Herramientas de diseño, Unity* | *Sprint 1 (S5–S6)* | *Equipo* | *Previo al desarrollo* |
| *Desarrollo de software* | *Escenario base en Unity* | *Creación de entorno inicial y configuración* | *Unity, assets gráficos/sonoros* | *Sprint 2 (S7–S8)* | *Equipo* | *Versión inicial* |
| *Desarrollo de software* | *Integración de terapias básicas* | *Incorporar cromoterapia, respiración, música y controles* | *Unity, librerías de audio* | *Sprint 3 (S9–S10)* | *Equipo* | *Pruebas internas* |
| *Desarrollo de software* | *Optimización y ampliación* | *Guía auditiva empática, interfaz intuitiva* | *Unity, plugins de voz* | *Sprint 4 (S11–S12)* | *Equipo* | *Mejora de UX* |
| *Aseguramiento de calidad* | *Refinamiento y corrección de errores* | *Ajustes técnicos, gráficos y de rendimiento* | *Unity, pruebas internas* | *Sprint 5 (S13–S14)* | *Equipo* | *Enfocado en estabilidad* |
| *Gestión de proyectos* | *Documentación y validación interna* | *Redacción de manual técnico y pruebas docentes* | *Word, Excel* | *Sprint 6 (S15–S16)* | *Equipo* | *Validación sin usuarios externos* |
| *Aseguramiento de calidad* | *Pruebas piloto y entrega final* | *Pruebas con estudiantes, recopilación de feedback, entrega de prototipo* | *Prototipo VR, sala de contención* | *Sprint 7 (S17–S18)* | *Equipo* | *Retroalimentación final* |

|  |
| --- |
| 8. Carta Gantt |
| Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **Fase 1** | | | | **Fase 2** | | | | | | | | | | | | **Fase 3** | | | |
| **S 1** | **S 2** | **S 3** | **S 4** | **S 5** | **S 6** | **S 7** | **S 8** | **S 9** | **S 10** | **S 11** | **S 12** | **S 13** | **S 14** | **S 15** | **S 16** | | **S 17** | **S 18** |
| **Sprint 0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Investigación de usuario |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Investigación de Desregularización emocional y acciones a tomar |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Investigación de instrumentos más adecuados para desregularización |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Definición de requisitos iniciales |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **HITO 1 – Fase 1 (Proyecto Definido)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Diseño conceptual del entorno VR |  |  |  |  | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Construcción de escenario base en Unity |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Implementación de controles de usuario |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Integración de assets visuales y sonoros |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **HITO 2 – Fase 2** **(Versión Alpha del entorno VR)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Desarrollo de interfaz de usuario |  |  |  |  |  |  |  | **x** |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Desarrollo de terapias básicas (cromoterapia, respiración, música) |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Implementación de guía auditiva con voz empática |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  |  |  |  | |  |  |
| **HITO 3 – Fase 2 (Prototipo Funcional del Proyecto)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Prueba controlada con estudiantes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** |  |  |  | |  |  |
| Optimización del entorno VR |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  | |  |  |
| Ajustes en la interfaz de usuario |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  | |  |  |
| Mejora del rendimiento e inmersión |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  | |  |  |
| Corrección de errores y bugs |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | **x** |  | |  |  |
| Validación y revisión Docente |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** |  | |  |  |
| **HITO 4 – Fase 2 (Prototipo Final del Proyecto)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| **Sprint 4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Documentación técnica y de usuario |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | | **x** | **x** |
| Recopilación de feedback y entrega final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **x** | | **x** | **x** |

## **Conclusiones**

El proyecto "CalmaVR" representa una iniciativa innovadora y pertinente que busca abordar un problema crítico en el entorno educativo: la salud mental de los estudiantes. A través del desarrollo de una aplicación de Realidad Virtual enfocada en reducir la ansiedad y el estrés, este proyecto no solo demuestra la aplicabilidad de tecnologías inmersivas en contextos terapéuticos, sino que también refleja un profundo entendimiento de las necesidades reales de los usuarios.

La combinación de metodologías ágiles como Scrum y Design Thinking permitirá un desarrollo centrado en el usuario, iterativo y flexible, asegurando que cada fase del proyecto desde la investigación inicial hasta la implementación de terapias básicas como cromoterapia y musicoterapia esté alineada con los objetivos de bienestar emocional. La planificación detallada a través de un plan de trabajo y una carta Gantt refleja un enfoque estructurado y realista, considerando tanto los recursos disponibles como las posibles limitaciones.

Además, el proyecto pone en práctica competencias clave del perfil de egreso de Ingeniería en Informática, como el desarrollo de software, la gestión de proyectos, el aseguramiento de la calidad y la traducción de requerimientos técnicos en soluciones usables. Esto no solo fortalece la formación profesional de los estudiantes involucrados, sino que también aporta una solución tecnológica viable y escalable que puede ser implementada en instituciones educativas.

En definitiva, "Calma VR" no es solo un proyecto técnico; es una respuesta empática y efectiva a una problemática social urgente, que utiliza la tecnología como puente hacia entornos educativos más saludables. Su éxito dependerá de la ejecución continua, la validación con usuarios finales y la iteración basada en feedback, pero los cimientos establecidos en esta fase de definición son sólidos y prometedores.

## Reflexiones Individuales

*“Este proyecto no es solo un proceso técnico, también se refleja como una oportunidad para crecer como persona y como profesional. También supone de la demostración de aplicar las capacidades tantos técnicos como interpersonales, llegando al propósito de ayudar a los usuarios cuyas necesidades son indispensables y, por lo tanto, llegar a ser un aporte para la sociedad.”*

*- Danitsa Chandia (2025)*

*"Este Proyecto sirve para entender más a las personas en lo que pueden llegar a estar sintiendo o preocuparse y ayudarlas a calmarse, capacidades profesionales y empáticas que pueden ser útiles en ambientes laborales y en la vida en general que suelen pasarse por alto en el día a día"*

*- Alonso Garcia (2025)*

*“Este proyecto no sólo nos da la oportunidad de poder trabajar y entender a distintas personas que estén pasando por situaciones de estrés o ansiedad. Si no que también nos motiva a entrar a diferentes áreas de la carrera como en este caso la realidad virtual. Gracias a esta experiencia podemos aplicar conocimientos adquiridos y darnos cuenta de la importancia de diseñar nuevas soluciones tecnológicas”*

*- Renata Besoain (2025)*