**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**Lenguaje de Programación 2**



**Informe final de tarea académica**

**Profesor: Freddy Alberto Paz Espinoza**

**Nombre de equipo:** UWUntu

|  |  |
| --- | --- |
| Integrante | Código |
| Ponce Cajahuanca, Daniel Vivaldi | 20182728 |
| Meza Villazana, Frank | 20166601 |
| Escalante Gonzales, Sergio Alonso | 20170228 |
| Visalot Arrieta, Aida Valeria | 20161928 |

# Contenido del informe

[1. Descripción del producto de software que se desarrollará 3](#_Toc138722122)

[2. Descripción del negocio para el cual el sistema dará soporte 4](#_Toc138722123)

[3. Diagrama de procesos TO-BE 4](#_Toc138722124)

[4. Catálogo de Requisitos Funcionales 4](#_Toc138722125)

[5. Programación en JAVA de todas las clases que involucran la lógica del negocio 5](#_Toc138722126)

[6. Diagrama de clases 5](#_Toc138722127)

# Descripción del producto de software que se desarrollará

*MyClinic®*es una plataforma de apoyo dirigida a la optimización de la administración de clínicas y hospitales. En la actualidad, algunas entidades utilizan Excel para el manejo de grandes cantidades de información. Esta herramienta, no es adecuada para ello, pues tiene limitaciones al momento de visualizar, almacenar y analizar datos. Adicionalmente a esta herramienta, para agendar citas o comunicar citas con los clientes se utilizan redes sociales como WhatsApp. Los médicos de dichas entidades se comunican a través de una conversación privada con cada uno de sus pacientes atendidos. Asimismo, utilizar medios de comunicación como este, imposibilita el poder tener registros. Se juzgó esta herramienta como inapropiada debido a que le resta formalidad a la empresa y el manejo de varias conversaciones para cada paciente mezclados con los contactos personales de los médicos dificulta la atención a los primeros.

Este proyecto busca elaborar un software que unifique los servicios informáticos utilizados para ofrecer transparencia al paciente y agilizar los procesos de la empresa. Tales procesos consisten en la gestión de citas y consultas médicas, la documentación de diagnósticos, tratamientos y recetas otorgados en dichas reservas, la visualización de historial médico de cada paciente y la consulta de horarios del personal del centro médico. Este sistema será accesible tanto para los pacientes, doctores y personal administrativo del centro de salud.

Entre las herramientas que ofrece este producto al personal médico se encuentra la calendarización de las citas agendadas durante su jornada. Esto les permitirá visualizar su propio horario de disponibilidad, las citas programadas por cada paciente y los datos correspondientes a estos. Asimismo, el software ofrece al personal la capacidad de visualizar el historial clínico de los pacientes con los que se tiene agendada una cita. Dicho historial incluye una detallada descripción de las recetas, diagnósticos y tratamientos llevados por el paciente.

Para el caso de los pacientes, este software les permitirá agendar citas de manera presencial dentro de las clínicas con los profesionales de su preferencia. Esto incluye la creación, reprogramación y cancelación de cada consulta o cita de acuerdo a la sede y horario de su preferencia. Asimismo, esta herramienta le permite al paciente la capacidad de revisar el historial médico y las prescripciones médicas asignadas a este.

Para el personal administrativo, el software les permitirá a los mismos registrar el horario de disponibilidad de los médicos y generar un reporte de atenciones realizadas en un periodo de tiempo.

# Descripción del negocio para el cual el sistema dará soporte

La Clínica Ortega es la más grande del centro del país. Está ubicada en la ciudad de Huancayo, en Junín y cuenta con más de 50 años de experiencia. La clínica brinda servicio en más de 30 especialidades y posee un staff de 70 doctores y enfermeras especialistas en la función de la salud.

Actualmente, esta no cuenta con un software de registro de citas en línea lo cual provoca que su proceso de registro sea realizado mediante teléfono fijo. Asimismo, la información de los pacientes, médicos y citas de la clínica está guardada en hojas de cálculo en Excel. Esta herramienta no es la adecuada para una organización en crecimiento constante como esta y debido a la gran afluencia de pacientes, la carencia de este software provoca altas esperas al momento de reservar una cita afectando la calidad del servicio que esta clínica provee a sus clientes.

# Diagrama de procesos TO-BE

El contenido de esta sección se encuentra en los anexos.

Flujograma\_LP2\_UWUntu\_TA.pdf

# Catálogo de Requisitos Funcionales

1. El sistema permitirá al **paciente** y personal **médico** administrar su perfil.
2. El sistema permitirá al **paciente** crear, modificar o cancelar sus citas.
3. El sistema permitirá al **médico** visualizar las citas que tiene en un periodo de tiempo que él seleccionará.
4. El sistema permitirá al **médico** visualizar el historial del paciente que tiene asignado en una cita.
5. El sistema permitirá al **secretario** administrar las citas médicas.
6. El sistema permitirá al **secretario** registrar el horario de disponibilidad de los médicos
7. El sistema permitirá al **médico** registrar la receta en las citas de cada paciente atendido –listo
8. El sistema permitirá al **paciente** ingresar a su historial de citas médicas.
9. El sistema permitirá al **paciente** visualizar detalles de su cita (diagnóstico, tratamiento, recetas) dentro de su historial de citas.
10. El sistema permitirá al **médico** administrar las historias médicas de los pacientes (agregar un nuevo detalle al historial).
11. El sistema permitirá al **paciente** visualizar los horarios disponibles de los médicos según los filtros de especialidad, fecha.
12. El sistema permitirá tanto al **paciente** como al **médico** hacer reporte de las citas generadas en un periodo específico.
13. El sistema permitirá al **paciente** visualizar la información general de los médicos que lo podrían atender como sus estudios y años de experiencia.
14. El sistema permitirá al **paciente** generar un consolidado de las recetas asignadas por una cita.
15. El sistema permitirá al **administrador** (secretario) generar un reporte de atenciones por médico.
16. El sistema permitirá a todos los usuarios identificar su rol mediante el logueo en el servidor.
17. El sistema permitirá que el **almacenista** puede ingresar lotes de medicina al sistema.
18. El sistema permitirá que el **almacenista** puede dar de baja a uno o más lotes que estén por vencer o vencidos –listo
19. El sistema debería notificar al **almacenista** los lotes de medicina próximos a vencer con 2 meses de anticipación.
20. El sistema permitirá que el **director** pueda verificar la cantidad de medicinas ingresadas al inventario del hospital en un rango de tiempo.

# Programación en JAVA de todas las clases que involucran la lógica del negocio

Repositorio de Github:

<https://github.com/waaaleria/LP2MyClinic.git>

# Diagrama de clases

Anexo:

UMLMyClinic.png

# Investigación adicional utilizada para el desarrollo del proyecto

* 1. **Notificaciones personalizadas**

Para el caso de los almacenistas, consideramos que seria relevante que a este le llegue algún tipo de alarma que les permita cuando deben dar de baja a lotes a punto de vencer en el sistema. Con el fin de darle esa funcionalidad, utilizamos la información del video que se encuentra en los anexos de este informe. Este contiene los pasos para realizar notificaciones personalidad a nuestros formularios.

Mediante estas alarmas visuales, los almacenistas podrán tomar medidas preventivas como ajustar los niveles del inventario y eliminar lotes.

Con esta funcionalidad, facilitamos la gestión de lotes a punto de vencer, optimizamos los recursos y minimizamos las pérdidas de los productos en el almacén de la clínica.

* 1. **Data transfer object (DTO)**

En el desarrollo de MyClinic, se utilizó el patrón DTO (Data Transfer Object) para las pantallas de correspondientes a los medicos. Este patron desempeñó un papel fundamental en la eficiencia y organización de nuestro código.

En definición, el patrón DTO es una técnica de diseño que permite encapsular y agrupar los datos relacionados en objetos DTO, los cuales actúan como contenedores para almacenar información. Estos objetos son simples estructuras de datos que no contienen lógica de negocio ni comportamiento adicional, lo que los hace muy livianos y fáciles de transportar.

La principal ventaja del patrón DTO radica en su capacidad para mejorar la eficiencia en las comunicaciones entre capas de nuestra aplicación. Al transferir solo los datos necesarios en lugar de transmitir objetos completos o entidades complejas, pudimos minimizar el tráfico de red y reducir el tiempo de respuesta de nuestro software. Considerando que la base de datos que se nos ha asignado a lo largo de ciclo no contiene una capacidad ni velocidad de transferencia grandes, llegamos a la conclusión de que seria vital su uso para que las pantallas que contienen la mayor cantidad de información y procesos se actualicen con rapidez.

Además, el uso del patrón DTO facilitó la estructuración y mantenibilidad de nuestro código. Al separar la capa de presentación de la capa de persistencia mediante objetos DTO, pudimos mantener una clara separación de responsabilidades y evitar la propagación de cambios en una capa a otras capas de nuestra aplicación. Esto permitió que nuestro trabajo pueda ser fácilmente dividido puesto que, para las pantallas de médicos, no se necesito tocar el model y en caso este se afectara a nivel de base de datos, como la agregación de un atributo extra, no afectaría a los DTOs.

En resumen, el patrón DTO fue una herramienta invaluable en nuestro desarrollo de software, permitiéndonos transferir datos de manera eficiente y mantener una estructura de código organizada. Su utilización nos brindó la flexibilidad necesaria para adaptarnos a los cambios en los requerimientos y nos ayudó a construir una aplicación más robusta y escalable.

# Referencias

https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/web-api/overview/data/using-web-api-with-entity-framework/part-5