Autoevaluacion

*“Evaluación 1”*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sección:  **001D** | | CAPSTONE  PTY4614 |
| Integrantes :  1.- Benjamin Sepulveda | Presentado a:  - Juan Pablo Mellado Alarcon  - Jazna Patricia Meza Hidalgo |

Índice

[**Resumen 3**](#_heading=)

[**1. Descripción del Proyecto APT 4**](#_heading=)

[**2. Relación del Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso 5**](#_heading=)

[**3. Relación del Proyecto APT con los intereses profesionales 6**](#_heading=)

[**4. Factibilidad del proyecto dentro de la asignatura 6**](#_heading=)

[**5. Objetivos del Proyecto APT 7**](#_heading=)

[**6. Propuesta metodológica de trabajo 8**](#_heading=)

[**7. Plan de trabajo 9**](#_heading=)

[**8. Propuesta de evidencias 9**](#_heading=)

[**Conclusiones individuales 10**](#_heading=)

[**Reflexión 10**](#_heading=)

[**Bibliografía / Referencias 11**](#_heading=)

# Resumen

Este proyecto plantea el desarrollo de un **sistema de monitoreo de pacientes** orientado a mejorar la continuidad del cuidado médico mediante herramientas digitales. El sistema diferencia entre **pacientes postrados** y **pacientes autovalentes**, considerando las necesidades específicas de cada grupo.

En el caso de los **pacientes autovalentes**, la plataforma permitirá registrar parámetros clínicos como presión arterial, glucosa en sangre, frecuencia cardíaca u otros indicadores relevantes. Los datos se ingresarán directamente en la aplicación y, en una etapa posterior, podrán integrarse con dispositivos biomédicos. Cuando alguno de estos valores esté fuera de los rangos definidos como normales, el sistema generará una **alerta automática** que será enviada al **equipo médico**, el cual dispondrá de un **panel de control (dashboard)** para visualizar la información y priorizar la atención de los casos críticos.

Para los **pacientes postrados**, la información será registrada por cuidadores o personal de apoyo, garantizando igualmente un **seguimiento digitalizado y centralizado** que facilite la supervisión médica.

El sistema busca principalmente:

**Mejorar la comunicación** entre pacientes, cuidadores y profesionales de la salud.

**Optimizar la gestión de datos clínicos**, evitando pérdida de información y facilitando su análisis.

**Fortalecer la seguridad del paciente** al detectar oportunamente situaciones de riesgo.

En síntesis, el proyecto pretende no solo digitalizar el registro de información clínica, sino también generar un **entorno de apoyo tecnológico** que incremente la eficiencia del equipo médico y la calidad de vida de los pacientes.

# 1. Descripción del Proyecto APT

El proyecto consiste en desarrollar un **sistema integral de monitoreo de pacientes**, diseñado para apoyar al personal médico y a los pacientes en la gestión de su salud. La plataforma permite diferenciar entre **pacientes postrados** y **pacientes autovalentes**, adaptando el flujo de información a sus necesidades.

Los pacientes autovalentes podrán registrar datos clínicos relevantes, como presión arterial, niveles de glucosa y frecuencia cardíaca. Estos datos se validarán y se mostrarán en un **panel de control** para el equipo médico, generando alertas automáticas cuando se detecten valores fuera de los rangos normales. Los pacientes postrados tendrán su información registrada por cuidadores o personal de apoyo, asegurando un seguimiento digitalizado y centralizado.

El sistema busca mejorar la comunicación, optimizar la gestión de datos clínicos y fortalecer la seguridad del paciente. En esta etapa, se está realizando la **definición del proyecto**, la planificación de objetivos y la elaboración de documentos de soporte.

# 2. Relación del Proyecto APT con las competencias del perfil de egreso

El Proyecto APT de **sistema de monitoreo de pacientes** se relaciona directamente con varias competencias del perfil de egreso de la carrera, tal como se detalla a continuación:

**Aplicación de tecnologías de la información para resolver problemas reales:** El proyecto permite aplicar conocimientos de programación, bases de datos, y desarrollo de dashboards a un problema concreto: el seguimiento de la salud de pacientes. Al implementar la captura de datos clínicos y alertas automáticas, se evidencia la capacidad de transformar conocimientos teóricos en soluciones prácticas que generan valor real para la atención médica.

**Trabajo en equipo y comunicación efectiva:** El desarrollo del proyecto requiere coordinación entre los integrantes del equipo para definir objetivos, planificar tareas y documentar procesos. Además, se considera la comunicación con el usuario final (pacientes y personal médico), por lo que se pone en práctica la capacidad de comunicar ideas técnicas de manera clara y comprensible para distintos públicos.

**Ética profesional y manejo de información sensible:** Al tratar datos clínicos de pacientes, el proyecto demanda el cumplimiento de normas de confidencialidad y buenas prácticas en la gestión de información sensible. Esto permite al estudiante aplicar criterios éticos y legales en la creación de sistemas tecnológicos, cumpliendo con estándares profesionales y regulaciones de protección de datos.

**Capacidad de análisis y resolución de problemas complejos:** La identificación de parámetros críticos y la generación de alertas automáticas implica diseñar reglas de negocio y procesos de validación de datos. Esto desarrolla la competencia de analizar problemas complejos y proponer soluciones estructuradas y eficientes.

**Diseño de soluciones tecnológicas integrales:** El proyecto integra diferentes módulos: registro de pacientes, captura de datos clínicos, alertas automáticas y panel de control para el personal médico. Esta integración permite a los estudiantes demostrar su capacidad para diseñar sistemas completos que consideren la interacción entre usuarios, información y procesos tecnológicos.

# 3. Relación del Proyecto APT con los intereses profesionales

El Proyecto refleja gran parte de mis intereses, ya que me motiva poder aplicar mis conocimientos en el desarrollo de aplicaciones web. El hecho de trabajar con datos clínicos se conecta con mi interés en el análisis y gestión de información, abriendo la posibilidad de generar indicadores y, en el futuro, explorar técnicas de Machine Learning y Big Data. Además, la incorporación de alertas y reportes se relaciona con mi interés en la gestión de procesos, al permitir medir resultados y facilitar la toma de decisiones médicas. Esto me inspira porque me permite crecer profesionalmente mientras aporto a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

# 4. Factibilidad del proyecto dentro de la asignatura

El proyecto es factible dentro de la asignatura porque en esta etapa inicial se centra en la **creación de documentos, planificación y definición de objetivos**. Se cuenta con herramientas de programación, entornos web y bases de datos que permiten implementar un **prototipo conceptual**. El tiempo disponible y el trabajo en equipo facilitan la distribución de tareas para avanzar en el diseño de la arquitectura y la elaboración de documentos de soporte. Esta fase permite preparar un **MVP conceptual** y cumplir con los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

# 5. Objetivos del Proyecto APT

**Objetivo general:** Diseñar e implementar un **sistema de monitoreo de pacientes basado en tecnologías web**, que permita el registro, seguimiento y análisis de parámetros clínicos en pacientes autovalentes y postrados, incorporando **alertas automáticas** y elementos de **gamificación** para mejorar la calidad de vida de los pacientes y la eficiencia del cuidado médico.

**Objetivos específicos:**

**Optimizar la continuidad del cuidado en pacientes autovalentes y postrados:** Garantizar un registro clínico constante, trazable y accesible dentro de la plataforma digital, asegurando que la información relevante esté disponible para el equipo médico en todo momento.

**Reducir los tiempos de reacción del equipo médico frente a riesgos clínicos detectados:** Implementar un sistema de **alertas automáticas** y seguimiento en tiempo real que permita intervenir oportunamente ante situaciones críticas.

**Fomentar la participación activa de los pacientes autovalentes en el autocuidado:** Promover el uso frecuente y sostenido de los autoinformes clínicos, incentivando hábitos de monitoreo y control personal de la salud.

**Fortalecer la comunicación entre familiares, cuidadores y el equipo médico:** Desarrollar un sistema integrado de **notificaciones y acceso compartido** a la información clínica, mejorando la coordinación del cuidado.

**Generar información confiable para análisis clínicos y de gestión:** Asegurar la **seguridad, integridad y disponibilidad** de los datos almacenados, facilitando la elaboración de reportes personalizados y técnicos para la toma de decisiones.

**Relación con el proyecto:** Estos objetivos guían el desarrollo de la primera fase del sistema, asegurando que las funcionalidades implementadas respondan a necesidades reales de pacientes y personal médico. Además, reflejan la **alineación del proyecto con las competencias del perfil de egreso**, como el manejo de tecnologías de la información, la planificación de proyectos y la consideración de aspectos éticos y de seguridad en el manejo de datos sensibles. La combinación de objetivos generales y específicos permite estructurar el proyecto de forma clara y medible, estableciendo un marco sólido para su ejecución y evaluación.

# 6. Propuesta metodológica de trabajo

Se propone una **metodología ágil**, con enfoque en la planificación y definición de requerimientos en esta fase inicial. Se trabajará por **iteraciones cortas**, priorizando la elaboración de documentos y el diseño conceptual del sistema. Cada integrante asumirá tareas específicas relacionadas con:

Definición de objetivos y alcance.

Identificación de funcionalidades y flujos de información.

Planificación del prototipo conceptual y posibles evidencias de seguimiento.

# 7. Plan de trabajo

**Semana 3:** Definición de objetivos y alcance del proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de  Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable | Observaciones |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Reunión de arranque* | *Kickoff para alinear objetivos, alcance, riesgos y calendario con el equipo y stakeholders.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *7* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Conflictos de prioridades* |
| *Documentación técnica y gestión del conocimiento* | *Creación de documentos iniciales* | *Redacción del acta de constitución, plan de trabajo y criterios de éxito.* | *Suite ofimática, repositorio documental* | *7* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Información incompleta* |
| *Gestión ágil (Scrum)* | *Definición de roles y responsabilidades* | *Asignación de roles (PO, SM, Dev, QA) y acuerdos de colaboración.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *7* | *Benjamin Sepúlveda* | *Resistencia al cambio* |
| *Administración de configuración de ambientes* | *Configuración del entorno de trabajo* | *Preparar repositorio, CI/CD, tableros, guías de ramas y ambientes.* | *Repositorio Git, CI/CD, entornos de desarrollo* | *7* | *Erwin Nuñez* | *Errores de versión* |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Reunión con stakeholders* | *Sesiones con médicos, cuidadores y pacientes para levantar necesidades.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *7* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de alineación* |
| *Levantamiento y análisis de requerimientos* | *Identificación de requerimientos funcionales* | *Documentar funcionalidades del sistema priorizadas por valor.* | *Encuestas/entrevistas, plantillas de requisitos, tablero* | *7* | *Benjamin Sepúlveda* | *Requerimientos ambiguos* |
| *Levantamiento y análisis de requerimientos* | *Identificación de requerimientos no funcionales* | *Definir seguridad, rendimiento, disponibilidad y accesibilidad.* | *Encuestas/entrevistas, plantillas de requisitos, tablero* | *7* | *Benjamin Sepúlveda* | *Falta de claridad* |
| *Gestión ágil (Scrum)* | *Priorización del backlog inicial* | *Ordenar épicas e historias según impacto y esfuerzo.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *7* | *Erwin Nuñez* | *Retrasos en entregas* |
| *Diseño arquitectónico de soluciones* | *Diseño de la arquitectura* | *Definir arquitectura web, capas, componentes y patrones.* | *Herramientas de modelado (Draw.io, ERD), repositorio* | *18* | *Erwin Nuñez* | *Complejidad técnica* |
| *Modelamiento y gestión de datos* | *Diseño del modelo de datos* | *Modelar entidades clínicas, relaciones y restricciones.* | *Herramientas de modelado (Draw.io, ERD), repositorio* | *18* | *Erwin Nuñez* | *Datos inconsistentes* |
| *Diseño de experiencia de usuario (UX/UI)* | *Prototipado de interfaz de usuario* | *Crear wireframes/mockups del dashboard y formularios.* | *Figma/Adobe XD, guía de estilos* | *18* | *Benjamin Sepúlveda* | *Retroalimentación insuficiente* |
| *Competencia general de ingeniería en informática* | *Validación del diseño con el equipo* | *Revisión cruzada y ajustes de diseño con feedback técnico.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *18* | *Benjamin Sepúlveda* | *Actualización tecnológica* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Implementación del registro de parámetros clínicos* | *Endpoints y formularios para capturar presión, glucosa, etc.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Bugs frecuentes* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Implementación de gestión de usuarios (pacientes, cuidadores, médicos)* | *Módulo de autenticación, roles y permisos.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Integración difícil* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Integración básica de base de datos* | *Conexión, migraciones y CRUD iniciales.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Dependencias externas* |
| *Aseguramiento de la calidad de software (QA)* | *Pruebas iniciales de los módulos desarrollados* | *Unitarias básicas y smoke tests de módulos nuevos.* | *Frameworks de testing, datos de prueba, tablero QA* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Pruebas incompletas* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Desarrollo del sistema de alertas automáticas* | *Reglas y jobs para detectar valores fuera de rango y alertar.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Cambios frecuentes* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Desarrollo del dashboard médico interactivo* | *Tableros con filtros, gráficos y estado de pacientes.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Conflictos de código* |
| *Aseguramiento de la calidad de software (QA)* | *Pruebas unitarias y de integración* | *Cobertura de pruebas y validación de flujos end-to-end.* | *Frameworks de testing, datos de prueba, tablero QA* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Escenarios no contemplados* |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Feedback del equipo médico* | *Sesiones de demo y levantamiento de mejoras clínicas.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *17* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de comunicación* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Implementación de notificaciones a familiares/cuidadores* | *Canales de notificación internos y por correo si aplica.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de documentación* |
| *Desarrollo e integración de software* | *Desarrollo de reportes personalizados* | *Reportes para pacientes/familiares y técnicos para médicos.* | *IDE, frameworks web, base de datos, API* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Requerimientos cambiantes* |
| *Competencia general de ingeniería en informática* | *Validación con pacientes y cuidadores* | *Pruebas de usabilidad y accesibilidad con usuarios finales.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Conocimientos desactualizados* |
| *Competencia general de ingeniería en informática* | *Ajustes según retroalimentación* | *Correcciones priorizadas por impacto y criticidad.* | *Recursos estándar de desarrollo* | *18* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Falta de experiencia práctica* |
| *Aseguramiento de la calidad de software (QA)* | *Pruebas finales del sistema* | *Pruebas de regresión y criterios de aceptación finales.* | *Frameworks de testing, datos de prueba, tablero QA* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Cobertura limitada* |
| *Gestión de proyectos y comunicación con stakeholders* | *Capacitación a usuarios* | *Sesiones guiadas y material de apoyo para uso del sistema.* | *Plataforma de videoconferencia, presentaciones, actas* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Stakeholders no disponibles* |
| *Documentación técnica y gestión del conocimiento* | *Documentación final* | *Manual técnico, manual de usuario y bitácora de cambios.* | *Suite ofimática, repositorio documental* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Duplicidad de información* |
| *Gestión de proyectos y mejora continua* | *Entrega del proyecto y retrospectiva* | *Handover, lecciones aprendidas y cierre del sprint/proyecto.* | *Presentación, repositorio, checklist de entrega* | *1* | *Erwin Nuñez, Benjamin Sepúlveda* | *Resistencia a mejoras* |

# 8. Propuesta de evidencias

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| **Avance** | **Definición Proyecto APT** | *El documento se presenta como un primer contacto hacia el proyecto, en él se definen el alcance, la relevancia, competencias, objetivos, metodología, etc.* | **Permite la visión general del proyecto y sus alcances, también tocando intereses y objetivos de este mismo** |
| **Avance** | **Documento de visión y roles scrum** | **Describe el objetivo general del proyecto, el alcance, los beneficios esperados y define los roles del equipo Scrum (Scrum Master, Product Owner, Development Team).** | **Permite al equipo y stakeholders tener claridad sobre el objetivo del proyecto y conocer las responsabilidades de cada rol, evitando confusiones.** |
| **Avance** | **Documento de Épicas e Historias de Usuario** | **Contiene grandes funcionalidades (épicas) del proyecto y sus historias de usuario, que son descripciones breves de las funcionalidades desde la perspectiva del usuario final.** | **Facilita la planificación del desarrollo al descomponer grandes funcionalidades en tareas manejables desde la perspectiva del usuario.** |
| **Avance** | **Plantilla Historias Usuario con instructivo** | **Una plantilla que guía cómo redactar historias de usuario, con campos como: descripción, criterios de aceptación, prioridad y notas adicionales.** | **Garantiza que todas las historias de usuario se escriban de manera consistente, con criterios claros de aceptación y prioridades.** |
| **Avance** | **plantilla product backlog puntos historia MHP** | **Documento donde se lista todo el product backlog con puntos de historia (estimación del esfuerzo) usando la técnica MHP (Most, High, Possible) o similar.** | **Ayuda a priorizar y estimar el esfuerzo de las funcionalidades, permitiendo una planificación más efectiva de los sprints.** |
| **Avance** | **plantilla sprint backlog actividades horas** | **Sirve para planificar un sprint, detallando cada actividad, el responsable y las horas estimadas para completarla.** | **Permite al equipo organizar y asignar tareas dentro del sprint, asegurando un control del tiempo y responsabilidades.** |
| **Avance** | **Ejemplo Registro Reunión Daily Standupxlsx** | **Formato o ejemplo de registro de las Daily Standup, donde se anotan tareas realizadas, pendientes y bloqueos del equipo.** | **Facilita el seguimiento diario del progreso, identificando bloqueos y manteniendo la comunicación dentro del equipo.** |
| **Avance** | **Documento validando Sprint Review** | **Registro de la revisión del sprint, donde se valida si los entregables cumplen con los criterios de aceptación y se documentan comentarios de stakeholders.** | **Sirve para verificar que los entregables cumplen con los criterios acordados y recoger feedback de los stakeholders.** |
| **Final** | **Carta de Entrega de Productos Ejemplo** | **Documento formal que evidencia la entrega de productos o funcionalidades a clientes o stakeholders, con fecha y responsables.** | **Formaliza la entrega de productos, proporcionando evidencia y trazabilidad de lo entregado al cliente o usuario final.** |
| **Avance** | **Mockups** | **Representaciones visuales de la interfaz del usuario, mostrando cómo se verá la aplicación o sitio web antes de desarrollarlo.** | **Permite visualizar la interfaz antes de desarrollarla, facilitando la revisión y ajustes tempranos por parte de usuarios y stakeholders.** |
| **Avance** | **Carta Gantt** | **Diagrama o documento que muestra la planificación temporal del proyecto, con actividades, fechas de inicio y fin, y dependencias entre tareas.** | **Ayuda a planificar y visualizar la secuencia de actividades, controlando fechas, dependencias y avances del proyecto.** |
| **Final** | **Certificado de Aceptación de Producto Final** | **Documento formal que evidencia que el producto final ha sido revisado, probado y aceptado por el cliente o los stakeholders, cumpliendo con los criterios de calidad y requisitos establecidos.** | **Garantiza la validación oficial del proyecto, proporcionando respaldo legal y administrativo de que el producto cumple con lo acordado, y cierra formalmente el ciclo de entrega.** |

# Conclusiones individuales

El inicio de este proyecto me ayudó a integrar mis intereses con los conocimientos adquiridos en la carrera, dándoles un sentido más práctico y aplicado. Trabajar en una solución que busca apoyar el cuidado de adultos mayores me permitió comprender el valor real que la tecnología puede generar en la vida de las personas y la relevancia que tiene en el ámbito de la salud. Esta experiencia refuerza mi motivación por seguir desarrollándome en el área y me confirma la importancia de orientar mis habilidades hacia proyectos con impacto social.

# Reflexión

Este proyecto nos brindó la oportunidad de reflexionar sobre la intersección entre la tecnología y la salud. Nos dimos cuenta de que, más allá de las soluciones técnicas, la empatía, la responsabilidad ética y la seguridad del paciente son aspectos fundamentales. La experiencia también nos ayudó a mejorar nuestro trabajo en equipo y nuestras habilidades de resolución de problemas, ya que debimos coordinar ideas y distribuir responsabilidades de manera efectiva. En general, el proyecto reforzó nuestra convicción de que la tecnología puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad de los servicios de salud y contribuir a un sistema médico más eficiente y accesible.

# Bibliografía / Referencias

OMS. (2022). *Digital health solutions for patient monitoring*.

IEEE. (2021). *Healthcare informatics standards*.

Materiales y recursos revisados en la asignatura.