22



**INFORME FORMATIVO DEFINICIÓN PROYECTO**

**“ Corazón-Seguro ”**

| **Curso** | : | Capstone |
| --- | --- | --- |
| **Sección** | : | 002D |
| **Docente** | : | Jorge Castro |
| **Alumnos** | : | Adonis Núñez  Juan Medina  Italo Carvajal  Jose Vergara |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Índice**

[**1. Abstract 3**](#_heading=h.pbfmwryx7dc0)

[**2. Descripción proyecto APT 4**](#_heading=h.g7y3afjexssb)

[**3. Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso 5**](#_heading=h.4cp2opkc7ued)

[**4. Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales 5**](#_heading=h.n343848k7mo5)

[**5. Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura 6**](#_heading=h.clnp026dp4fo)

[**6. Conclusiones individuales (inglés) 6**](#_heading=h.hnio4rq6xwyp)

[**7. Reflexión (ingles) 7**](#_heading=h.5hlorz3lc8v7)

## Abstract

**English**

This project proposes the development of a web platform focused on the prevention and monitoring of cardiovascular diseases, providing reliable information obtained from the World Health Organization (WHO). The platform will feature a machine learning–based predictive system to assess patient risk, an interactive dashboard that clearly displays statistics and risk factors, and a virtual assistant that offers recommendations and answers frequently asked questions about healthy habits.

The design of the platform will consider attributes of functionality, usability, and reliability, ensuring an effective and accessible tool.

The project is globally relevant, given the high prevalence of cardiovascular diseases, and it is directly related to the competencies of Computer Engineering, integrating web development, databases, data analysis, artificial intelligence, and machine learning.

**Español**Este proyecto propone el desarrollo de una plataforma web enfocada en la prevención y monitoreo de enfermedades cardiovasculares, con información confiable obtenida de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La plataforma contará con un sistema predictivo basado en machine learning para evaluar el riesgo de los pacientes, un dashboard interactivo que presentará estadísticas y factores de riesgo de forma clara, y un asistente virtual que entregará recomendaciones y responderá preguntas frecuentes sobre hábitos saludables.

El diseño de la plataforma considerará atributos de funcionalidad, usabilidad y confiabilidad, garantizando así una herramienta efectiva y accesible.

El proyecto es relevante a nivel mundial, donde existe alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares, y se relaciona directamente con las competencias de Ingeniería en Informática, integrando desarrollo web, bases de datos, análisis de datos e inteligencia artificial, machine learning.

## Descripción proyecto APT

El proyecto consiste en una plataforma web, aún sin nombre, dedicada a la prevención y monitoreo de enfermedades cardiovasculares, que permitirá a los usuarios acceder a información confiable, sacada directamente desde la página de la OMS.

Las principales funcionalidades incluyen:

1. Predecir si un paciente o varios pacientes pueden tener problemas cardiovasculares utilizando algoritmos de machine learning e identificar los factores de riesgos de estos pacientes.
2. Página Principal con Información Relevante: Esta sección ofrecerá contenido detallado sobre enfermedades cardiovasculares, sus causas, los casos más comunes y estadísticas actualizadas. El objetivo es educar a los usuarios y proveerles de una base de conocimiento confiable, extrayendo información de fuentes médicas acreditadas y visualizando de forma clara, principalmente informacion de la pagina oficial de la OMS (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)>).
3. Dashboard Interactivo: Esta funcionalidad permitirá visualizar datos estadísticos sobre enfermedades cardiovasculares. El sistema mostrará gráficos y cifras sobre la prevalencia de estas enfermedades por edad, síntomas comunes, otros datos relevantes, lo que permitirá a los usuarios comprender la magnitud del problema y su impacto a nivel global.
4. Asistente virtual: Un chatbot responderá preguntas frecuentes de los usuarios sobre salud cardiovascular y prevención, además ofrecerá recomendaciones sobre hábitos saludables.
5. Predicción de resultados médicos: La plataforma contará con un apartado donde los usuarios (que cuenten con resultados médicos) o personal de salud, podrán ingresar resultados médicos para determinar si son propensos a sufrir enfermedades cardiovasculares. Esta herramienta funcionará como una guía inicial para que los usuarios identifiquen posibles riesgos y busquen atención médica profesional inmediata.
6. Generar al menos 5 preguntas de negocio.

* ¿Cuál es la probabilidad de que una persona con un perfil de salud específico (ej. 45 años, fumador, con colesterol alto) desarrolle una enfermedad cardiovascular en los próximos 5 años?
* ¿Cuáles son los síntomas o factores de riesgo más influyentes que indican una alta probabilidad de un evento cardiovascular en la población de la Región Metropolitana de Chile?
* ¿Cómo se distribuyen geográficamente las enfermedades cardiovasculares en Chile, y qué correlación existe con factores ambientales o socioeconómicos?
* ¿Cuál es el costo estimado para el sistema de salud de tratar a pacientes con enfermedades cardiovasculares en comparación con los costos de implementar medidas preventivas?
* ¿Qué hábitos saludables (ej. actividad física, dieta específica) tienen el mayor impacto en la reducción de la probabilidad de enfermedades cardiovasculares, según los datos del sistema?

1. Publicar los resultados predictivos utilizando Power BI.
2. Considerar atributos de calidad funcionalidad, usabilidad y confiabilidad

El proyecto es relevante para el campo laboral de la Ingeniería en Informática debido a la creciente demanda de profesionales capaces de crear plataformas web interactivas, gestionar grandes volúmenes de datos médicos y aplicar inteligencia artificial para la personalización de la atención en salud. Se sitúa en Chile, en la Región Metropolitana, un lugar con amplio acceso a internet y una alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares, lo que hace urgente la implementación de soluciones tecnológicas en esta área. El proyecto impactará positivamente a los usuarios adultos y adultos mayores (principalmente entre 29 y 77 años), así como a profesionales de la salud, facilitando tanto la prevención como el seguimiento de estas enfermedades.

## Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso

El proyecto se alinea directamente con el perfil de egreso de Ingeniería en Informática, ya que requiere la aplicación integrada de múltiples competencias clave:

* **Desarrollar una solución de software:** Esta competencia se aplicará en la construcción completa de la plataforma web, desde el diseño de la interfaz de usuario (frontend) hasta la lógica del servidor (backend) y la integración de los distintos módulos, como el dashboard interactivo y el asistente virtual, asegurando el logro de los objetivos del proyecto.
* **Construir modelos de datos:** Se diseñará e implementará un modelo de datos robusto y escalable para soportar los requerimientos de la plataforma. Esto implica estructurar la base de datos para almacenar de forma segura y eficiente la información relevante para la funcionalidad de la página.
* **Gestionar proyectos informáticos:** A través de la metodología Scrum, se aplicará esta competencia para planificar, controlar y ejecutar el proyecto, ofreciendo alternativas para la toma de decisiones y asegurando entregas de valor continuas de acuerdo a los requerimientos definidos.
* **Realizar pruebas:** Se diseñarán y aplicarán pruebas de validación tanto para el producto (la plataforma en sí) como para los procesos, asegurando la funcionalidad, usabilidad y confiabilidad del software, utilizando buenas prácticas definidas por la industria.

Además, el proyecto demanda competencias blandas fundamentales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva para la resolución de problemas técnicos y la gestión autónoma del tiempo para cumplir con los plazos de la asignatura.

## Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales

Nuestros intereses profesionales se centran en el desarrollo de software, el análisis de datos y la aplicación de la inteligencia artificial, especialmente en el ámbito del entretenimiento digital. Este proyecto refleja dichos intereses al proponer una plataforma que fusiona tecnología, personalización y funcionalidad. Su desarrollo brindará la oportunidad de aplicar conocimientos en programación web, análisis de datos y algoritmos de IA, áreas en las que deseamos profundizar.

## Argumento sobre la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura

**Duración del semestre:** El período un semestre es suficiente para el desarrollo de la plataforma web, incluyendo la integración de los módulos principales (información, dashboard, asistente virtual y algoritmo de predicción).

**Metodología:** La aplicación de la metodología ágil **Scrum** permitirá organizar el trabajo de forma iterativa e incremental, adaptándose a posibles cambios y garantizando entregas parciales de valor. Los roles están definidos (Scrum Master, Product Owner y Equipo de Desarrollo). Además, se usará CRISP-DM la cual está especializada en proyectos de análisis de datos.

**Materiales:** Se requerirán herramientas de desarrollo de software (entornos de programación, frameworks web), acceso a internet, repositorios de datos médicos confiables (principalmente de la OMS) y servicios en la nube para almacenamiento y despliegue.

**Factores externos:** La alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares y la necesidad de soluciones tecnológicas en salud respaldan la relevancia del proyecto. Las principales dificultades podrían estar asociadas a la calidad y disponibilidad de datos médicos, así como a la integración de modelos predictivos en la plataforma.

## Conclusiones individuales (inglés)

**Adonis Núñez:** As a member of the development team, I have been able to apply my knowledge of programming and problem-solving to the initial design of the platform. The project has reinforced the importance of teamwork and effective communication in a development environment. I have also learned to manage different tasks and adapt to changes, which are key skills for my professional development.

**José Ignacio Vergara Avendaño:** In my role as Product Owner, I have been challenged to understand and prioritize user requirements. This experience has been crucial for me to learn about project management and decision-making, ensuring that the team focuses on the most valuable functionalities. I have also had the opportunity to improve my leadership and communication skills, which are essential in the professional world.

**Juan Alberto Medina Pérez:** As part of the development team, this project has allowed me to delve into web development and data analysis. I have learned to collaborate closely with the other team members to solve technical challenges and to work within the Scrum framework. This experience has been valuable for strengthening my practical skills and my ability to work on complex projects.

**Italo Oriel Carvajal Briceño:** Contributing to this project gave me the opportunity to apply my skills in a real-world professional setting. I was able to strengthen my skills in web development and data analysis while also developing effective communication to tackle technical challenges as a team. The Scrum methodology was a valuable lesson in organization and continuous delivery, significantly enhancing my ability to execute and collaborate on large-scale projects.

## Reflexión (inglés)

The development of this project has been an enriching experience that has allowed us to apply the theoretical knowledge acquired in our Computer Engineering program to a real-world scenario. Working with the Scrum methodology has been particularly valuable, as it has taught us to be flexible, organized, and focused on delivering continuous value. We faced initial challenges in defining the scope and roles, but we were able to overcome them through open communication and collaboration. This project has not only deepened our technical skills in software development and data analysis but has also strengthened our soft skills, such as teamwork and problem-solving. We are confident that this experience will be a solid foundation for our future professional careers.