22



**INFORME FORMATIVO DEFINICIÓN PROYECTO APT**

| **Curso** | : | Capstone |
| --- | --- | --- |
| **Sección** | : | 002D |
| **Docente** | : | Jorge Castro |
| **Alumnos** | : | Adonis Núñez |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**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 6**](#_heading=h.4cp2opkc7ued)

[**4. Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales 6**](#_heading=h.n343848k7mo5)

[**5. Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura. 6**](#_heading=h.mxwlrnz29qf1)

[**6. Objetivos claros y coherentes. 7**](#_heading=h.3q9jjdobovjm)

[**7. Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos. 7**](#_heading=h.g5eoskbccyg7)

[**8. Plan de trabajo para el proyecto APT 8**](#_heading=h.gou676ra3b4j)

[**9. Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades. 8**](#_heading=h.jkdz54hl00e9)

[**10. Conclusión 9**](#_heading=h.hnio4rq6xwyp)

[**11. Reflexión 9**](#_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 está relacionado con el perfil de egreso de la carrera ya que pone en práctica las siguientes competencias: desarrollo de software, manejo de base de datos, e inteligencia artificial y machine learning. La creación de la plataforma web. El sistema de recomendaciones requiere el diseño y desarrollo de software.

## Relación del proyecto APT con tus intereses profesionales

Mis intereses profesionales se centran en el desarrollo de software, el análisis de datos y la aplicación de la inteligencia artificial, aunque ahora estoy bastante interesado en el diseño de aplicaciones, lo visual, debido a que esto estoy realizando constantemente en mi práctica laboral. En este proyecto puedo ver cómo diferentes áreas que me gustan se combinan para ganar experiencia

## Argumento del por qué el proyecto es factible a realizarse dentro de la asignatura.

Proyecto APT es totalmente viable dentro de la asignatura, ya que se adapta perfectamente al tiempo que tenemos disponible durante el semestre y a los recursos tecnológicos que podemos utilizar y a las habilidades que hemos adquirido durante la formación dentro de duoc. Organizado el trabajo siguiendo la metodología ágil Scrum, nos permitirá dividir el proyecto en etapas más manejables y entregar avances de forma progresiva. Además, las herramientas que necesitamos, como SQL, Python y los entornos de desarrollo web, son accesibles y se alinean con los objetivos del curso.

## Objetivos claros y coherentes.

El objetivo es desarrollar una plataforma web que permita la prevención cardiovasculares mediante información confiable, modelos predictivos y herramientas interactivas orientadas a mejorar la salud pública.

### 

1. Implementar un sistema predictivo basado en machine learning que identifique factores de riesgo y evalúe la probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.
2. Diseñar una página principal informativa con contenidos validados de la OMS sobre causas, síntomas, estadísticas y medidas de prevención.
3. Desarrollar un dashboard interactivo que muestre de manera clara y visual datos estadísticos relacionados con la salud cardiovascular.
4. Incorporar un asistente virtual capaz de responder preguntas frecuentes y entregar recomendaciones de hábitos saludables.
5. Publicar los resultados de los modelos predictivos en Power BI, facilitando la interpretación de los datos por parte de usuarios y profesionales de la salud.
6. Garantizar que la plataforma cumpla con atributos de funcionalidad, usabilidad y confiabilidad, asegurando una experiencia eficaz y accesible.

## Propuesta metodológica de trabajo que permita alcanzar los objetivos.

Para alcanzar los objetivos planteados en el Proyecto APT, se utilizará la metodología ágil Scrum, ya que permite organizar el trabajo de manera iterativa e incremental, adaptándose a los cambios y asegurando entregas de valor en cada etapa. El proyecto se dividirá en 10 sprints 1 por semana , en los que se planificaron y desarrollaron funcionalidades específicas como el motor de búsqueda, el sistema de recomendaciones y el chatbot.

## Plan de trabajo para el proyecto APT

| **Semana** | **Actividades** |
| --- | --- |
| 1-2 | Definir requerimientos funcionales y no funcionales. Revisión de información oficial de la OMS. Diseño inicial de la arquitectura de la plataforma. |
| 3-4 | Creación de prototipos de la interfaz web. Diseño de la base de datos en SQL. Definición del modelo de datos médicos. |
| 5-6 | Implementación de la página principal con información validada. Integración de la base de datos. Configuración del dashboard interactivo. |
| 7-8 | Desarrollo del chatbot de asistencia. Entrenamiento e integración del modelo predictivo en machine learning. Pruebas iniciales de predicción. |
| 9 | Publicación de resultados en Power BI. Pruebas de usabilidad, funcionalidad y confiabilidad. Ajustes según retroalimentación. |
| 10 | Entrega del proyecto documentado. Presentación de resultados y reflexiones finales. |

## Propuesta de evidencias que darán cuenta del logro de las actividades.

* Documento de requerimientos y diseño (esquemas de arquitectura, diagramas y prototipos).
* Código fuente de la plataforma web (repositorio).
* Dashboard interactivo con datos de enfermedades cardiovasculares.
* Chatbot funcional con respuestas a preguntas frecuentes.
* Modelo predictivo entrenado y resultados de pruebas.
* Reportes en Power BI con visualización de predicciones.
* Informe final y conclusiones en español e inglés.

## Conclusión

The APT project is an interesting and relevant proposal for preventing cardiovascular diseases, using a web platform that provides information, predictions, and data visualization. Although it is still in the documentation phase, its planning with the agile Scrum methodology and the use of accessible resources ensure its feasibility within this semester. In addition, it will allow the application of technical skills in web development, databases, and artificial intelligence, while also contributing to public health.

## Reflexión

The development of the APT project has given me the opportunity to reflect on how crucial it is to integrate technology into the healthcare sector. The ability to use tools such as artificial intelligence and data analysis to prevent cardiovascular diseases highlights the positive impact that computer science can have on our society. Although the project is still in progress, this planning process has allowed me to understand the importance of applying agile methodologies and to appreciate the need for digital solutions that truly improve people’s well-being.