

Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”
Facultad de Ciencias Técnicas y Empresariales
Carrera Ingeniería Informática



Aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado.

**Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniería en
Informática**

Autor:

Josué Sánchez Domínguez

Tutores:

MSc. Claudia Sánchez Prado

Ing. Elianys Rocío Vega

Sancti Spíritus, Cuba

2019

"Si creéis en lo que decís, si creéis en lo que hacéis, seréis más efectivos, más apasionados y más auténticos en todo lo que hagáis".

Seth Goldman

A mis padres.

Agradecimientos

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

Mis padres, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

Mi hermanita Dara, que diariamente deja huella en mi vida y mi corazón.

Mis abuelos, gracias por dar prioridad a mi vida, por el apoyo incondicional, para ustedes mi eterno amor.

Mis tíos, por ser constante apoyo en cada paso que doy.

Mi familia de la fe, gracias por orar por mí y regalarme palabras de aliento.

Los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de mi camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

Mis tutoras, MSc. Claudia Sánchez Prado y Ing. Elianys Rocío Vega por compartir sus conocimientos y esfuerzos, por siempre darme ánimo, no sólo por la valiosa docencia que me ofrecieron, sino por la amistad siempre a prueba de todo.

Mis compañeros, con ustedes he reído, he estudiado, he compartido momentos inolvidables y de todos he aprendido. Jose Couzo, gracias por tu ayuda incondicional.

Mis amigos, los que tengo cerca y los que aun desde la distancia me han apoyado y me han brindado su amistad.

A todos Gracias.

Sin Dios y ustedes llegar hasta aquí no hubiera sido posible.

Dios ha sido fiel.

Resumen

Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enfermería han sido utilizadas como un camino para el proceso de trabajo asistencial, integrando una estructura lógica de datos, información y conocimiento para la toma de decisión del cuidado de enfermería. Este trabajo se realizó en el Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" de Cabaiguán. Como objetivo de la investigación se desarrolló una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado que corresponden a esta área de salud; para ello se realizó una investigación dentro y fuera de la institución, incluyendo los consultorios médicos de la familia con el objetivo de conocer cómo se lleva a cabo el proceso de gestión del cuidado a dichos pacientes. Para su realización se siguieron las etapas planteadas por la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming (XP) como herramienta CASE Visual Paradigm 8.0. Para implementar el sistema, se utilizó el lenguaje de programación PHP 7.2.9, Symfony 2.8 como framework web, MySQL para la persistencia de los datos y como herramienta de programación el PhpStorm. El principal aporte de esta investigación lo constituye una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado en el Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" de Cabaiguán.

Abstract

Information and communications technologies in nursing have been used as a way for the process of care work, integrating a logical structure of data, information and knowledge for the decision making of nursing care. This work was carried out in the Polyclinic I "Faustino Pérez Hernández" in Cabaiguán. As an objective of the research, a web application was developed for the care management of patients with bone pain due to advanced cancer that correspond to this health area; for this, an investigation was carried out inside and outside the institution, including the family doctors' offices with the objective of knowing how the care management process is carried out for said patients. For its realization, the stages proposed by the agile development methodology Extreme Programming (XP) as CASE Visual Paradigm 8.0 tool were followed. To implement the system, we used the programming language PHP 7.2.9, Symfony 2.8 as a web framework, MySQL for the persistence of the data and as a programming tool the PhpStorm. The main contribution of this research is a web application for the management of care for patients with bone pain due to advanced cancer in the Polyclinic I "Faustino Pérez Hernández" in Cabaiguán.

Índice

| | |
|--|----|
| Introducción..... | 1 |
| CAPÍTULO I: Fundamentación teórico-metodológica que sustenta el desarrollo de una herramienta informática para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado. | 7 |
| Introducción | 7 |
| 1.1 Caracterización del proceso de gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer..... | 7 |
| 1.1.1 Gestión del cuidado en el paciente con dolor óseo por cáncer..... | 7 |
| 1.1.2 Herramientas informáticas para la gestión del cuidado. | 10 |
| 1.2 Tecnologías informáticas para asistir la gestión del cuidado. | 12 |
| 1.2.1 Aplicación Web | 12 |
| 1.2.2 Metodologías para el desarrollo del software | 13 |
| 1.2.3 Arquitectura de software | 17 |
| 1.3 Herramientas y tecnologías utilizadas..... | 18 |
| 1.3.1 Framework Web | 19 |
| 1.3.2 Lenguaje de programación | 21 |
| 1.3.3 Servidor web (Apache con mod_php)..... | 24 |
| 1.3.4 Sistema Gestor de Base de Datos (MySQL) | 25 |
| 1.3.5 JetBrains PhpStorm..... | 25 |
| 1.3.6 Visual Paradigm..... | 26 |
| 1.3.7 XAMPP | 26 |
| 1.3.8 Gestor bibliográfico (Zotero) | 27 |
| Conclusiones parciales | 28 |
| CAPÍTULO II: Descripción de la aplicación propuesta | 29 |
| 2.1 Descripción de los procesos que tienen lugar en la atención a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado en el Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" | 29 |
| 2.2 Reglas Del Negocio..... | 30 |
| 2.3 Lista de reserva del sistema..... | 31 |
| 2.4 Proceso de desarrollo de la aplicación siguiendo la metodología XP. | 33 |
| 2.4.1 Historias De Usuario | 33 |
| 2.4.2 Tareas de ingeniería | 38 |

| | |
|---|-----|
| 2.5 Diagrama Entidad Relación de la base de datos..... | 45 |
| Conclusiones parciales | 47 |
| CAPÍTULO III: Construcción de la aplicación | 48 |
| Introducción | 48 |
| 3.1 Tratamiento de excepciones y seguridad. Principios de interfaz de usuario y ayuda del sistema. | 48 |
| 3.1.1 Tratamiento de excepciones..... | 48 |
| 3.1.2 Seguridad | 49 |
| 3.1.3 Interfaz de Usuario | 50 |
| 3.1.4 Concepción de la ayuda | 52 |
| 3.2 Fase de pruebas según XP: Pruebas de aceptación | 53 |
| Conclusiones Parciales..... | 68 |
| Conclusiones Generales | 69 |
| Recomendaciones..... | 70 |
| Bibliografía | 71 |
| Anexos | 76 |
| Anexo 1 Historias de Usuario..... | 76 |
| Anexo 2 Tareas de Ingeniería..... | 100 |
| Anexo 3 Pruebas de Aceptación..... | 121 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Historias de usuario..... | 34 |
| Tabla 2. Historia de usuario: Gestionar paciente..... | 36 |
| Tabla 3. Historia de usuario: Gestionar consulta..... | 37 |
| Tabla 4. Historia de usuario: Aplicar intervención a paciente. | 37 |
| Tabla 5. Tareas de ingeniería..... | 38 |
| Tabla 6. Tarea de ingeniería: Diseño de la interfaz gestionar paciente..... | 43 |
| Tabla 7. Tarea de ingeniería: Implementación de operaciones CRUD para gestionar paciente..... | 43 |
| Tabla 8. Tarea de ingeniería: Diseño de la interfaz gestionar consulta. | 43 |
| Tabla 9. Tarea de ingeniería: Implementación de operaciones CRUD gestionar consulta. | 44 |
| Tabla 10. Tarea de ingeniería: Diseño de la interfaz aplicar intervención a paciente..... | 44 |
| Tabla 11. Tarea de ingeniería: Implementación de aplicar intervenciones a paciente. .. | 45 |
| Tabla 12. Prueba de aceptación: Gestionar paciente..... | 53 |
| Tabla 13. Prueba de aceptación: Gestionar consulta..... | 54 |
| Tabla 14. Prueba de aceptación: Gestionar complementario..... | 55 |
| Tabla 15. Prueba de aceptación: Gestionar tratamiento. | 56 |
| Tabla 16. Prueba de aceptación: Gestionar localización de la metástasis..... | 57 |
| Tabla 17. Prueba de aceptación: Gestionar medicamento..... | 58 |
| Tabla 18. Prueba de aceptación: Gestionar intervención no farmacológica..... | 59 |
| Tabla 19. Prueba de aceptación: Gestionar taxonomía-NIC..... | 60 |
| Tabla 20. Prueba de aceptación: Gestionar libro de la biblioteca..... | 61 |
| Tabla 21. Prueba de aceptación: Aplicar intervención a paciente..... | 62 |
| Tabla 22. Prueba de aceptación: Eliminar intervención a paciente..... | 62 |
| Tabla 23. Prueba de aceptación: Adicionar etapa 2 a la intervención..... | 63 |
| Tabla 24. Prueba de aceptación: Actualizar etapa 2 a la intervención. | 64 |
| Tabla 25. Prueba de aceptación: Adicionar etapa 3 a la intervención..... | 65 |
| Tabla 26. Prueba de aceptación: Actualizar etapa 3 a la intervención..... | 66 |
| Tabla 27. Prueba de aceptación: Adicionar etapa 4 a la intervención..... | 67 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Diagrama Entidad Relación de la base de datos..... | 46 |
| Figura 2. Tabla Principal..... | 46 |
| Figura 3. Interfaz de acceso al sistema "Error datos incorrectos". | 49 |
| Figura 4. Interfaz para autenticarse y acceder al sistema. | 50 |
| Figura 5. Interfaz principal del sistema..... | 51 |
| Figura 6. Interfaz de ayuda del sistema..... | 52 |

Introducción

Durante el último siglo se ha producido un aumento acelerado en el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), integrándose sistemáticamente a través de novedosas formas de hacer a las diferentes ramas del conocimiento que rigen la humanidad.

La salud se ha visto beneficiada con la introducción de las TIC, su incorporación conlleva al intercambio entre los profesionales y la posibilidad de perfeccionar diagnósticos y toma de decisiones, dando lugar a mayor nivel de bienestar y calidad de vida.

Una de las ciencias de la salud que utiliza conscientemente la tecnología en su desempeño profesional es la Enfermería. Esta profesión no está exenta de todos los cambios y transformaciones que imponen los avances tecnológicos, su acercamiento a estos hace que sea más visible y eficiente en la sociedad.

El cuidado es la esencia del trabajo del enfermero y la gestión de este cuidado es una de las más importantes funciones de este profesional. El mismo implica diversos procesos: la aplicación de conocimiento, el juicio clínico, análisis crítico, la integración de creencias y valores, la reflexión, la intuición, la organización de los recursos y la evaluación de la calidad de las intervenciones. Utilizando el Proceso de Enfermería (PE) como el método de actuación de los enfermeros en la práctica asistencial (Raile Alligood, 2015).

Numerosas herramientas informáticas han sido utilizadas como opción viable para perfeccionar los registros clínicos en salud y apoyar a su vez el desarrollo del PE informatizado, integrando una estructura lógica de datos, información y conocimiento para la toma de decisión del cuidado de enfermería (Santana Domingos et al., 2017).

En la Enfermería, los avances de la informática miran, también, a aumentar el tiempo disponible del profesional para las actividades relacionadas con la asistencia, permitiendo que sea más humanizada, debe apoderarse de esas tecnologías, integrando la ciencia de la computación, de la información y de la enfermería para

ampliar y diversificar herramientas para la práctica, enseñanza e investigación, fortaleciendo así el PE (Santana Domingos et al., 2017).

En 1987, el grupo de trabajo de enfermería de la “Asociación Internacional de Informática Médica WG NI IMIA”, instituyó el perfeccionamiento del conocimiento propio de la informática en enfermería para su aplicación en el campo asistencial, administrativo, educativo e investigativo de esta especialidad (Vialart Vidal, 2012). A partir de este momento, la informática en enfermería a nivel mundial es considerada como una herramienta importante en la práctica cotidiana.

En el año 2009 durante la reunión celebrada en Helsinki, Finlandia, se acepta como definición de Enfermería Informática: "la integración de ciencia y práctica de enfermería, su información y conocimiento y su gestión con tecnologías de la información y comunicación para promover la salud de las personas, familias y comunidades a nivel mundial" (Hernández Cortina, Wigodski Sirebrenik, & Caballero Muñoz, 2012).

Uno de los antecedentes que marca la introducción en Cuba de las TIC data de 1992, con la creación de la red telemática de salud INFOMED que se define como el “entramado de personas e instituciones, docentes, asistenciales, investigativas y directivas, que deviene en el escenario esencial para integrar las acciones formativas de los profesionales y técnicos del sector”. En esta red el profesional del Sistema Nacional de Salud (SNS) puede acceder a servicios de información, soporte, capacitación y participación social que influyen en su desarrollo profesional y repercuten en su actuar diario (Zacca González et al., 2013).

A partir del año 1998 la Dirección Nacional de Enfermería trazó sus propias acciones de trabajo que dan respuesta a los proyectos de informatización del sector, en la formación, preparación y perfeccionamiento de recursos humanos, la red telemática de la salud, la seguridad informática y el desarrollo informático territorial (Vialart Vidal, 2012).

En el año 2000, se realizó un despegue vertiginoso en el desarrollo de la informática en enfermería con la creación del «Grupo de Informática Nacional de Enfermería»

(GINENF), en el que los objetivos de trabajo era el desarrollo en tres vertientes fundamentales Docencia, Software (SW) y Redes (Vialart Vidal, 2012). Se intensificó el trabajo en la capacitación del personal de enfermería sobre nuevas tecnologías.

Una de las redes que se organizó fue la Red de Enfermería Informática (REDENFI - Cuba), esta fue creada el 29 de octubre del 2010, integrada inicialmente por enfermeros máster en informática, lo que permitió apoyar con sus conocimientos y habilidades, el surgimiento de las nuevas redes de enfermería, brindando el apoyo, iniciativas y soporte de las tecnologías para el desarrollo de la red (Vialart Vidal, 2012).

El sitio web de esta red ofrece diferentes prestaciones entre las que se encuentra el repositorio, este posee una amplia gama de información que incluye tesis de maestría de la especialidad, trabajos presentados en congresos recientes, conferencias impartidas, entre otras. Posee además un catálogo de SW para la informatización de los procedimientos de enfermería, diseñados por enfermeros y que pueden ser generalizados, según la aceptación de los mismos, facilitando el acceso a publicaciones relacionadas con la profesión.

A pesar de la labor realizada para impulsar el desarrollo de la informática dentro de la enfermería cubana, son pocos los profesionales de esta ciencia que la utilizan como una herramienta útil para la práctica de enfermería (Vialart Vidal, 2012). Resulta oportuno señalar los beneficios que estas aportarían ante las demandas de cuidado por el incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles sobre todo el cáncer, que ha alcanzado elevados índices de morbilidad y mortalidad y afecta de manera importante la calidad de vida de los pacientes.

Según el anuario estadístico de salud el cáncer de pulmón, mama y próstata se presenta entre las primeras causas de muertes en Cuba y en Sancti Spíritus. El mayor problema de estos pacientes es el dolor por la invasión de células malignas al hueso. El alivio de este síntoma exige de los profesionales de enfermería un cuidado multidimensional, de manera rápida y enérgica por la magnitud de la intensidad de la experiencia dolorosa y el sufrimiento que lo acompaña («Anuario Estadístico del Ministerio de Salud Pública – Biblioteca Virtual en Salud», s. f.).

Por lo general el abordaje integral para el alivio del dolor óseo por cáncer avanzado requiere de varias intervenciones para satisfacer las necesidades físicas, psicosociales y espirituales que acompañan este síntoma. Las nuevas acciones que se han ido desarrollando para la atención de estos pacientes no se encuentran unificadas para su consulta y toma de decisiones oportunas, todo esto trae como consecuencias demoras en la prestación de cuidados, prácticas inadecuadas y afectaciones en la calidad de vida de los pacientes.

El control de los casos en el área de salud se realiza de forma manual a partir de la ficha familiar y de la historia clínica de los pacientes, ambas están expuestas a riesgo de pérdida. Se dificulta en un alto por ciento el aprovechamiento de la información en cuanto a la evolución del paciente, seguimiento, control y reevaluación.

Lo anterior demuestra que el cuidado que se brinda a estos pacientes en la comunidad no está al nivel deseado por el SNS que pretende mejores indicadores y estándares de calidad en la atención que brindan los profesionales de enfermería. Teniendo en cuenta la problemática antes planteada se propone el siguiente **Problema de investigación**: ¿Cómo contribuir a la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán?

En correspondencia con lo anterior se define como **objetivo general**: Desarrollar una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán.

Para dar cumplimiento al objetivo general planteado se establecen las siguientes **preguntas de investigación**:

- 1- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos-metodológicos que sustentan el desarrollo de una herramienta informática para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán?
- 2- ¿Cómo diseñar una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán?

3- ¿Cómo implementar una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán?

Teniendo como **tareas de investigación** las siguientes:

- 1- Determinar los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el desarrollo de una herramienta informática para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán.
- 2- Diseñar una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán.
- 3- Implementar una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado del Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" en Cabaiguán.

Para dar solución a la problemática existente la investigación se estructura de la siguiente manera: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

A continuación, se presentan brevemente el contenido de los capítulos:

Capítulo I: Fundamentación teórico-metodológica que sustenta el desarrollo de una herramienta informática para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado.

En este capítulo se abordan los principales conceptos asociados al dominio del problema. Se describe el objeto de estudio y la situación actual del mismo. También incluye un estudio sobre las principales metodologías y lenguajes que se pueden utilizar para la solución del problema, así como las tecnologías y la justificación de las herramientas seleccionadas para el análisis, diseño e implementación de la aplicación.

Capítulo II: Descripción de la aplicación propuesta.

Se describe el modelo del negocio, identificando los procesos involucrados en él y las reglas que lo rigen. Se realiza la descripción de la lista de reserva del producto. Además, se realizan las historias de usuario con su debida estimación de tiempos, se

muestra el diagrama entidad relación de la base de datos y la descripción de las tareas de ingeniería.

Capítulo III: Construcción de la aplicación.

En este capítulo se describe la forma en que se realizará la implementación del sistema a través de la descripción del tratamiento de excepciones, seguridad, interfaz visual y ayuda de la aplicación web propuesta. Se definen las pruebas de aceptación necesarias para corroborar el correcto funcionamiento del sitio.

CAPÍTULO I: Fundamentación teórico-metodológica que sustenta el desarrollo de una herramienta informática para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado.

Introducción

El presente capítulo contiene la fundamentación teórica-metodológica sobre el tema a desarrollar. Describe los conceptos asociados al dominio del problema, ofrece un análisis de los sistemas automatizados existentes vinculados al campo de acción. Además, se efectúa un estudio sobre las metodologías, tecnologías, lenguajes y herramientas existentes determinando cuáles van a ser las utilizadas en el desarrollo del sistema.

1.1 Caracterización del proceso de gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer.

1.1.1 Gestión del cuidado en el paciente con dolor óseo por cáncer.

El dolor es el mayor problema de los pacientes con cáncer, deshumaniza a quien lo padece y cuando se alarga en el tiempo ocupa todo el espacio del que lo sufre. Aparece en el 40% de los pacientes en etapa inicial y hasta el 70% a 90% en etapa avanzada (Reyes Méndez, Grau Abalo, & Chacón Roger, 2010).

En el año 1979, la Asociación Internacional para el estudio del dolor (IASP) lo definió como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con una lesión hística presente o potencial o descrita en términos de la misma”. Desde una perspectiva global este síntoma integra aspectos físicos, mentales, sociales y espirituales del ser humano, y es necesario abordarlo de manera integral para buscar especialmente el mayor bienestar posible (Yera Nadal, 2017).

Dentro del dolor crónico de carácter oncológico se debe considerar un periodo de agudización severo cuando se produce metástasis a diferentes estructuras del tejido óseo, estas son consideradas las más comunes en los pacientes con cáncer (Yera Nadal, 2017).

El abordaje integral de este síntoma corre a cargo de un equipo multidisciplinario de salud, donde cada profesional aporta desde su ciencia. El profesional de Enfermería constituye uno de los eslabones fundamentales para la atención al dolor y posee las condiciones idóneas para abordar este síntoma al intervenir en cada una de las dimensiones del ser humano para identificar necesidades afectadas y satisfacerlas. Este modo de actuación conocido como cuidado es la esencia del trabajo del enfermero y la administración de este cuidado es una de las más importantes funciones de este profesional. La Enfermería, desde sus orígenes, enmarca sus conocimientos en el arte de cuidar, que no es más que el compromiso y el deseo de actuar en beneficio de los demás.

A partir del siglo XIX Florence Nightingale, la precursora de la Enfermería profesional, en su inquietud por sacar la enfermería de su rutina realiza una serie de observaciones que la llevan a reconocer el valor del cuidado y la importancia de que estos deben ser llevados a cabo por sujetos aptos e inteligentes (Raile Alligood, 2015).

A partir de la década del cincuenta se fueron desarrollando teorías y modelos de Enfermería que sistematizaron el cuidado al definir la Enfermería en virtud del bienestar del hombre, al examinar los problemas que impone las necesidades humanas para su satisfacción y el cuidado del entorno.

Un concepto de cuidado reciente es el expuesto por Borges Damas en su tesis doctoral en el año 2016 *“... una actitud donde se relacionen de forma indisoluble los conocimientos científicos, las habilidades y competencias profesionales con los sentimientos, los valores y los principios ético-morales de los profesionales de enfermería y de cada paciente, al brindar una asistencia de calidad que sea percibida por los pacientes, la familia y la comunidad en la identificación y satisfacción de sus necesidades como eje central en la conducción del proceso salud-enfermedad.”* (Borges Damas, 2016).

Esta humilde ciencia ha transitado un largo proceso evolutivo que ha favorecido su fortalecimiento profesional y científico, lo que ha permitido que la visión internacional

actual de la profesión haya cambiado con la nueva visión del arte de cuidar valorada como un proceso de la gestión asistencial.

La gestión de cuidado de Enfermería se define como un conjunto de acciones ejecutadas por el profesional de Enfermería que representan grados variables de eficiencia, eficacia y efectividad en lo relativo a promoción, restauración de la salud y prevención de enfermedades, que se vinculan directamente con el bienestar de los individuos y las poblaciones de la comunidad, para obtener como producto final la salud (Aguayo Acuña & Mella Moraga, 2015).

Dicha gestión se operacionaliza a través del Proceso de Enfermería, este método de actuación profesional mejora la calidad del cuidado prestado, al permitir al enfermero sistematizar sus intervenciones de forma clara y organizada. Permite evaluar la eficacia y efectividad de las mismas y modificarlas de acuerdo con los resultados en la recuperación del paciente. Al enfermero compete el liderazgo en la ejecución y evaluación del Proceso de Enfermería, para alcanzar los resultados de enfermería esperados, realizando previamente el diagnóstico de enfermería y la prescripción de las acciones a realizar (Santana Domingos et al., 2017).

Los pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado tienen diversas necesidades propias del estado de fragilidad derivado de su padecimiento o de su deterioro. Para lograr un bienestar aceptable se precisa examinar las principales necesidades físicas, psicosociales y espirituales y las posibilidades de satisfacerlas con cuidados integrales. En pro de mejorar la calidad de vida se trata de planificar bien los cuidados desde la continuidad, flexibilidad y accesibilidad, lo que se refleja en un mayor tiempo dedicado al cuidado directo del paciente.

En este contexto la informática en la enfermería pasa a ser relevante para el proceso de trabajo asistencial y administrativo. La implementación del Proceso de Enfermería informatizado es un desafío necesario, pues permite la mejora de la documentación y precisión diagnóstica, ofreciendo un cuidado integral y sistematizado con prontitud (Santana Domingos et al., 2017).

El Concilio Internacional de Enfermería (CIE) recomienda su utilización en la práctica asistencial e incorporación en softwares. Esto posibilita a los enfermeros la organización y el desarrollo del raciocinio lógico en el proceso de asistir/cuidar de los pacientes, permitiendo a estos establecer una relación concreta entre las evaluaciones clínicas, los diagnósticos, las intervenciones y los resultados de enfermería a través de las herramientas informatizadas (de Lima Silva, Martínez Évora, & Justo Cintra, 2015).

En el cuidado a paciente con dolor óseo por cáncer avanzado, se requiere de una actuación segura y rápida por parte de los profesionales de enfermería antes las exigencias del paciente de sentir alivio. Para lograr el objetivo de reducir el dolor de manera integral se necesita disponer de amplia información sobre el paciente y las posibles acciones a utilizar, atendiendo la variabilidad del cuidado según las individualidades de cada paciente. Sin lugar a dudas, una herramienta informática, es un facilitador significativo para gestionar con calidad el cuidado de estos enfermos.

1.1.2 Herramientas informáticas para la gestión del cuidado.

La enfermería, nexo de unión entre el paciente y su entorno sanitario, así como responsable de los cuidados del mismo, debe apoyarse en las herramientas más actuales y adaptarse a una sociedad cambiante, todo ello para poder basar estos cuidados en la mejor evidencia posible.

En un estudio integrativo de Santana Domingos y otros (2017) sobre el PE aplicado a software en Brasil, Estados Unidos, Corea, Alemania, Portugal, Taiwan y Grecia, se evidenció un aumento en la producción de trabajos a partir de 2000, destacándose las producciones brasileñas. Añaden además que el sistema se ha empleado en Unidades de Cuidados Intensivos y en ocho sectores, siendo clínica médica, clínica quirúrgica, maternidad, psiquiatría, pediatría, rehabilitación, anestesia y odontología y en pacientes víctimas de traumas. No se observa en los estudios seleccionados la aplicación de software en servicios de oncología (Santana Domingos et al., 2017).

En Cuba, el desarrollo de la informática en enfermería ocurrió en el año 1998 con la creación del Grupo de Informática Nacional de Enfermería (GINENF), dentro de los objetivos de trabajo que se trazó se encontraba el desarrollo de software y redes. En el año 2001, producto de este levantamiento, se oficializó el SW de Proceso de Enfermería elaborado por el Centro Internacional de Restauración Neurológica

(CIREN), el cual se validó en todos los servicios de la propia institución por el personal de enfermería que lo utiliza. Se identificaron además varios SW educativos de enfermería, que estaban siendo utilizados en diferentes facultades del país.

En los años 2003-2004, se retoman y analizan los SW de enfermería ya existente y se trabaja, en la elaboración de uno destinado al servicio de Urgencias Médicas en la Atención Primaria de Salud (APS) (Vialart Vidal, 2012).

Otra experiencia que muestra los avances tecnológicos en la ciencia de la enfermería es la creación de la Red de Enfermería Informática en el año 2010, cuenta con un sitio web que ofrece diversas prestaciones y un catálogo de SW para la informatización de los procedimientos de enfermería. Dicha red ha apoyado con sus conocimientos y habilidades la creación de nuevas redes, se cuentan en la actualidad con quince redes de enfermería en diferentes especialidades.

Entre ellas la Red Cubana de Enfermería Oncológica que fue creada en homologación con las existentes a nivel internacional, y se encuentran en alianza con la sección científica de Oncología que conforma la Sociedad Cubana de Enfermería («Red cubana de enfermería oncológica», s. f.).

Su objetivo es promover la articulación entre los miembros para:

- Compartir experiencias, informaciones, conocimientos y metodologías en áreas particulares de la enfermería oncológica.
- Identificar problemas, intereses y prioridades comunes relativos a la práctica, gestión, docencia e investigación y generar alternativas de transformación
- Potenciar el desarrollo de investigaciones.
- Dar visibilidad a la situación y tendencias de enfermería.
- Consolidar la colaboración entre los miembros de la Red.

Otra herramienta a fin con la especialidad de Oncología es el Sistema para el Registro Poblacional de Control del Cáncer en Cuba (SISCan), aplicación web destinada al registro en tiempo real de pacientes diagnosticados con alguna enfermedad oncológica. Cuenta con una arquitectura que permite su escalabilidad en el tiempo, un sistema de seguridad basado en la autenticación, autorización y auditoría. Está diseñado para registrar todas las patologías oncológicas, así como datagramas que permiten el

acceso a la información a todos los especialistas («Red de Conocimiento para Control del Cáncer», s. f.). Según lo expuesto solo se limita a registrar los pacientes y no a la administración de cuidados en la práctica asistencial.

En la literatura revisada por el autor no se evidencian la presencia de software de informatización del PE dirigido al cuidado de pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado.

1.2 Tecnologías informáticas para asistir la gestión del cuidado.

Para fortalecer el desarrollo de la investigación en la práctica asistencial de enfermería se requiere del desarrollo de tecnologías propias de cuidados de enfermería. La incorporación de la informática en la práctica de la enfermería es un facilitador que debe ser estimulado basado en el conocimiento científico.

Se necesita realizar una correcta elección de las tecnologías a emplear, en dependencia de las necesidades y recursos propios con los que se cuenta, para lograr un producto final con calidad y eficiencia que facilite accesibilidad a los profesionales y pacientes que necesitan de ella.

1.2.1 Aplicación Web

Luján Mora, (2013) define que una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente como el servidor y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones.

De igual manera, “las aplicaciones Web no son más que herramientas de ofimática de la Web 2.0 que se manejan simplemente con una conexión a internet, y en estos casos cabe la opción de utilizar el ordenador solo como forma de procesos de la aplicación remota” (Traverso et al., 2013).

Basados en los conceptos anteriores, se puede concluir que una aplicación web es en su conjunto una capa de datos, un servidor web y una interfaz gráfica. La primera es donde se almacena todos los datos e informaciones de la misma. La tercera la que muestra la información de un modo entendible al usuario; y la segunda es la que se encarga de traducir el código interno de la aplicación al diseño propio de la interfaz

entendible por el usuario. En otras palabras, debido a su contenido dinámico, una aplicación web permite la interacción del usuario con el sistema.

En la actualidad, las aplicaciones web son cada vez más populares y su uso ha acaparado los ámbitos científico, cultural, académico, empresarial entre otros, y esto es debido a las múltiples ventajas que el usuario tiene respecto a los programas de escritorio. Entre otras, las ventajas que podemos mencionar son: sistema operativo multiplataforma, ejecutadas por cualquier dispositivo informático que tenga conexión a internet, no requiere de la instalación de programas solo un navegador, las copias de seguridad son almacenadas en los servidores, la información que se genera puede ser compartida de forma simultánea por varias personas, el espacio ocupado por los datos está a cargo del servidor y es de fácil uso (Ramos Martín & Ramos Martín, 2014).

Una aplicación web es la opción adecuada y la seleccionada para la realización del presente trabajo de tesis. Se debe tener en cuenta que, mientras una aplicación desktop corre solamente sobre un sistema operativo determinado y una aplicación móvil sobre un sistema para móvil preestablecido; las aplicaciones web son totalmente multiplataforma, solo se necesita un navegador web (de los cuales existen múltiples versiones para todos los sistemas operativos existentes ya sean de computadoras, tabletas o móviles) en el dispositivo mediante el cual se vaya a acceder a la misma.

El desarrollo de una aplicación web resulta una tarea compleja tanto desde el punto de vista de la tecnología y de la ingeniería. Como consecuencia se hace necesario el uso de metodologías que guíen el proceso de desarrollo de software, durante el desarrollo de todo el ciclo de vida del proyecto, para así desarrollar un producto de calidad y que cumpla con las necesidades exigidas por el cliente.

1.2.2 Metodologías para el desarrollo del software

En la década de los 50 el desarrollo de sistemas se limitaba a la tarea de codificar y no a comprender y recoger las necesidades de los usuarios. Sin lugar a dudas la calidad del software se consideraba muy baja, no solo por la insatisfacción de los clientes sino al considerar la velocidad, estabilidad, flexibilidad, seguridad, usabilidad, escalabilidad, entre muchos otros atributos.

Pero para poder hablar de calidad, se tuvo que generar un gran proceso histórico que sigue en constante evolución, como son las metodologías de desarrollo de software. Estas proponen como objetivo principal “presentar un conjunto de técnicas tradicionales, modernas y ágiles de modelado de sistemas que permitirían desarrollar software con calidad, incluyendo heurísticas de construcción y criterios de comparación de modelos de sistemas” (Molina Montero, Vite Cevallos, & Dávila Cuesta, 2018).

Hoy en día, el mundo empresarial opera en un entorno global que cambia rápidamente; por ende, se debe responder a las nuevas necesidades y oportunidades del mercado, teniendo en cuenta que el software es partícipe de casi todas las operaciones empresariales, se debe desarrollar soluciones informáticas de manera ágil para poder dar una respuesta de calidad a todo lo necesario (Rivas, Corona, Gutiérrez, & Hernandez, 2015).

Las metodologías ágiles surgen como una alternativa a las metodologías tradicionales. Son una forma de reacción a ellas, principalmente debido al hecho de que las metodologías tradicionales no han sido capaces de resolver todos los problemas que persiguen al desarrollo de proyectos de software desde sus inicios.

Las metodologías ágiles presentan como principal particularidad la flexibilidad, los proyectos en desarrollo son subdivididos en proyectos más pequeños, incluye una comunicación constante con el usuario, son altamente colaborativos y es mucho más adaptable a los cambios. De hecho, el cambio de requerimientos por parte del cliente es una característica especial, así como también las entregas, revisión y retroalimentación constante (Cadavid, Morales Vélez, & Fernández Martínez, 2013).

Después del análisis de estos aportes que emergen de la teoría, el autor determina utilizar Extreme Programming (XP) por ser una de las metodologías ágiles más utilizadas en la actualidad, por lo que a continuación se describen sus características.

Metodología ágil Extreme Programming (XP)

La metodología Extreme Programming o XP, fue desarrollada por Kent Beck en la búsqueda por guiar equipos de trabajo pequeños o medianos, entre dos y diez programadores, en ambientes de requerimientos imprecisos o cambiantes. Centrada en

potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo.

XP consiste básicamente en ajustarse estrictamente a una serie de reglas que se centran en las necesidades del cliente para lograr un producto de buena calidad en poco tiempo, centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito del desarrollo de software (Borja López, 2013).

La filosofía de XP es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo. XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, donde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes.

Valores de XP

- Comunicación

Prevalece en todas las prácticas de Extreme Programming. Comunicación cara a cara es la mejor forma de comunicación, entre los desarrolladores y el cliente. Método muy ágil. Gracias a esto el equipo esta pude realizar cambios que al cliente no le gustaron.

- Simplicidad

La simplicidad ayuda a que los desarrolladores de software encuentren soluciones más simples a problemas, según el cliente lo estipula. Los desarrolladores también crean características en el diseño que pudieran ayudar a resolver problemas en un futuro.

- Retroalimentación

La retroalimentación continua del cliente permite a los desarrolladores llevar y dirigir el proyecto en una dirección correcta hacia donde el cliente quiera.

- Valentía

Requiere que los desarrolladores vayan a la par con el cambio, porque sabemos que este cambio es inevitable, pero el estar preparado con una metodología ayuda a ese cambio. Programa para hoy y no para mañana.

- Respeto

El equipo debe trabajar como uno, sin hacer decisiones repentinas. Extreme Programming promueve el trabajo del equipo. Cada integrante del proyecto (cliente, desarrolladores, entre otros) forman parte integral del equipo encargado de desarrollar software de calidad. El equipo debe trabajar como uno, sin hacer decisiones repentinas. En esta metodología se realiza el proceso denominado Planning game, que define la fecha de cumplimiento y el alcance de una entrega funcional, el cliente define las historias de usuario y el desarrollador con base en ellas establece las características de la entrega, costos de implementación y número de interacciones para terminarla.

Se realizan entregas pequeñas que son el uso de ciclos cortos de desarrollo, llamado iteraciones. Para cada iteración el cliente estipula cuales son las historias de usuario que componen una entrega funcional. Añade que la programación se realiza en parejas e indica que cada funcionalidad debe de ser desarrollada por dos programadores, las parejas deben cambiar con cierta frecuencia, para que el conocimiento no sea solo de una persona sino de todo el equipo (Cadavid et al., 2013).

El ciclo de desarrollo para XP comprende 4 fases: planificación, diseño, codificación y prueba. En la fase de planificación se debe hacer una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, también debe haber una interrelación con el usuario, y se debe fijar bien entre los desarrolladores del proyecto que es lo que se quiere.

En esta fase se logrará crear, la parte física, la interfaz que tendrá el usuario o cliente con el proyecto. Se sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos para procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para el usuario o cliente, que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo para desarrollarlo.

Después de definir las historias de usuario, haber hecho el trabajo de diseño previo, tiene lugar la fase de codificación. En la fase de pruebas se distinguen dos tipos: las unitarias y las de aceptación. Las primeras son diseñadas por los programadores, mientras que las segundas, la especifica el cliente.

La metodología ágil XP ofrece una serie de ventajas a la hora de ponerla en práctica que hace que el esfuerzo de entender y aplicar sus prácticas, sea insignificante con respecto a los beneficios obtenidos (Borja López, 2013).

- Se consiguen productos usables con mayor rapidez.
- El proceso de integración es continuo, por lo que el esfuerzo final para la integración es nulo. Se consigue integrar todo el trabajo con mucha mayor facilidad.
- Se atienden las necesidades del usuario con mayor exactitud. Esto se consigue gracias a las continuas versiones que se ofrecen al usuario.
- Se consiguen productos más fiables y robustos contra los fallos gracias al diseño de los test de forma previa a la codificación.
- Se obtienen código más simple y más fácil de entender, reduciendo el número de errores.
- Gracias a la filosofía del “pair programming” (programación en parejas), se consigue que los desarrolladores apliquen las buenas prácticas que se les ofrecen con la XP.
- Gracias al “refactoring” es más fácil el modificar los requerimientos del usuario.
- Conseguimos tener un equipo de desarrollo más contento y motivado. Las razones son, por un lado, el que la XP no permite excesos de trabajo y por otro la comunicación entre los miembros del equipo que consigue una mayor integración entre ellos.

Una vez seleccionada la metodología de desarrollo a utilizar se pasará a definir la arquitectura, tecnologías y herramientas que se utilizarán para el desarrollo del sistema.

1.2.3 Arquitectura de software

La arquitectura de software se puede definir como estructuras del sistema que comprenden componentes de software, las propiedades externamente visibles y las relaciones entre ellos. Tiene en si la forma de construir un sistema de software que es a gran medida responsable de permitir o no ciertos atributos de calidad del sistema entre los que destacan la confiabilidad y el rendimiento del software. Es un modelo abstracto reutilizable que puede transferirse de un sistema a otro y que representa un medio de comunicación y discusión en participante del proyecto (Tigua Echeverría, 2018).

Para el diseño e implementación de la herramienta propuesta se planteó como arquitectura de software el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC).

Modelo Vista Controlador (MVC)

El patrón Modelo-Vista-Controlador es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios. Las ventajas que posee es que permite la separación de sus componentes es decir la implementación se realiza de manera separada, al igual que el API (Application Programming Interface) está muy bien definida ya que es clara en su uso y se produce su tiempo de ejecución dependiendo del modelo y de sus vistas (Molina Ríos, Loja Mora, Zea Ordóñez, & Loaiza Sojos, 2016).

Modelo: Este modelo es aquel que es realizado por el desarrollador y que contiene todos los datos, es decir toda la información y la funcionalidad del programa.

Vista: Una vista es aquella que permite gestionar como los datos se presentarán, es decir como interactúa el usuario final con la interfaz, la cual debe ser amigable para el cliente.

Controlador: En este aspecto toda la información requerida es enviada al gestor de base de datos para ser guardada, es decir controla el acceso a los datos y de esta manera el contenido es de forma estática y dinámica.

El uso patrón MVC adiciona nuevas vistas sin necesidad de paralizar todo el sistema. Se admite el uso de multilenguaje y la aplicación de distintos diseños de presentación sin alterar la lógica de negocio. MVC está demostrando ser un patrón de diseño bien elaborado pues las aplicaciones que lo implementan presentan una extensibilidad y una mantenibilidad únicas comparadas con otras.

La implementación del patrón MVC junto al paradigma orientado a objetos fueron algunos de las características tomadas en cuenta en la selección de las tecnologías y herramientas de desarrollo de la presente investigación.

1.3 Herramientas y tecnologías utilizadas

Durante el desarrollo de software es necesario la utilización de herramientas que asistan al equipo de desarrollo en todas las fases por las que transita una aplicación web. Una fase vital lo constituye la fase de codificación de la propuesta donde se

manipulan una gran cantidad de archivos, se escribe código de forma que en reiteradas ocasiones tienen estructura similar.

1.3.1 Framework Web

Debido a la complejidad de los procesos de negocio actuales, es necesario la utilización de tecnologías que faciliten el análisis y desarrollo de sistemas informáticos que soporten dichos procesos. Con este fin surgieron los framework de aplicaciones y específicamente los framework de aplicaciones web.

“Un framework para aplicaciones web se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable, con directrices arquitectónicas ofreciendo al desarrollador un conjunto de herramientas para agilizar el proceso de construir una aplicación web concreta, siempre teniendo en cuenta que es necesario adaptarlo para cada una de las aplicaciones a desarrollarse.” (Miranda Chinlli & Rochina Rochina, 2015).

Un framework web es una estructura que se encuentra definida que permite la reutilización de sus componentes, los cuales facilitan la creación de estas aplicaciones permitiendo ahorrar tiempo y mantenimiento.

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones (Molina Ríos et al., 2016).

Existen diversos frameworks basados en diferentes lenguajes de programación. Es interés del autor, analizar los rasgos más significativos de Symfony y Bootstrap para construir la aplicación web propuesta.

Symfony

Symfony es un framework de PHP que se utiliza para desarrollar aplicaciones web y que, debido a su arquitectura completamente desacoplada, permite añadir o eliminar Bundles para generar nuevas funcionalidades en la aplicación. Un Bundle es un directorio jerarquizado que contiene todo tipo de archivos. Es como si fuera una librería o un plugin que permite añadir nuevas funcionalidades («¿Qué es Symfony?», s. f.).

(Potencier & Zaninotto, 2012) Symfony es un completo framework diseñado para optimizar, gracias a sus características, el desarrollo de las aplicaciones web. Para empezar, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Proporciona varias herramientas y clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja. Además, automatiza las tareas más comunes, permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos de cada aplicación. El resultado de todas estas ventajas es que no se debe reinventar la rueda cada vez que se crea una nueva aplicación web (p. 13).

Es una herramienta compleja debido a que se debe poseer conocimientos amplios en lo que respecta al lenguaje de programación usado en PHP y de la programación orientada a objeto.

La selección de este framework se basa en su funcionalidad al cumplir con las necesidades de los usuarios, además aporta filtros para manejar problemas de seguridad por lo que recibe una buena calificación en esta área.

Resulta discutible plantear su confiabilidad, pues existen pocos reportes de fallas de Symfony, y un excelente procedimiento para reportar bugs dentro de su página oficial. Califica no solo como un framework maduro y tolerante a fallas, sino también como un software en constante mejora.

Symfony es multiplataforma, funciona para sistemas operativos Windows y derivados de UNIX (Espinoza Mina & Peralta Godoy, 2018).

Bootstrap

Para las interfaces gráficas de la aplicación Web, se decidió el empleo de una herramienta que permitiera abstraer la edificación de hojas de estilo desde cero.

Bootstrap es un framework web de código abierto para diseño del front-end de sitios webs. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menú de navegación y otros elementos de diseño basados en HTML y CSS, así como extensiones Javascripts incorporadas. A partir de la versión 2.0 Bootstrap soporta diseños responsive, esto significa que el diseño se adapta dinámicamente de acuerdo con las características del dispositivo. El Bootstrap por defecto añade estilos y

configuraciones para que sea posible la normalización de estilos entre navegadores, algunas de ellas son: requiere de HTML5, requiere el tag meta para que la adaptación dinámica del diseño funcione, además otras configuraciones son realizadas internamente (contributors, s. f.).

Utilizando Bootstrap con solo un conocimiento básico de HTML, CSS y JavaScript, puede crear aplicaciones que funcionen igual de bien en pantallas de escritorio, teléfonos inteligentes y tabletas.

1.3.2 Lenguaje de programación

“Un lenguaje de programación es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente” (Molina Ríos et al., 2016).

Es un conjunto de reglas sintácticas y semánticas las cuales permiten ejecutar diversas instrucciones a un programa de computadora, web o dispositivo móvil (Lanzillotta, 2013).

Los lenguajes de programación no son aplicaciones sino más bien herramientas de ayuda que permiten construir y adecuarlas a aplicaciones que se vayan a realizar. A continuación, se explica los lenguajes utilizados para el desarrollo de la aplicación.

Preprocesador de hipertexto (PHP)

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente, el servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga («PHP: ¿Qué es PHP? - Manual», s. f.).

Entre sus características están la inclusión de la visibilidad, las clases abstractas y clases y métodos finales, manejo de excepciones, interfaces, clonación y tipos sugeridos (Acosta, Greiner, Dapozo, & Estayno, 2012).

Una de las principales razones de la popularidad de PHP como lenguaje de creación de scripts para Web es su amplio soporte a diferentes bases de datos, facilitando que los desarrolladores creen sitios sustentados en bases de datos, y que se hagan nuevos prototipos de aplicaciones Web de manera rápida y eficiente sin demasiada complejidad (Eslava, 2013).

PHP puede emplearse en todos los sistemas operativos principales, incluyendo Linux, muchas variantes de Unix (incluyendo HP-UX, Solaris y OpenBSD), Microsoft Windows, macOS, RISC OS y probablemente otros más. PHP admite la mayoría de servidores web de hoy en día, incluyendo Apache, IIS, y muchos otros.

Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML 5)

HTML, es un lenguaje de marcado de hipertexto (por sus siglas en inglés HyperText Markup Language), y se emplea para el desarrollo de aplicaciones Web. HTML genera aplicaciones Web estáticas, aunque en conjunto con diferentes lenguajes de programación se puede crear aplicaciones dinámicas (Diez, et al., 2012).

HTML 5 es la quinta revisión del lenguaje HTML. Esta nueva versión, y en conjunto con el lenguaje CSS3, define los nuevos estándares de desarrollo web, rediseñando el código para resolver problemas y actualizándolo así a nuevas necesidades. No se limita solo a crear nuevas etiquetas o atributos, si no que incorpora muchas características nuevas y proporciona una plataforma de desarrollo de complejas aplicaciones web (mediante los APIs) («¿Qué es HTML5? | HTML5», s. f.).

HTML5 representa dos conceptos diferentes: Se trata de una nueva versión de HTML, con nuevos elementos atributos y comportamientos, y contiene un conjunto más amplio de tecnologías que permite a los sitios web y a las aplicaciones ser más diversas y de gran alcance («HTML5», s. f.).

Se ha decidido utilizar este lenguaje ya que se considera uno de los lenguajes web más importante, sus elementos son compatible prácticamente con todos los navegadores que existen en la actualidad y porque se integra con PHP facilitando la presentación de errores y evaluación en la fase de desarrollo permitiendo corregir fallos del sistema desarrollado.

Hojas de estilo en cascada (CSS 3)

Las siglas CSS (Cascading Style Sheets) significan «Hojas de estilo en cascada» y parten de un concepto simple pero muy potente: aplicar estilos (colores, formas, márgenes, entre otros) a uno o varios documentos (generalmente documentos HTML, páginas webs) de forma masiva. Se le denomina estilos en cascada porque se aplican de arriba a abajo (siguiendo un patrón denominado herencia que trataremos más adelante) y en el caso de existir ambigüedad, se siguen una serie de normas para resolverla («¿Qué es CSS? | CSS en español», s. f.).

Este lenguaje, es el encargado de definir la presentación de los datos que se indican en el código HTML. Para incluir las hojas de estilos CSS en la página web, es recomendable incluir un enlace a la dirección donde se ubica el fichero CSS. El navegador interpreta las características CSS (López Goytia & Gutiérrez González, 2014, p. 233).

El objetivo principal del lenguaje CSS, es buscar la forma de visualizar de diferente manera el contenido, de una aplicación o sitio web, en los diferentes dispositivos en lo que son abiertos. Por ejemplo, una aplicación será visualizada de diferente manera en una computadora de escritorio como en una tableta o un teléfono celular (Puig, 2015).

JavaScript

JavaScript (**JS**) es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa («JavaScript», s. f.).

JavaScript: “Es un lenguaje interpretado del lado del cliente más utilizado, es realmente potente y dinámico.” (Prescott, 2016). Una de las ventajas de este lenguaje es que es soportado por los navegadores más populares y compatible con cualquier sistema operativo.

Este lenguaje permite realizar interacciones, entre objeto dentro de la página web, sin la necesidad de recargar la página. Todo esto es un gran avance en el mundo del desarrollo web, ya que elimina conexiones entre el front-end y el back-end, por lo que sin duda es un lenguaje muy utilizado por desarrolladores. Los procesos de JavaScript se ejecutan del lado del cliente (en el navegador), y por tanto no implican intercambio de datos con el servidor” (Mohedano, Saiz, & Salazar Román, 2012).

Una aplicación web trabaja sobre una arquitectura cliente-servidor. Anteriormente se ha explicado las especificidades de la parte del cliente, lo cual lleva en el próximo acápite a explicar las tecnologías del lado del servidor.

1.3.3 Servidor web (Apache con mod_php)

El servidor web, tiene como función principal alojar los archivos correspondientes a un sitio web y procesar una aplicación por parte del servidor, mediante conexiones síncronas o asíncronas, bidireccionales o unidireccionales al cliente, utilizando comúnmente el protocolo HTTP, del resultado de las conexiones estos datos son renderizados por los navegadores para que puedan ser visto por él usuario.

Un servidor web muy conocido y utilizado es Apache. “Creado originalmente para Linux, pero también existen versiones para Windows. Es multiplataforma, gratuito y de código abierto” (Granados, 2014, p. 228). Este servidor web HTTP funciona en diversas plataformas como Linux, Microsoft y Macintosh. Su uso es muy cotidiano por ser un software muy ligero y de fácil configuración.

Permite añadir nueva funcionalidad al servicio mediante la utilización de módulos, ofreciendo mayores prestaciones de cara a los usuarios finales. Entre otras cosas, este software permite la interpretación de lenguajes de programación de páginas como PHP (por ejemplo, para interacción con distintos sistemas gestores de bases de datos como MySQL) o para asegurar las transferencias de datos (Molina Robles & Polo Ortega, 2014, p.244).

Apache solamente gestionará la conexión con la base de datos, el autor necesita seleccionar un lenguaje de programación SQL específico para la base de datos.

1.3.4 Sistema Gestor de Base de Datos (MySQL)

(Duran, 2014) Afirma: “Un sistema gestor de base de datos es un conjunto de programas informáticos altamente sofisticados que gestionan bases de datos y proporcionan interfaces para comunicarse con aplicaciones externas” (p. 105).

Se utilizó MySQL por ser el Sistema Gestor de Base de Datos más conocido al momento de trabajar con PHP debido a su alto rendimiento, conectividad, velocidad y seguridad al realizar las operaciones con la base de datos. Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo la licencia dual GPL, las características principales son: disponibilidad en varias plataformas y sistemas, conectividad segura, búsqueda e indexación de campos de texto, además es muy utilizado para la creación de aplicaciones web (Buri Naula & Pillajo Pacheco, 2018).

Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma eficiente, es un gestor muy usado. Esta gran aceptación se debe, en parte, a que existen muchas librerías y otras herramientas que permiten su uso a través múltiples lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

A continuación, se hace referencia a las herramientas JetBrains PhpStorm y Visual Paradigm utilizadas para la codificación y el modelado, describiendo las características que determinaron su selección para el desarrollo de la aplicación web propuesta.

1.3.5 JetBrains PhpStorm

PhpStorm es un entorno de desarrollo integrado (IDE) comercial multiplataforma para PHP construido en la plataforma IntelliJ IDEA de JetBrains. Proporciona un editor para PHP, HTML y JavaScript con análisis de código sobre la marcha, prevención de errores y refactorizaciones automatizadas para códigos PHP y JavaScript («PhpStorm», s. f.).

PhpStorm ofrece un editor de código rico e inteligente para PHP con resaltado de sintaxis, configuración de formato de código extendido, sobre la marcha de la comprobación de errores, y la finalización de código inteligente. Finaliza clases, métodos, nombres de variables y palabras clave de PHP, además de los nombres de uso común para los campos y las variables en función de su tipo.

Se ha elegido para el desarrollo del sistema por ser uno de los IDE más completo de la actualidad, ha facilitado las tareas ya que ofrece compatibilidad con un gran número de frameworks. Además, otras de las ventajas son la gran cantidad de documentación que tiene disponible y permite instalar un plugin ideal para Symfony, que ahorra muchísimo tiempo con las sugerencias mientras se desarrolla el código de cualquier aplicación.

1.3.6 Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta CASE profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software (análisis y diseño, construcción, pruebas y despliegue). Permite modelar diagramas de clases, secuencia, componentes, despliegue, modelo de BD (para BD relacionales), generar documentación. Posee un diseño centrado en Casos de Uso, enfocado al negocio y una capacidad de ingeniería directa e inversa al integrarse con el IDE de desarrollo Eclipse (también permite efectuar ingeniería inversa y directa con el BD relacional PostgreSQL, Oracle, entre otras). Esta herramienta funciona sobre múltiples plataformas, es fácil de instalar y actualizar, además, es compatible con otras ediciones. Visual Paradigm brinda soporte al modelado visual con UML y posee disponibilidad de múltiples versiones en dependencia de las necesidades o condiciones del usuario (Schery Sánchez & Carbonell Sánchez, 2018).

Por lo anteriormente descrito y teniendo en cuenta que Visual Paradigm es una herramienta multiplataforma, que permite la generación de una base de datos a partir del diagrama entidad-relación y el autor de desarrollo posee experiencia de trabajo con esta herramienta, se utilizará en su versión 8.0 para el modelado del diagrama de entidad-relación.

1.3.7 XAMPP

XAMPP es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar («XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends», s. f.).

Da la posibilidad de instalar Apache, servidores de bases de datos como MySQL (gestor phpMyAdmin) y SQLite (phpSQLiteAdmin), interprete de PHP y Perl, servidores

de FTP. Su nombre proviene de ahí, X (para cualquier sistema operativo), A (Apache), M (MySQL), P (PHP) y P (Perl).

El objetivo de XAMPP es crear una distribución fácil de instalar para desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache. Está liberado con una licencia GNU el cual le permite ser distribuido de forma gratuita y que los desarrolladores puedan hacer uso de esta potente herramienta que permite crear un servidor Web local y es aplicable en cualquier sistema operativo (Buri Naula & Pillajo Pacheco, 2018).

XAMPP incluye una herramienta que se llama phpMyAdmin, que sirve para administrar bases de datos MySQL a través de una página web.

phpMyAdmin

phpMyAdmin es una herramienta de software gratuita escrita en PHP, diseñada para manejar la administración de MySQL a través de la Web. phpMyAdmin admite una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB. Las operaciones de uso frecuente (gestión de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, entre otros) se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras que aún tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier instrucción SQL. phpMyAdmin viene con una amplia gama de documentación.

Facilita enormemente el operar con la base de datos ya que no es necesario conectarse por medio de *SSH* o un protocolo similar al servidor que almacena los datos, basta con acceder a la página web e iniciar sesión con las credenciales de la base de datos. Contiene una amplia gama de operaciones en base de datos, realiza interfaz a usuarios y contiene amplia capacidad (Ibarra Zambrano, 2019).

A través de este software puede crear, alterar, eliminar, importar y exportar tablas de base de datos MySQL. Puede ejecutar consultas MySQL, optimizar, reparar y comprobar tablas, cambiar la intercalación y ejecutar otros comandos de administración de bases de datos.

1.3.8 Gestor bibliográfico (Zotero)

Zotero es un gestor bibliográfico de código abierto que ayuda a organizar la investigación de la forma deseada. Puede ordenar los artículos en colecciones y

etiquetarlos con palabras clave. O crear búsquedas guardadas que se llenen automáticamente con materiales relevantes mientras trabaja.

Zotero crea instantáneamente referencias y bibliografías para cualquier editor de texto, y directamente dentro de Word, LibreOffice y Google Docs. Con soporte para más de 9,000 estilos de citas. Además, opcionalmente sincroniza sus datos a través de dispositivos, manteniendo las notas, archivos y registros bibliográficos perfectamente actualizados. Si decide sincronizar, puede acceder siempre a la búsqueda desde cualquier navegador web («Zotero | Your personal research assistant», s. f.).

Con el uso de las herramientas y tecnologías abordadas anteriormente se pretende desarrollar una aplicación web que satisfaga la necesidad de la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado.

Conclusiones parciales

Después de realizado el estudio del presente capítulo se arriban a las siguientes conclusiones parciales: el estudio de los fundamentos teóricos y metodológicos para desarrollar una aplicación web que facilita el proceso de gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer, evidencia el impacto positivo del uso de las tecnologías en la ciencia de la enfermería. Se efectuó un estudio de los antecedentes históricos de herramientas informáticas utilizadas para la gestión del cuidado a estos pacientes, detectándose la necesidad de crear una herramienta que ayude a la administración de cuidados integrales a pacientes aquejados de dolor óseo por cáncer. Se seleccionó la metodología XP como la adecuada para el proceso de desarrollo por ser esta la más destacada de las metodologías ágiles. Además, cuenta con cuatro etapas de desarrollo (Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas) y otras características que la hacen la metodología adecuada para el desarrollo del software en cuestión. Se realizó un análisis de las tecnología y herramientas a utilizar.

CAPÍTULO II: Descripción de la aplicación propuesta

Introducción

Para realizar una aplicación web se precisa desarrollar una metodología que guíe el trabajo en las diferentes etapas del ciclo de vida de la aplicación.

De acuerdo a los referentes analizados en el primer capítulo de la tesis se desarrollarán las fases de planificación y diseño propia de la metodología XP propuesta y los artefactos generados en dichas fases. Con esta lógica se escribió el capítulo cuyo objetivo es representar el desarrollo del sistema.

2.1 Descripción de los procesos que tienen lugar en la atención a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado en el Policlínico I "Faustino Pérez Hernández"

El Policlínico I "Faustino Pérez Hernández" pertenece al nivel de atención primaria al Sistema Nacional de Salud Pública. Este nivel es el eslabón principal del sistema de salud cubano y su puerta de entrada es el consultorio del médico y enfermera de la familia.

Este equipo de salud es el responsable de ofrecer tratamiento de soporte y paliativo a pacientes en etapas avanzadas de cáncer, ya que estos estarán la mayor parte de su tiempo en su domicilio y es allí donde deben cursar las etapas finales de la vida.

Los principios que rigen esta atención resaltan tres aspectos importantes:

- Buenos cuidados profesionales.
- Cuidados centrados en las personas, en función de sus necesidades y deseos.
- Cuidados holísticos.

El proceso comienza cuando el paciente no responde al tratamiento con fines curativos con un pronóstico limitado de vida y con presencia de dolor óseo intenso de evolución progresiva. Se recepciona el paciente registrándose los siguientes datos: nombre y apellidos, edad, sexo, dirección, teléfono, diagnóstico confirmado, consultas incluyendo complementario, tratamiento y localización de la metástasis.

La enfermera como eslabón principal para el alivio del dolor es la coordinadora principal de la intervención, esta última se estructura en 4 etapas con una frecuencia de 6

sesiones que utilizará en dependencia de las individualidades del paciente, por tanto, se fijará una fecha inicial y una fecha final.

Cada una de las etapas ofrece diversas actividades basadas en la Clasificación de las Intervenciones de Enfermería (Taxonomía-NIC).

Una vez que el paciente da su consentimiento informado de aceptar el cuidado, se entregará el instrumento (Registro Diario del Dolor) que registra la intensidad, frecuencia, medicamento, dosis a administrar por horas y se realizará una entrevista abierta (etapa 1).

La etapa 2 facilita la interpretación de los datos recogidos en los instrumentos y se planifican las actividades a realizar.

En la etapa 3 se ofrecen diversas actividades para abordar en diferentes secciones las necesidades físicas, sicosociales y espirituales que acompañan el ciclo.

La etapa 4 recomienda volver a utilizar los instrumentos de la etapa 1 para comparar los resultados y evaluarlos a través de los criterios de dolor controlado.

2.2 Reglas Del Negocio

Las reglas del negocio ofrecen una poderosa herramienta para simplificar el proceso del negocio a analistas y desarrolladores. Estas describen y fijan las principales políticas que deberán cumplirse para el adecuado funcionamiento del negocio. A continuación, se exponen las que fueron identificadas:

- Los usuarios deberán estar registrados en la aplicación web.
- Los usuarios solo podrán acceder a la información referente a su nivel de acceso.
- El cuidado podrá ser gestionado por los enfermeros que laboran en la atención primaria de salud.
- Se gestionará el cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer y que den su consentimiento informado de aceptar la intervención.
- La información registrada de los pacientes será confidencial y no será dada a personal ajena al equipo de salud.

- Al intervenir es obligatorio cumplir el orden de las 4 etapas sugeridas.
- Los libros deben estar en formato .pdf o .doc para poder subirlos mediante la aplicación.

2.3 Lista de reserva del sistema

La lista de reserva del sistema engloba las cualidades que debe poseer para su correcto funcionamiento y define el trabajo que se va a realizar en el proyecto, de acuerdo con varios aspectos que se muestran a continuación:

Apariencia o interfaz externa: La interfaz estará diseñada de modo tal que el usuario pueda tener en todo momento el control de la aplicación, lo que le permitirá ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad. Se cuidará porque la aplicación sea lo más interactiva posible.

Usabilidad: La aplicación web podrá ser usada por usuarios que no tengan experiencia en el uso de la computadora, sólo necesitarían un ligero entrenamiento sobre el funcionamiento de los principales elementos de una interfaz estándar en el ambiente de los Sistemas Operativos Windows (uso del mouse, manejo de menús, botones, cuadros de texto, entre otros.)

Rendimiento: No se requiere de una capacidad de procesamiento alta, pues la aplicación no ejecutará algoritmos complejos.

Soporte: Se requiere un servidor de bases de datos con soporte de volúmenes medianos de información. Se documentará la aplicación para garantizar su soporte. Se realizará mantenimiento a fin de aumentar las funcionalidades del mismo a través de versiones posteriores y según las nuevas necesidades de los clientes.

Portabilidad: El producto podrá ser utilizado sobre plataforma Windows, Linux u otro sistema operativo. La estandarización del protocolo de TCP/IP y HTTP permite la interacción del lado del cliente para los sistemas operativos más difundidos como los Sistemas GNU/Linux (Debian, Ubuntu, Nova, entre otros), Windows o MacOS.

Seguridad: Debe garantizar la conectividad e integridad de los datos almacenados a través de la red usando el protocolo de comunicación HTTPS y el SGBD

respectivamente. Debe garantizar la confidencialidad para proteger la información de acceso no autorizado. Esto estará garantizado por el Sistema Gestor de Base de Datos. El sistema impondrá un estricto control de acceso que permitirá a cada usuario tener disponible solamente las opciones relacionadas con su actividad, estará orientado para ser usado por tres tipos de usuarios, el especialista que puede hacer uso de la mayoría de las funcionalidades de la aplicación, con excepción de la gestión de usuario, la cual solo puede ser utilizada por el administrador del sistema; y, por otro lado, el usuario consultor, el cual solo puede visualizar los reportes referentes a los pacientes. La información deberá estar disponible a los usuarios en todo momento.

Integridad: La información manejada está protegida contra la corrupción y los estados inconsistentes pues los mecanismos de validación y el administrador del sistema se encargarán de que los datos entrados sean confiables, de calidad y salvado para los casos de errores.

Disponibilidad: Los usuarios tienen garantizado el acceso a la información sin ningún inconveniente y al mismo tiempo.

Confiabilidad: La aplicación en caso de fallos garantiza que las pérdidas de información sean mínimas y los datos almacenados no se pierden ni se modifiquen ya que los mismos solo son modificados cuando se confirma la acción requerida.

Software: Del lado del Servidor: Se requiere una computadora que cuente con un servidor web (Apache) con soporte para PHP. Además, se requiere de una herramienta (*phpMyAdmin*) que se encargue de administrar la base de datos MySQL. Todo lo anterior para una eficiencia óptima.

Del lado del cliente: Se requiere un navegador que interprete las funciones básicas de JavaScript, CSS3 y HTML5, recomendado Mozilla Firefox 25 o superior.

Hardware: Las computadoras situadas en los puestos de trabajo de los usuarios requerirán como mínimo un procesador Pentium IV, 512 Mb de memoria RAM. Estas máquinas deben estar conectadas en red con el servidor.

Como servidor se requerirá un computador con un procesador Pentium IV, 2 Gb de memoria RAM y al menos 80 Gb de disco duro.

Restricciones en el diseño y la implementación:

- La interfaz del sistema debe ser a través de una página web, con determinadas características de acuerdo con el tipo de usuario que acceda al sistema.
- Utilización del lenguaje de programación PHP.
- Empleo de herramientas de diseño, programación y documentación como Symfony.
- Empleo de la metodología de desarrollo de software XP.

2.4 Proceso de desarrollo de la aplicación siguiendo la metodología XP.

Según la metodología XP el proceso de desarrollo de software se divide en cuatro tipos de fases:

- Planificación.
- Diseño.
- Codificación.
- Pruebas.

Y entre sus principales artefactos se encuentran:

- Historias de Usuario.
- Tareas de Ingeniería.
- Pruebas de Aceptación.

2.4.1 Historias De Usuario

Las historias de usuarios se componen de una descripción escrita de la historia usada como recordatorio y para planificar, conversaciones acerca de la historia que sirven para aclarar los detalles y un criterio de aceptación (idealmente automatizado) que permita determinar cuándo la historia ha sido completada, por tanto, describe una funcionalidad que aporta valor al usuario.

Para los autores Izaurre y Andriano las historias de usuario describe las funcionalidades del sistema de manera corta y sensible, narradas desde la perspectiva de la persona que desea dicha funcionalidad, usualmente un usuario. Consideran que la parte más importante de las historias de usuario es la conversación que se genera entorno a las mismas, estas notas representan los requerimientos del cliente. Las historias de usuario deben tener el detalle mínimo como para que los programadores

puedan realizar una estimación poco riesgosa del tiempo que llevará su desarrollo (Izaurre & Andriano, 2013).

Tabla 1. Historias de usuario.

| Iteración | Núm. Historia | Historias de usuario | Ptos. Estim. | Ptos. Reales |
|-----------|---------------|--|--------------|--------------|
| 1 | 1 | Gestionar paciente. | 0.6 | 0.6 |
| | 2 | Gestionar consulta. | 0.6 | 0.5 |
| | 3 | Gestionar complementario. | 0.6 | 0.5 |
| | 4 | Gestionar tratamiento. | 0.6 | 0.5 |
| | 5 | Gestionar localización de la metástasis. | 0.3 | 0.3 |
| | 6 | Gestionar medicamento. | 0.3 | 0.3 |
| 2 | 7 | Gestionar intervención no farmacológica. | 0.4 | 0.3 |
| | 8 | Gestionar taxonomía-NIC. | 0.4 | 0.3 |
| | 9 | Gestionar libro de la biblioteca. | 0.6 | 0.5 |
| 3 | 10 | Aplicar intervención a paciente. | 0.6 | 0.6 |
| | 11 | Eliminar intervención a paciente. | 0.4 | 0.3 |
| | 12 | Adicionar etapa 2 a la intervención. | 0.6 | 0.6 |
| | 13 | Actualizar etapa 2 a la intervención. | 0.6 | 0.5 |
| | 14 | Adicionar etapa 3 a la intervención. | 0.6 | 0.6 |
| | 15 | Actualizar etapa 3 a la intervención. | 0.6 | 0.5 |
| | 16 | Adicionar etapa 4 a la intervención. | 0.6 | 0.6 |
| | 17 | Actualizar etapa 4 a la intervención. | 0.6 | 0.5 |
| 4 | 18 | Adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | 0.4 | 0.3 |
| | 19 | Actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| | 20 | Adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | 0.4 | 0.3 |
| | 21 | Actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | 0.3 | 0.3 |

| | | | | |
|----------|----|---|-----|-----|
| | 22 | Adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | 0.4 | 0.3 |
| | 23 | Actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| | 24 | Adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | 0.4 | 0.3 |
| | 25 | Actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| | 26 | Adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | 0.4 | 0.3 |
| | 27 | Actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| 5 | 28 | Buscar paciente. | 0.4 | 0.3 |
| | 29 | Mostrar las consultas de un paciente. | 0.3 | 0.3 |
| | 30 | Mostrar las intervenciones aplicadas a un paciente. | 0.3 | 0.3 |
| 6 | 31 | Mostrar libros de la biblioteca. | 0.3 | 0.3 |
| | 32 | Mostrar taxonomía-NIC. | 0.3 | 0.3 |
| | 33 | Mostrar intervenciones no farmacológicas. | 0.3 | 0.3 |
| 7 | 34 | Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. | 0.4 | 0.3 |
| | 35 | Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según localización de la metástasis. | 0.4 | 0.3 |
| | 36 | Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | 0.4 | 0.3 |
| 8 | 37 | Autenticar usuario. | 0.3 | 0.3 |
| | 38 | Gestionar usuario. | 0.6 | 0.5 |

Nota: Se considera 1 punto como 1 semana de trabajo.

Seguidamente se describe algunas de las historias de usuarios más importantes para el cliente, realizadas durante el desarrollo del proyecto. Las demás se pueden consultar en el [Anexo 1](#).

Tabla 2. Historia de usuario: Gestionar paciente.

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 1 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar paciente. | |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: alta | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.6 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar un paciente. Se podrá adicionar, modificar o eliminar un paciente. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar un paciente debe responder a criterios de selección como: diagnostico confirmado y estar en etapa avanzada de la enfermedad que no responde a tratamientos curativos. • Para modificar, eliminar, ver o buscar un paciente, éste debe haberse adicionado con anterioridad. | |

Tabla 3. Historia de usuario: Gestionar consulta.

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 2 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar consulta | |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar una consulta de un paciente. Se podrá adicionar, modificar o eliminar una consulta. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar una consulta el paciente debe estar registrado. • Para modificar, eliminar, ver o buscar una consulta, esta debe haberse adicionado con anterioridad. | |

Tabla 4. Historia de usuario: Aplicar intervención a paciente.

| Historia de Usuario |
|--|
| Número: 10 |
| Nombre de Historia de Usuario: Aplicar intervención a paciente. |
| Iteración Asignada: 1 |

| | |
|--|--|
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: alta | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.6 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir aplicar una nueva intervención al paciente con los siguientes datos (Etapa 1): fecha inicial, actividades. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para aplicar la intervención debe existir un paciente registrado. • La intervención está compuesta por 4 etapas que se añaden consecutivamente para aliviar el dolor. | |

2.4.2 Tareas de ingeniería

El equipo de desarrollo está a cargo de realizar las tareas de la ingeniería a partir de las historias de usuario elaboradas por el cliente. Cada tarea describe a cada historia de usuario, dando un detalle más profundo de las mismas para realizar la implementación, estimando un tiempo más cercano a la realidad para realizar cada una de ellas.

A continuación, se muestra en una tabla las tareas de ingeniería necesarias para la realización del sistema propuesto.

Tabla 5. Tareas de ingeniería.

| HU | | Tareas de ingeniería | Ptos. Estim. | Ptos. Reales |
|----|-----|---|--------------|--------------|
| 1 | A-1 | Diseño de la interfaz gestionar paciente. | 0.3 | 0.3 |
| | A-2 | Implementación de operaciones CRUD para gestionar paciente. | 0.3 | 0.3 |
| 2 | B-1 | Diseño de la interfaz gestionar consulta. | 0.3 | 0.2 |
| | B-2 | Implementación de operaciones CRUD gestionar | 0.3 | 0.3 |

| | | | | |
|-----------|-----|--|-----|-----|
| | | consulta. | | |
| 3 | C-1 | Diseño de la interfaz gestionar complementario. | 0.3 | 0.2 |
| | C-2 | Implementación de operaciones CRUD gestionar complementario. | 0.3 | 0.3 |
| 4 | D-1 | Diseño de la interfaz gestionar tratamiento. | 0.3 | 0.2 |
| | D-2 | Implementación de operaciones CRUD gestionar tratamiento. | 0.3 | 0.3 |
| 5 | E-1 | Diseño de la interfaz gestionar localización de la metástasis. | 0.1 | 0.1 |
| | E-2 | Implementación de operaciones CRUD gestionar localización de la metástasis. | 0.2 | 0.2 |
| 6 | F-1 | Diseño de la interfaz gestionar medicamento. | 0.1 | 0.1 |
| | F-2 | Implementación de operaciones CRUD gestionar medicamento. | 0.2 | 0.2 |
| 7 | G-1 | Diseño de la interfaz gestionar intervención no farmacológica. | 0.2 | 0.1 |
| | G-2 | Implementación de operaciones CRUD para gestionar intervención no farmacológica. | 0.2 | 0.2 |
| 8 | H-1 | Diseño de la interfaz gestionar taxonomía-NIC. | 0.2 | 0.1 |
| | H-2 | Implementación de operaciones CRUD para gestionar taxonomía-NIC. | 0.2 | 0.2 |
| 9 | I-1 | Diseño de la interfaz gestionar libro de la biblioteca. | 0.3 | 0.2 |
| | I-2 | Implementación de operaciones CRUD para gestionar libro de la biblioteca. | 0.3 | 0.3 |
| 10 | J-1 | Diseño de la interfaz aplicar intervención a paciente. | 0.3 | 0.3 |
| | J-2 | Implementación de aplicar intervención a paciente. | 0.3 | 0.3 |
| 11 | K-1 | Diseño de la interfaz eliminar intervención a paciente. | 0.2 | 0.1 |
| | K-2 | Implementación de eliminar intervención a paciente. | 0.2 | 0.2 |
| 12 | L-1 | Diseño de la interfaz adicionar etapa 2 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| | L-2 | Implementación de adicionar etapa 2 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |

| | | | | |
|-----------|-----|--|-----|-----|
| 13 | M-1 | Diseño de la interfaz actualizar etapa 2 a la intervención. | 0.3 | 0.2 |
| | M-2 | Implementación de actualizar etapa 2 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| 14 | N-1 | Diseño de la interfaz adicionar etapa 3 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| | N-2 | Implementación de adicionar etapa 3 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| 15 | Ñ-1 | Diseño de la interfaz actualizar etapa 3 a la intervención. | 0.3 | 0.2 |
| | Ñ-2 | Implementación de actualizar etapa 3 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| 16 | O-1 | Diseño de la interfaz adicionar etapa 4 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| | O-2 | Implementación de adicionar etapa 4 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| 17 | P-1 | Diseño de la interfaz actualizar etapa 4 a la intervención. | 0.3 | 0.2 |
| | P-2 | Implementación de actualizar etapa 4 a la intervención. | 0.3 | 0.3 |
| 18 | Q-1 | Diseño de la interfaz adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.1 |
| | Q-2 | Implementación de adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 19 | R-1 | Diseño de la interfaz actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | 0.1 | 0.1 |
| | R-2 | Implementación de actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 20 | S-1 | Diseño de la interfaz adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| | S-2 | Implementación de adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 21 | T-1 | Diseño de la interfaz actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | 0.1 | 0.1 |
| | T-2 | Implementación de actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 22 | U-1 | Diseño de la interfaz adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.1 |
| | U-2 | Implementación de adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |

| | | | | |
|-----------|------|--|-----|-----|
| 23 | V-1 | Diseño de la interfaz actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | 0.1 | 0.1 |
| | V-2 | Implementación de actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 24 | W-1 | Diseño de la interfaz adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.1 |
| | W-2 | Implementación de adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 25 | X-1 | Diseño de la interfaz actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | 0.1 | 0.1 |
| | X-2 | Implementación de actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 26 | Y-1 | Diseño de la interfaz adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.1 |
| | Y-2 | Implementación de adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 27 | Z-1 | Diseño de la interfaz actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | 0.1 | 0.1 |
| | Z-2 | Implementación de actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | 0.2 | 0.2 |
| 28 | AA-1 | Diseño de la interfaz buscar paciente. | 0.2 | 0.1 |
| | AA-2 | Implementación de buscar paciente. | 0.2 | 0.2 |
| 29 | BB-1 | Diseño de la interfaz mostrar las consultas de un paciente. | 0.1 | 0.1 |
| | BB-2 | Implementación de mostrar las consultas de un paciente. | 0.2 | 0.2 |
| 30 | CC-1 | Diseño de la interfaz mostrar las intervenciones de un paciente. | 0.1 | 0.1 |
| | CC-2 | Implementación de mostrar las intervenciones de un paciente. | 0.2 | 0.2 |
| 31 | DD-1 | Diseño de la interfaz mostrar libros de la biblioteca. | 0.1 | 0.1 |

| | | | | |
|-----------|------|---|-----|-----|
| | DD-2 | Implementación de mostrar libros de la biblioteca. | 0.2 | 0.2 |
| 32 | EE-1 | Diseño de la interfaz mostrar taxonomía-NIC. | 0.1 | 0.1 |
| | EE-2 | Implementación de mostrar taxonomía-NIC. | 0.2 | 0.2 |
| 33 | FF-1 | Diseño de la interfaz mostrar intervenciones no farmacológicas. | 0.1 | 0.1 |
| | FF-2 | Implementación de mostrar intervenciones no farmacológicas. | 0.2 | 0.2 |
| 34 | GG-1 | Diseño de la interfaz mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. | 0.2 | 0.1 |
| | GG-2 | Implementación de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. | 0.2 | 0.2 |
| 35 | HH-1 | Diseño de la interfaz mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según la localización de metástasis. | 0.2 | 0.1 |
| | HH-2 | Implementación de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según la localización de metástasis. | 0.2 | 0.2 |
| 36 | II-1 | Diseño de la interfaz mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | 0.2 | 0.1 |
| | II-2 | Implementación de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | 0.2 | 0.2 |
| 37 | JJ-1 | Diseño de la interfaz autenticar usuario. | 0.1 | 0.1 |
| | JJ-2 | Implementación de autenticar usuario. | 0.2 | 0.2 |
| 38 | KK-1 | Diseño de la interfaz gestionar usuario. | 0.3 | 0.2 |
| | KK-2 | Implementación de operaciones CRUD para gestionar usuario. | 0.3 | 0.3 |

A continuación, están las tareas de ingeniería correspondientes a las historias de usuario representadas anteriormente, las demás se pueden consultar en el [Anexo 2](#).

Tabla 6. Tarea de ingeniería: Diseño de la interfaz gestionar paciente.

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: A-1 | Número Historia de Usuario: 1 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de pacientes. | |

Tabla 7. Tarea de ingeniería: Implementación de operaciones CRUD para gestionar paciente.

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: A-2 | Número Historia de Usuario: 1 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD para gestionar paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar un paciente. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes del paciente; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona el paciente y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

Tabla 8. Tarea de ingeniería: Diseño de la interfaz gestionar consulta.

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: B-1 | Número Historia de Usuario: 2 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar consulta. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |

| |
|---|
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de consultas. |

Tabla 9. Tarea de ingeniería: Implementación de operaciones CRUD gestionar consulta.

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: B-2 | Número Historia de Usuario: 2 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD gestionar consulta. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar una consulta. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes de la consulta; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona la consulta y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

Tabla 10. Tarea de ingeniería: Diseño de la interfaz aplicar intervención a paciente.

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: J-1 | Número Historia de Usuario: 10 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz aplicar intervención a paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita aplicar una intervención a un paciente. | |

Tabla 11. Tarea de ingeniería: Implementación de aplicar intervenciones a paciente.

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: J-2 | Número Historia de Usuario: 10 |
| Nombre Tarea: Implementación de aplicar intervenciones a paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Realizar la implementación para aplicar una intervención a un paciente. | |

2.5 Diagrama Entidad Relación de la base de datos

Un diagrama o modelo entidad-relación es una herramienta para el modelado de datos a través del cual se representa las entidades relevantes de un sistema de información, así como sus interrelaciones y propiedades. Se basa en una percepción del mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Este esquema representa la estructura lógica general de una base de datos.

Este diagrama sirve para visualizar las relaciones entre las tablas que componen la base de datos. Además, se pueden observar los campos que componen cada tabla y sus claves primarias. Una clave primaria o "primary key" es la columna que identifica de forma única a una determinada fila en una tabla.

En el diagrama de base de datos se representan las entidades (tablas que componen la base de datos), los atributos (propiedades particulares que describen cada entidad) y la relación que existe entre las entidades.

El autor decide almacenar los datos de la aplicación en una única base de datos la cual está normalizada y estructurada por tablas relacionadas entre sí.

A continuación, se muestra el Diagrama Entidad Relación de la base de datos (Figura 1) y la tabla principal del mismo (Figura 2).

Figura 1. Diagrama Entidad Relación de la base de datos.

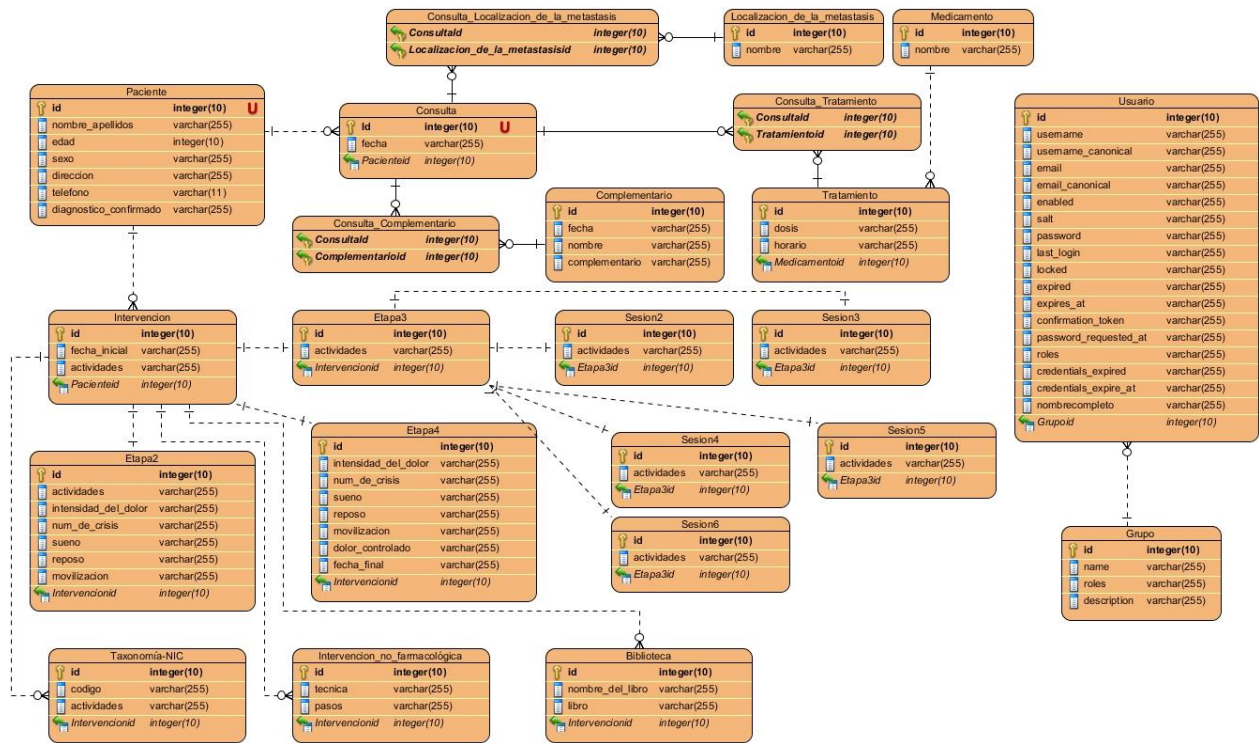


Figura 2. Tabla Principal.

| Paciente | | |
|----------|------------------------|----------------------|
| | id | integer(10) U |
| | nombre_apellidos | varchar(255) |
| | edad | integer(10) |
| | sexo | varchar(255) |
| | direccion | varchar(255) |
| | telefono | varchar(11) |
| | diagnostico_confirmado | varchar(255) |

Conclusiones parciales

La metodología de desarrollo ágil XP utilizada permitió identificar las historias de usuario y la lista de reserva del producto, así como las tareas de ingeniería correspondientes a dichas historias de usuario. Se elaboró el modelo físico de la base de datos y la construcción de estos artefactos propició que se esclareciera cómo es el flujo de eventos que se realiza en cada uno de los procesos del negocio y las relaciones de cada uno de los actores del sistema con las diferentes funcionalidades a implementar.

CAPÍTULO III: Construcción de la aplicación

Introducción

Durante el desarrollo de este capítulo se especifica a través de la aplicación de la metodología ágil XP el proceso de desarrollo de la aplicación web, se detallan temas de seguridad, diseño de interfaz y tratamiento de errores. Además, se puntualizan las pruebas de aceptación, artefactos planteados por XP para la fase de pruebas.

3.1 Tratamiento de excepciones y seguridad. Principios de interfaz de usuario y ayuda del sistema.

Cuando se va a construir una aplicación para un cliente determinado hay que tener en cuenta varios elementos para que el producto final quede con la calidad requerida, entre los principales elementos a tener en cuenta se encuentran las reglas para el diseño de interfaces, el tratamiento de las excepciones, la seguridad requerida por el usuario y la concepción de la ayuda. A continuación, se expondrá de qué manera se trató cada uno de estos elementos en la aplicación web en cuestión.

3.1.1 Tratamiento de excepciones

Durante la fase de implementación de la aplicación web se tuvo entre las prioridades, evitar la ocurrencia de excepciones y errores indeseados. Para esto se aprovecharon las potencialidades del framework Symfony y la biblioteca Parsley, mediante los formularios de JavaScript.

Parsley ayuda a proporcionar comentarios a sus usuarios sobre el envío de formularios antes de enviarlos a su servidor, ahorra ancho de banda, carga de servidor y tiempo a los usuarios. Se trata de una librería ligera y rica en funciones.

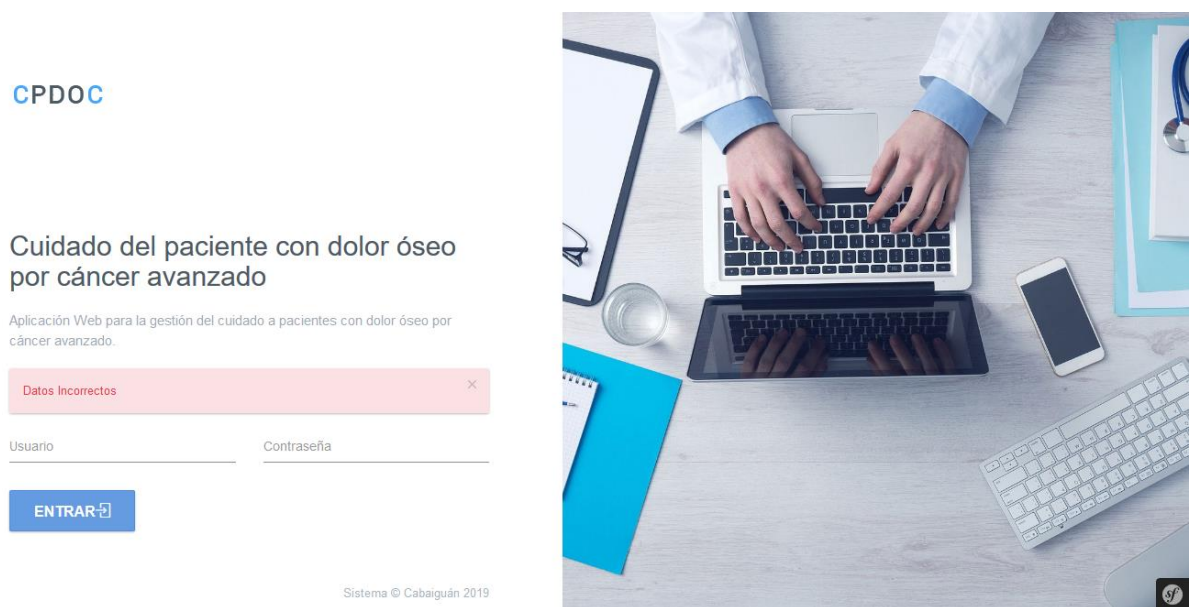
Se procuró realizar la validación de la información gestionada, de modo tal que la aplicación no permitiera a los usuarios entrar información en un formato que no fuera válido o dejar campos indispensables vacíos, evitando así la pérdida de tiempo y la generación de excepciones. En los casos donde la operación anterior no pudiera realizarse se procuró elaborar los mensajes de error siguiendo las directrices siguientes:

1. No culpar al usuario del problema ocurrido.

2. Escribir los mensajes de error en el lenguaje del usuario.
3. Explicarle en el mensaje cuál ha sido el error y cómo recuperarse.
4. Utilizar siempre el mismo color y la misma forma para lograr una consecuencia entre los errores y lograr una detección casi intuitiva del error.

A continuación, se muestra la interfaz de acceso al sistema cuando se produce un error al introducir mal los datos de usuario y contraseña (Figura 3).

Figura 3. Interfaz de acceso al sistema "Error datos incorrectos".

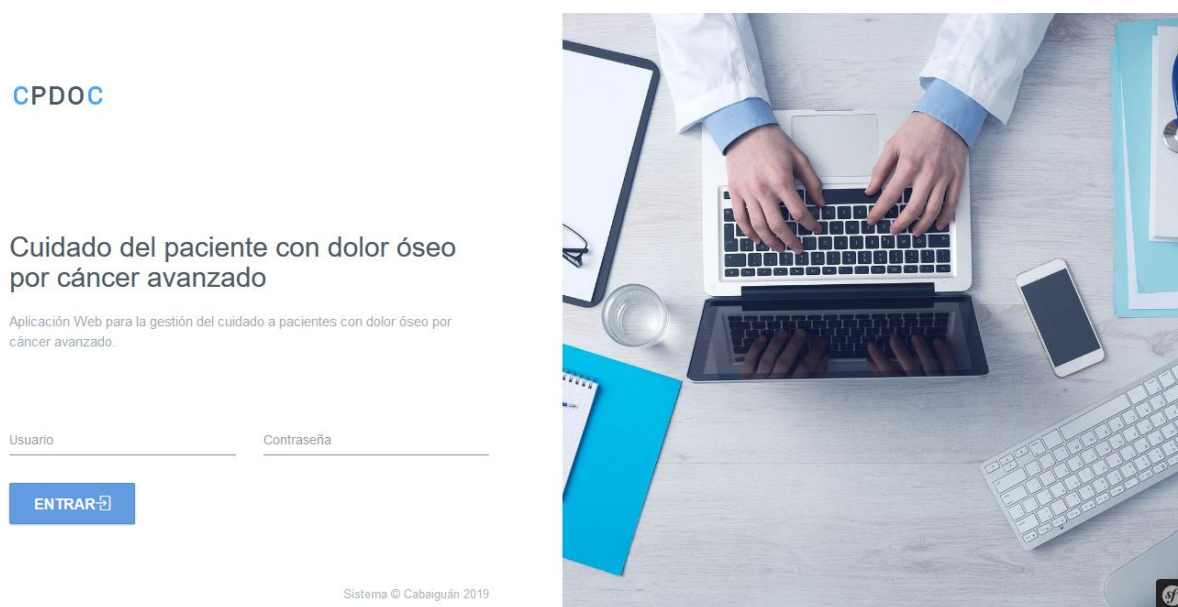


3.1.2 Seguridad

La seguridad del sistema se gestionó a través de la autenticación de usuarios, mediante la cual el usuario debe registrar su nombre y contraseña de manera correcta para poder tener acceso a las opciones que brinda la aplicación. Para lograr esto en la base de datos hay una tabla para los usuarios donde se guardan sus datos y contraseña. La gestión de los usuarios de la aplicación solo la puede realizar el administrador del sistema, de esta forma y con la asignación de los roles correspondientes los usuarios podrán acceder a consultar, modificar, eliminar o añadir una información solo si tienen permiso.

A continuación, se muestra la interfaz para autenticarse y acceder al sistema (Figura 4).

Figura 4. Interfaz para autenticarse y acceder al sistema.



3.1.3 Interfaz de Usuario

La interfaz se concibe con la mayor sencillez posible, de manera que el trabajo con el sistema sea fácil y ameno. Se utiliza una letra legible para su rápida comprensión, además se utiliza un lenguaje conocido por el usuario, sin emplear términos informáticos.

Para el diseño de las interfaces se siguieron las tres reglas para el diseño de interfaces gráficas según (Pressman, 2012).

1. Dar el control al usuario

- Definir los modos de interacción de manera que no obligue a que el usuario realice acciones innecesarias y no deseadas.
- Tener en consideración una interacción flexible.
- Diseñar la interacción directa con los objetos que aparecen en la pantalla.

2. Reducir la carga de memoria del usuario

- Reducir la demanda de memoria a corto plazo.
- Establecer valores por defecto útiles.
- El formato visual de la interfaz se deberá basar en una metáfora del mundo real.

3. Construir interfaces consecuentes

- Permitir que el usuario realice una tarea en el contexto adecuado.
- Mantener la consistencia en toda la familia de aplicaciones.

La siguiente figura muestra la interfaz principal del sistema (Figura 5).

Figura 5. Interfaz principal del sistema.

CPDOC AVIDA josues

Cuidado del paciente con dolor óseo por cáncer avanzado

- Inicio
- Pacientes
- Consulta
- Intervención
- Recursos
- Biblioteca
- Reportes
- Gráficos
- Usuarios

Pacientes
Registro de datos personales, consultas programadas e intervenciones precisas.

Consultas
Seguimiento, control, evaluación y evolución actualizada.

Intervenciones
Acciones que mejoran la calidad de vida. Parámetros de un buen control.

Recursos
Procedimientos y modalidades efectivas en el control del dolor. Taxonomía-NIC.

Gestión del cuidado.
Conjunto de acciones ejecutadas por el profesional de Enfermería que representan grados variables de eficiencia, eficacia y efectividad en lo relativo a promoción, restauración de la salud y prevención de enfermedades, que se vinculan directamente con el bienestar de los individuos y las poblaciones de la comunidad, para obtener como producto final la salud.

- ✓ Se operacionaliza a través del proceso de enfermería.
- ✓ Parte de una valoración integral del paciente.
- ✓ Facilita la evaluación sistemática de las respuestas del paciente.
- ✓ Plan de acción individualizado.
- ✓ Variabilidad del cuidado.
- ✓ Práctica basada en evidencia científica.
- ✓ Cumplimiento de los principios éticos en enfermería.

Distribución de pacientes, según dolor controlado.

Dolor controlado 4

Paciente en fase avanzada
Enfermo que recibe tratamientos activos oncospecíficos con enfoque no curativo y necesita de asistencia para la mejora de síntomas con el objetivo de preservar su calidad de vida.

Dolor Óseo
Ejemplo clásico de dolor nociceptivo somático. Se refiere típicamente como un dolor sordo, profundo, persistente, intenso y localizado. Aumenta con los movimientos y al cargar peso.

Proceso de Enfermería
Método de actuación profesional, mejora la calidad del cuidado prestado al permitir al enfermero sistematizar sus intervenciones de forma clara y organizada. Permite evaluar la eficacia y efectividad de las mismas.

Policlínico Faustino Pérez Hernández
Ubicado en el municipio de Cabaiguán, con consultas especializadas de proyección comunitarias y conformado por 30 consultorios del médico y enfermera de la familia.

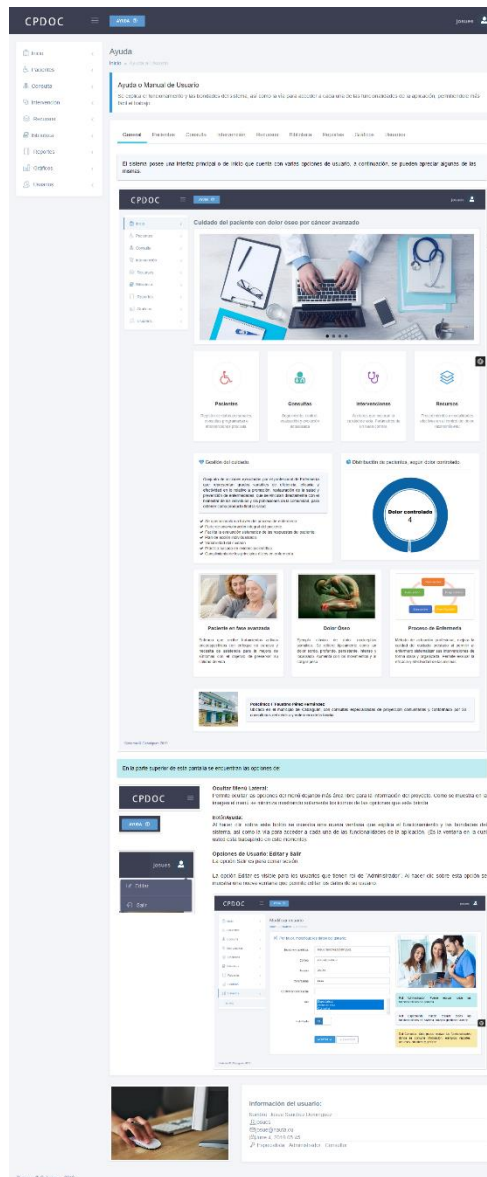
Sistema © Cabaiguán 2019

3.1.4 Concepción de la ayuda

La aplicación cuenta con una ayuda, de interés para todos los usuarios del sistema, explica al usuario cómo es la manipulación y funcionamiento del sistema, así como la vía para acceder a cada una de las funcionalidades de la aplicación. Está formada por un menú interno que contiene todas las funcionalidades del sistema. El usuario podrá navegar por cada uno de ellos sin restricciones, haciéndole más fácil el trabajo en el sistema y se encuentra disponible en todo momento.

La interfaz de ayuda del sistema se muestra a continuación (Figura 6).

Figura 6. Interfaz de ayuda del sistema.



3.2 Fase de pruebas según XP: Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada.

Las pruebas de aceptación son consideradas como “pruebas de caja negra” (“Black box system tests”). Los clientes son responsables de verificar que los resultados de estas pruebas sean correctos. Asimismo, en caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución (Borja López, 2013).

Una historia de usuario no se puede considerar terminada hasta tanto pase correctamente todas las pruebas de aceptación. Dado que la responsabilidad es grupal, es recomendable publicar los resultados de las pruebas de aceptación, de manera que todo el equipo esté al tanto de esta información.

A continuación, se muestran algunas de las pruebas realizadas al sistema las demás se pueden consultar en el [Anexo 3](#).

Tabla 12. Prueba de aceptación: Gestionar paciente.

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|--|
| Código: P-1 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar paciente. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar paciente. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los pacientes. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente y tener permisos para realizar esta acción. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Se selecciona en el menú la opción “Pacientes” y posteriormente la opción “Relación nominal”.2. Se muestra la interfaz para gestionar paciente.3. Se elige una de las opciones: | |

| |
|---|
| <p>a. Nuevo Paciente (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</p> <p>b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</p> <p>c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</p> |
| Resultado Esperado: Paciente gestionado correctamente. |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. |

Tabla 13. Prueba de aceptación: Gestionar consulta.

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|--|
| Código: P-2 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar consulta. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar consulta. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente las consultas de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir registrado un paciente con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Consulta" y posteriormente la opción "Consulta a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentra el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente a gestionar la consulta. 4. Se muestra la interfaz para gestionar consulta. | |

| |
|---|
| <p>5. Se elige una de las opciones:</p> <p>a. Nueva Consulta (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</p> <p>b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</p> <p>c. Eliminar (Se selecciona la consulta a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente)</p> |
| <p>Resultado Esperado: Consulta gestionada correctamente.</p> |
| <p>Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.</p> |

Tabla 14. Prueba de aceptación: Gestionar complementario.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|--|
| Código: P-3 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar complementario. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar complementario. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los complementarios. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir registrado una consulta a un paciente con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Consulta" y posteriormente la opción "Consulta a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentra el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente para consultar. 4. Se muestra la interfaz para gestionar consulta. | |

5. Se selecciona la consulta a gestionar el complementario.
6. Se muestra la interfaz para gestionar complementario.
7. Se elige una de las opciones:
 - a. Nuevo Complementario (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
 - b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
 - c. Eliminar (Se selecciona el complementario a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente).

Resultado Esperado: Complementario gestionado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Tabla 15. Prueba de aceptación: Gestionar tratamiento.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-4 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar tratamiento. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar tratamiento. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los tratamientos. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir registrado una consulta a un paciente con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Consulta" y posteriormente la opción "Consulta a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentra el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente para consultar. | |

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Se muestra la interfaz para gestionar consulta. 5. Se selecciona la consulta a gestionar el tratamiento. 6. Se muestra la interfaz para gestionar tratamiento. 7. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Nuevo Tratamiento (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente). b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente). c. Eliminar (Se selecciona el complementario a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente). |
| Resultado Esperado: Tratamiento gestionado correctamente. |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. |

Tabla 16. Prueba de aceptación: Gestionar localización de la metástasis.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-5 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar localización de la metástasis. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar localización de la metástasis. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente las localizaciones de la metástasis. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente y tener permisos para realizar esta acción. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Consulta" y posteriormente la opción "Localización de la metástasis". 2. Se muestra la interfaz para gestionar localización de la metástasis. | |

| |
|---|
| <p>3. Se elige una de las opciones:</p> <p>a. Nueva (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).</p> <p>b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).</p> <p>c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).</p> |
| <p>Resultado Esperado: Localización de la metástasis gestionada correctamente.</p> |
| <p>Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.</p> |

Tabla 17. Prueba de aceptación: Gestionar medicamento.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-6 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar medicamento. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar medicamento. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los medicamentos. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente y tener permisos para realizar esta acción. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Consulta" y posteriormente la opción "Medicamentos". 2. Se muestra la interfaz para gestionar medicamento. 3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Nuevo (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados | |

correctamente).

b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).

c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).

Resultado Esperado: Medicamento gestionado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Tabla 18. Prueba de aceptación: Gestionar intervención no farmacológica.

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|---|
| Código: P-7 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar intervención no farmacológica. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar intervención no farmacológica. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente las intervenciones no farmacológicas. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente y tener permisos para realizar esta acción. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none">1. Se selecciona en el menú la opción "Recursos" y posteriormente la opción "Intervenciones no farmacológicas".2. Se muestra la interfaz para gestionar intervención no farmacológica.3. Se elige una de las opciones:<ol style="list-style-type: none">a. Nueva (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica | |

| |
|--|
| que los datos fueron modificados correctamente). |
| c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente). |
| Resultado Esperado: Intervención no farmacológica gestionada correctamente. |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. |

Tabla 19. Prueba de aceptación: Gestionar taxonomía-NIC.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-8 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar taxonomía-NIC. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar taxonomía-NIC. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente las taxonomía-NIC. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente y tener permisos para realizar esta acción. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Recursos" y posteriormente la opción "Taxonomía-NIC". 2. Se muestra la interfaz para gestionar taxonomía-NIC. 3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Nueva (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente). b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente). c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente). | |

Resultado Esperado: Taxonomía-NIC gestionada correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Tabla 20. Prueba de aceptación: Gestionar libro de la biblioteca.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|--|
| Código: P-9 | Nombre Historia de Usuario: Gestionar libro de la biblioteca. |
| Nombre: Comprobación de los datos de gestionar libro de la biblioteca. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los libros de la biblioteca. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente y tener permisos para realizar esta acción. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Se selecciona en el menú la opción "Biblioteca" y posteriormente la opción "Libros".2. Se muestra la interfaz para gestionar libro de la biblioteca.3. Se elige una de las opciones:<ol style="list-style-type: none">a. Agregar libro (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente). | |
| Resultado Esperado: Libro de la biblioteca gestionado correctamente. | |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. | |

Tabla 21. Prueba de aceptación: Aplicar intervención a paciente.

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|---|
| Código: P-10 | Nombre Historia de Usuario: Aplicar intervención a paciente. |
| Nombre: Comprobación de los datos de aplicar intervención a paciente. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de aplicar correctamente las intervenciones a un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir registrado un paciente con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención. 4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente. 5. Se selecciona la opción "Nueva intervención" (Se llenarán todos los datos (etapa 1) que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente) | |
| Resultado Esperado: Intervención a paciente aplicada correctamente. | |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. | |

Tabla 22. Prueba de aceptación: Eliminar intervención a paciente.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|--|
| Código: P-11 | Nombre Historia de Usuario: Eliminar intervención a paciente. |
| Nombre: Comprobación de los datos de eliminar intervención a paciente. | |

| |
|--|
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de eliminar correctamente las intervenciones a un paciente. |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir registrado un paciente con anterioridad. |
| Entradas/Pasos de Ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente a eliminar la intervención. 4. Se muestra la interfaz para eliminar intervención a un paciente. 5. Se selecciona la opción eliminar (Se selecciona la intervención a eliminar. Se verifica que fue eliminada correctamente) |
| Resultado Esperado: Intervención a paciente eliminada correctamente. |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. |

Tabla 23. Prueba de aceptación: Adicionar etapa 2 a la intervención.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-12 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar etapa 2 a la intervención. |
| Nombre: Comprobación de los datos de adicionar etapa 2 a la intervención. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la etapa 2 a la intervención de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber aplicado la intervención (etapa 1) al paciente con anterioridad. | |

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados.
3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 2 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)

Resultado Esperado: Etapa 2 adicionada a la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Tabla 24. Prueba de aceptación: Actualizar etapa 2 a la intervención.

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|--|
| Código: P-13 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar etapa 2 a la intervención. |
| Nombre: Comprobación de los datos de actualizar etapa 2 a la intervención. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la etapa 2 a la intervención de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 2 a la intervención con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| 1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la | |

| |
|---|
| <p>opción "Intervención a paciente".</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención. 4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente. 5. Se selecciona la intervención. 6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención. 7. Se selecciona la etapa 2 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente). |
| <p>Resultado Esperado: Etapa 2 actualizada a la intervención correctamente.</p> |
| <p>Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.</p> |

Tabla 25. Prueba de aceptación: Adicionar etapa 3 a la intervención.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-14 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar etapa 3 a la intervención. |
| Nombre: Comprobación de los datos de adicionar etapa 3 a la intervención. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la etapa 3 (sesión 1) a la intervención de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 2 a la intervención con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes | |

| |
|---|
| <p>registrados.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se selecciona el paciente a aplicar la intervención. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente. Se selecciona la intervención. Se muestra en una interfaz la información de la intervención. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos (sesión 1) de la etapa 3 que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente). |
| <p>Resultado Esperado: Etapa 3 adicionada a la intervención correctamente.</p> |
| <p>Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.</p> |

Tabla 26. Prueba de aceptación: Actualizar etapa 3 a la intervención.

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|--|
| Código: P-15 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar etapa 3 a la intervención. |
| Nombre: Comprobación de los datos de actualizar etapa 3 a la intervención. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la etapa 3 a la intervención de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 (sesión 1) a la intervención con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente". Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención. | |

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente. 5. Se selecciona la intervención. 6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención. 7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos (sesión 1) de la etapa 3 deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente) |
| <p>Resultado Esperado: Etapa 3 (sesión 1) actualizada a la intervención correctamente.</p> |
| <p>Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.</p> |

Tabla 27. Prueba de aceptación: Adicionar etapa 4 a la intervención.

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-16 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar etapa 4 a la intervención. |
| Nombre: Comprobación de los datos de adicionar etapa 4 a la intervención. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la etapa 4 a la intervención de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 a la intervención con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención. 4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente. | |

5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 4 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)

Resultado Esperado: Etapa 4 adicionada a la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Conclusiones Parciales

En este capítulo se procedió con la implementación de la aplicación web teniendo en cuenta lo planteado por la metodología de desarrollo ágil XP. Se siguieron los principios de diseño de interfaz de usuario, seguridad y tratamiento de excepciones. Se confeccionó la ayuda de la aplicación con el objetivo de instruir al usuario de las principales funcionalidades del sistema. Finalmente, se elaboraron las pruebas de aceptación con el cliente a partir de los requerimientos de las historias de usuario.

Conclusiones Generales

Finalizada la investigación y con el resultado de la aplicación web, se le da solución al problema planteado y cumplimiento a los objetivos propuesto para el presente trabajo de diploma. Se concluye que:

- El estudio de los fundamentos teóricos-metodológicos para la elaboración del sistema permitió determinar que la metodología XP es la adecuada para el análisis, diseño, implementación y documentación del sistema. Se seleccionaron el lenguaje PHP, el Framework de desarrollo Symfony y el Sistema Gestor de Base de Datos MySQL por ser tecnologías de código libre y tener la característica de integrarse para funcionar en cualquier plataforma.
- Se diseñó una aplicación web para la gestión del cuidado a pacientes con dolor óseo por cáncer avanzado, sustentado en las bases del software libre, la programación orientada a objetos y la arquitectura modelo-vista-controlador.
- Se implementó una aplicación web utilizando el lenguaje de programación PHP con funcionalidades que se ajustan a las necesidades del cliente y que brinda al usuario la posibilidad de interactuar de manera dinámica con los datos empleando la arquitectura de red cliente-servidor de manera que se pueda acceder a la información desde cualquier máquina.

Recomendaciones

- Generalizar la aplicación web en otros niveles de atención, que favorezca la gestión del cuidado a pacientes, familia y comunidad.
- Socializar los resultados de la investigación en la comunidad científica a través de ponencias en eventos nacionales e internacionales.

Bibliografía

- Acosta, J. C., Greiner, C. L., Dapozo, G. N., & Estayno, M. G. (2012). Medición de atributos POO en frameworks de desarrollo PHP. Presentado en XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10915/23734>
- Aguayo Acuña, F., & Mella Moraga, R. (2015). SIGNIFICADO PRÁCTICO DEL CONCEPTO GESTIÓN DEL CUIDADO EN LAS ENFERMERAS/OS QUE SE DESEMPEÑAN EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD. *Ciencia y enfermería*, 21(3), 73-85. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532015000300007>
- Anuario Estadístico del Ministerio de Salud Pública – Biblioteca Virtual en Salud. (s. f.). Recuperado 23 de mayo de 2019, a partir de <http://www.bvscuba.sld.cu/2017/11/20/anuario-estadistico-de-salud-de-cuba/>
- Borges Damas, L. (2016). *Modelo de cuidados humanizados a la mujer durante el trabajo de parto y parto* (Thesis). Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Enfermería "Lidia Doce", La Habana.
- Borja López, Y. (2013). Metodología Ágil de Desarrollo de Software–XP. Recuperado a partir de http://www.runayupay.org/publicaciones/2244_555_COD_18_290814203015.pdf.
- Buri Naula, J. E., & Pillajo Pacheco, D. F. (2018). Desarrollo de un Sistema Web para Control de Inventarios que cuente con Catálogo en Línea de Productos de la Empresa JAVSA S.A. Recuperado a partir de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19417>
- Cadavid, A. N., Morales Vélez, J., & Fernández Martínez, J. D. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Recuperado a partir de <http://repositorio.uac.edu.co/handle/11619/1212>
- contributors, M. O., Jacob Thornton, and Bootstrap. (s. f.). Bootstrap. The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. Recuperado 14 de mayo de 2019, a partir de <https://getbootstrap.com/>
- de Lima Silva, K., Martinez Évora, Y. D., & Justo Cintra, C. S. (2015). Desenvolvimento de software para apoiar a tomada de decisão na seleção de diagnósticos e

- intervencões de enfermagem para crianças e adolescentes. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(5), 927-935. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0302.2633>
- Duran, A. (2014). *Acceso a datos en aplicaciones web del entorno servidor*. España: IC Editorial.
- Eslava, V. (2013). *El nuevo PHP. Conceptos avanzados*. Madrid, España: Bubok Publising S. L.
- Espinoza Mina, M., & Peralta Godoy, J. (2018). Comparacion de usabilidad y complejidad de frameworks: *Espí-ritu Emprendedor TES*, 2(3), 34-53. <https://doi.org/10.33970/eetes.v2.n3.2018.93>
- Granados, R. (2014). *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. España: IC Editorial.
- Hernández Cortina, A., Wigodski Sirebrenik, J., & Caballero Muñoz, E. (2012). Informática en enfermería: un desafío a la formación actual. *Medwave*, 12(02). <https://doi.org/10.5867/medwave.20012.02.5307>
- HTML5. (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5>
- Ibarra Zambrano, A. L. (2019). Diseño Para Control de Ingreso Personal Sede Nacional de Clínica Medilaser SA. *Revista Telématique*. 2013. pp. 1-20. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/784/78428243001.pdf>. Recuperado a partir de <http://repository.ucc.edu.co/handle/ucc/7336>
- Izaurrealde, P., & Andriano, N. (2013). *Trazabilidad Ágil*. Córdoba.
- JavaScript. (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- Lanzillotta, A. (2013). Lenguaje de programación. Recuperado 14 de mayo de 2019, a partir de <https://sistemas.com/lenguaje-de-programacion.php>
- López Goytia, J. L., & Gutiérrez González, Á. (2014). *Programación orientada a objetos con C++ y Java*. México: Grupo Editorial Patria.
- Luján Mora, S. (2013). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. *Editorial Club Universitario*, 53(9), 1689-1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Miranda Chinlli, M., & Rochina Rochina, C. G. (2015). Análisis de los Frameworks Yii y Zend para mejorar la Usabilidad y la Compatibilidad del Sitio Web de la Cooperativa de Ahorros y Crédito Minga Ltda. Recuperado a partir de <http://dspace.esepoch.edu.ec/handle/123456789/4581>
- Mohedano, J., Saiz, J. M., & Salazar Román, P. (2012). *Iniciación a Javascript*. Ministerio de Educación.
- Molina Montero, B., Vite Cevallos, H., & Dávila Cuesta, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales Revista Multidisciplinaria de investigación*, 2(17).
<https://doi.org/10.31876/re.v2i17.269>
- Molina Ríos, J. R., Loja Mora, N. M., Zea Ordóñez, M. P., & Loiza Sojos, E. L. (2016). Evaluación de los Frameworks en el Desarrollo de Aplicaciones Web con Python. *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, 4(4), 201.
<https://doi.org/10.18294/relais.2016.201-207>
- Molina Robles, F. J., & Polo Ortega, E. (2014). *Servicios en red*. España: RA-MA, S.A.
- PHP: ¿Qué es PHP? - Manual. (s. f.). Recuperado 14 de mayo de 2019, a partir de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- PhpStorm: The Lightning-Smart IDE for PHP Programming by JetBrains. (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://www.jetbrains.com/phpstorm/>
- Potencier, F., & Zaninotto, F. (2012). *Symfony la guía definitiva*. Saatavissa.
- Prescott, P. (2016). *La programación JavaScript*. BABELCUBE INC.
- Pressman, R. S. (2012). Ingeniería de software. Un enfoque práctico. Recuperado a partir de <http://es.slideshare.net/jdbg16/ingenieria-de-software-un-enfoque-prctico-pressman-5thed>
- Puig, J. C. (2015). *CSS3 y JavaScript Avanzado*. Catalunya: Universidad Oberta de Catalunya.
- ¿Qué es CSS? | CSS en español. (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://lenguajecss.com/p/css/introduccion/que-es-css>
- ¿Qué es HTML5? | HTML5. (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://www.arkaitzgarro.com/html5/capitulo-1.html>

- ¿Qué es Symfony? (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://symfony.es/pagina/que-es-symfony/>
- Raile Alligood, M. (Ed.). (2015). *Modelos y teorías en enfermería*. Barcelona, España: Elsevier.
- Ramos Martín, A., & Ramos Martín, M. J. (2014). *Aplicaciones Web 2.ª edición*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A. Recuperado a partir de <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428398756/aplicaciones-web-2-a-edicion>
- Red cubana de enfermería oncológica. (s. f.). Recuperado 17 de mayo de 2019, a partir de <https://temas.sld.cu/redenfermeriaoncolologica/>
- Red de Conocimiento para Control del Cáncer. (s. f.). Recuperado 14 de mayo de 2019, a partir de <https://instituciones.sld.cu/sicc/2016/02/03/nuevo-sistema-para-el-registro-poblacional-de-control-del-cancer-en-cuba/>
- Reyes Méndez, M. C., Grau Abalo, J. A., & Chacón Roger, M. (2010). *Cuidados paliativos en pacientes con cáncer avanzado: 120 preguntas y respuestas*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Rivas, C. I., Corona, V. P., Gutiérrez, J. F., & Hernandez, L. (2015). Metodologías actuales de desarrollo de software. *Revista Tecnología e Innovación*, 2(5), 980-986.
- Santana Domingos, C., Tavares Boscarol, G., Miranda Brinati, L., Custódio Dias, A., Chaves de Souza, C., & de Oliveira Salgado, P. (2017). La aplicación del proceso informático de enfermería: revisión integradora. *Enfermería Global*, 16(48), 603-652. <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.4.278061>
- Schery Sánchez, L., & Carbonell Sánchez, R. (2018). Sistema de Gestión Bibliotecaria ABCD 3.0. *Revista Publicando*, 5(14), 583-593.
- Tigua Echeverría, J. M. (2018, abril 20). *Diseño y desarrollo de una aplicación móvil para cambios de look virtuales*. (Thesis). Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30743>
- Traverso, H. E., Prato, L. B., Villoria, L. N., Gómez Rodríguez, G., Priegue, M. C., Caivano, R., & Fissore, M. L. (2013). Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la educación. Presentado en VIII Congreso de Tecnología en Educación y

Educación en Tecnología. Recuperado a partir de

<http://hdl.handle.net/10915/27532>

Vialart Vidal, M. N. (2012). Experiencia cubana en el uso de las TIC para el trabajo en Red de enfermería. *Revista de Información científica para la Dirección en Salud. INFODIR*, 0(14). Recuperado a partir de

<http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/328>

XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. (s. f.). Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

Yera Nadal, J. L. (2017). *Temas de Medicina del Dolor*. La Habana: Ciencias Médicas.

Zacca González, G., Diego Olite, F. M., Martínez Hernández, G. M., Vidal Ledo, M.,

Nolla Cao, N. E., & Rodríguez Castellanos, L. (2013). *Manual metodológico*.

Universidad Virtual de Salud. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas. Recuperado a partir de <http://www.ecimed.sld.cu>

Zotero | Your personal research assistant. (s. f.). Recuperado 14 de mayo de 2019, a partir de <https://www.zotero.org/>

Anexos

Anexo 1 Historias de Usuario

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 3 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar complementario. | |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar un complementario de una consulta del paciente. Se podrá adicionar, modificar o eliminar un complementario. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: <ul style="list-style-type: none">• Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.• Para adicionar un complementario, la consulta debe estar registrada en el paciente.• Para modificar, eliminar, ver o buscar un complementario, este debe haberse adicionado con anterioridad. | |

| Historia de Usuario |
|--|
| Número: 4 |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar tratamiento. |

| | |
|---|--|
| Iteración Asignada: 1 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar un tratamiento de una consulta del paciente. Se podrá adicionar, modificar o eliminar un tratamiento. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar un tratamiento, la consulta debe estar registrada en el paciente. • Para modificar, eliminar, ver o buscar un tratamiento, este debe haberse adicionado con anterioridad. | |

| | |
|--|--|
| Historia de Usuario | |
| Número: 5 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar localización de la metástasis. | |
| Iteración Asignada: 1 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |

Descripción: El sistema debe permitir gestionar una localización de la metástasis. Se podrá adicionar, modificar o eliminar una localización de la metástasis. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para modificar, eliminar, ver o buscar una localización de la metástasis, esta debe haberse adicionado con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 6

Nombre de Historia de Usuario: Gestionar medicamento.

Iteración Asignada: 1

Prioridad en negocio: media

Usuario: Administrador y especialista

Riesgo en Desarrollo: media

Puntos estimados: 0.3

Puntos reales: 0.3

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: El sistema debe permitir gestionar un medicamento. Se podrá adicionar, modificar o eliminar un medicamento. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para modificar, eliminar, ver o buscar un medicamento, este debe haberse adicionado con anterioridad.

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 7 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar intervención no farmacológica. | |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar una intervención no farmacológica. Se podrá adicionar, modificar o eliminar una intervención no farmacológica. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para modificar, eliminar, ver o buscar una intervención no farmacológica, esta debe haberse adicionado con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 8 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar taxonomía-NIC. | |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |

| | |
|--|---------------------------|
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar una taxonomía-NIC. Se podrá adicionar, modificar o eliminar una taxonomía-NIC. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para modificar, eliminar, ver o buscar una taxonomía-NIC, esta debe haberse adicionado con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 9 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar libro de la biblioteca. | |
| Iteración Asignada: 2 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar un libro de la biblioteca. Se podrá adicionar, modificar o eliminar un libro de la biblioteca. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para modificar, eliminar, ver o buscar un libro de la biblioteca, este debe | |

haberse adicionado con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 11

Nombre de Historia de Usuario: Eliminar la intervención a paciente.

Iteración Asignada: 3

Prioridad en negocio: alta

Usuario: Administrador y especialista

Riesgo en Desarrollo: media

Puntos estimados: 0.4

Puntos reales: 0.3

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: El sistema debe permitir eliminar una intervención aplicada a un paciente. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para eliminar la intervención debe estar aplicada en un paciente con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 12

Nombre de Historia de Usuario: Adicionar etapa 2 a la intervención.

Iteración Asignada: 3

Prioridad en negocio: alta

Usuario: Administrador y especialista

Riesgo en Desarrollo: media

Puntos estimados: 0.6

| | |
|---|---------------------------|
| | Puntos reales: 0.6 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir adicionar la etapa 2 a la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar la etapa 2 es necesario que la intervención (etapa 1) haya sido aplicada al paciente con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 13 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Actualizar etapa 2 a la intervención. | |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la etapa 2 a la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para actualizar la etapa 2, esta debe haberse añadido a la intervención con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 14 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Adicionar etapa 3 a la intervención. | |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.6 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir adicionar la etapa 3 (sesión 1) a la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar la etapa 3 es necesario que la etapa 2 de la intervención haya sido añadida con anterioridad. • La etapa 3 está compuesta por 6 sesiones que se añaden consecutivamente todas si es necesario dependiendo de cómo responda el paciente. | |

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 15 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Actualizar etapa 3 a la intervención. | |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |

| | |
|---|------------------------------|
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la etapa 3 (sesión 1) a la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para actualizar la etapa 3, esta debe haberse añadido a la intervención con anterioridad. | |

| | |
|--|--|
| Historia de Usuario | |
| Número: 16 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Adicionar etapa 4 a la intervención. | |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.6 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir adicionar la etapa 4 a la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar la etapa 4 es necesario que la etapa 3 de la intervención | |

haya sido añadida con anterioridad.

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 17 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Actualizar etapa 4 a la intervención. | |
| Iteración Asignada: 3 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la etapa 4 a la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none">• Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.• Para actualizar la etapa 4, esta debe haberse añadido a la intervención con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 18 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |

| | |
|---|---------------------------|
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir adicionar la sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar la sesión 2 es necesario que la etapa 3 haya sido adicionada a la intervención con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 19 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. | |

- Para actualizar la sesión 2, esta debe haberse adicionado a la etapa 3 de la intervención con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 20

Nombre de Historia de Usuario: Adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención.

Iteración Asignada: 4

Prioridad en negocio: media

Usuario: Administrador y especialista

Riesgo en Desarrollo: media

Puntos estimados: 0.4

Puntos reales: 0.3

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: El sistema debe permitir adicionar la sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para adicionar la sesión 3 es necesario que la etapa 3 haya sido adicionada a la intervención con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 21

Nombre de Historia de Usuario: Actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención.

Iteración Asignada: 4

| | |
|---|--|
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para actualizar la sesión 3, esta debe haberse adicionado a la etapa 3 de la intervención con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 22 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir adicionar la sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para adicionar la sesión 4 es necesario que la etapa 3 haya sido adicionada a la intervención con anterioridad.

Historia de Usuario**Número:** 23**Nombre de Historia de Usuario:** Actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención.**Iteración Asignada:** 4**Prioridad en negocio:** media**Usuario:** Administrador y especialista**Riesgo en Desarrollo:** media**Puntos estimados:** 0.3**Puntos reales:** 0.3**Programador responsable:** Josué Sánchez Domínguez**Descripción:** El sistema debe permitir actualizar la sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.**Observaciones:**

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para actualizar la sesión 4, esta debe haberse adicionado a la etapa 3 de la intervención con anterioridad.

Historia de Usuario**Número:** 24**Nombre de Historia de Usuario:** Adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la

| | |
|---|--|
| intervención. | |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir adicionar la sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para adicionar la sesión 5 es necesario que la etapa 3 haya sido adicionada a la intervención con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|--|
| Número: 25 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la sesión 5 a la etapa 3 de la | |

intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para actualizar la sesión 5, esta debe haberse adicionado a la etapa 3 de la intervención con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 26

Nombre de Historia de Usuario: Adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención.

Iteración Asignada: 4

Prioridad en negocio: media

Usuario: Administrador y especialista

Riesgo en Desarrollo: media

Puntos estimados: 0.4

Puntos reales: 0.3

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: El sistema debe permitir adicionar la sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista.

Observaciones:

- Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado.
- Para adicionar la sesión 6 es necesario que la etapa 3 haya sido adicionada a la intervención con anterioridad.

| Historia de Usuario | |
|---|--|
| Número: 27 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Iteración Asignada: 4 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Administrador y especialista |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir actualizar la sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. Esta funcionalidad debe ser accesible para el administrador o el especialista. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el administrador o el especialista deben estar autenticado. • Para actualizar la sesión 6, esta debe haberse adicionado a la etapa 3 de la intervención con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|------------------------------|
| Número: 28 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Buscar paciente. | |
| Iteración Asignada: 5 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |

| | |
|---|---------------------------|
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir buscar de forma rápida y efectiva determinado paciente al insertar alguno de sus datos. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para buscar un paciente es necesario que este se encuentre registrado en el sistema. | |

| Historia de Usuario | |
|---|------------------------------|
| Número: 29 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Mostrar las consultas de un paciente. | |
| Iteración Asignada: 5 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre las consultas de un paciente. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar las consultas, estas deben estar añadidas al paciente con | |

anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 30

Nombre de Historia de Usuario: Mostrar las intervenciones aplicadas a un paciente.

Iteración Asignada: 5

Prioridad en negocio: media

Usuario: Todos

Riesgo en Desarrollo: media

Puntos estimados: 0.3

Puntos reales: 0.3

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre las intervenciones aplicadas a un paciente. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios.

Observaciones:

- Para acceder el usuario debe estar autenticado.
- Para mostrar las intervenciones, estas deben estar aplicadas al paciente con anterioridad.

Historia de Usuario

Número: 31

Nombre de Historia de Usuario: Mostrar libros de la biblioteca.

Iteración Asignada: 6

Prioridad en negocio: media

Usuario: Todos

| | |
|---|------------------------------|
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre los libros de la biblioteca. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar los libros de la biblioteca, estos deben estar añadidos con anterioridad. | |

| | |
|---|------------------------------|
| Historia de Usuario | |
| Número: 32 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Mostrar taxonomía-NIC. | |
| Iteración Asignada: 6 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre las taxonomía-NIC. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar las taxonomía-NIC, estas deben estar añadidas con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|------------------------------|
| Número: 33 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Mostrar intervenciones no farmacológicas. | |
| Iteración Asignada: 6 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre las intervenciones no farmacológicas. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar las intervenciones no farmacológicas, estas deben estar añadidas con anterioridad. | |

| Historia de Usuario | |
|--|------------------------------|
| Número: 34 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. | |
| Iteración Asignada: 7 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |
| | Puntos reales: 0.3 |

| |
|--|
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. |
| Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar el gráfico es necesario tener registrado los pacientes. |

| Historia de Usuario | |
|---|------------------------------|
| Número: 35 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según localización de la metástasis. | |
| Iteración Asignada: 7 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre en un gráfico la distribución de pacientes según localización de la metástasis. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar el gráfico es necesario tener registrada las consultas de los pacientes. | |

| Historia de Usuario | |
|--|------------------------------|
| Número: 36 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | |
| Iteración Asignada: 7 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.4 |
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir ver un reporte donde se muestre en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. Esta funcionalidad debe ser accesible para todos los usuarios. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el usuario debe estar autenticado. • Para mostrar el gráfico es necesario tener registrada las intervenciones aplicadas a los pacientes. | |

| Historia de Usuario | |
|---|------------------------------|
| Número: 37 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Autenticar Usuario. | |
| Iteración Asignada: 8 | |
| Prioridad en negocio: media | Usuario: Todos |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.3 |

| | |
|--|---------------------------|
| | Puntos reales: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir que un usuario se autentique, y que acceda a las funcionalidades de su interés. Los roles disponibles para los usuarios del sistema serán: Especialista, Consultor y Administrador. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para poder autenticar el usuario debe estar registrado con anterioridad por el administrador. | |

| Historia de Usuario | |
|--|-------------------------------|
| Número: 38 | |
| Nombre de Historia de Usuario: Gestionar usuario. | |
| Iteración Asignada: 8 | |
| Prioridad en negocio: alta | Usuario: Administrador |
| Riesgo en Desarrollo: media | Puntos estimados: 0.6 |
| | Puntos reales: 0.5 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El sistema debe permitir gestionar un usuario. Se podrá adicionar, modificar o eliminar un usuario. Esta funcionalidad debe ser accesible solo para el administrador. | |
| Observaciones: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Para acceder el especialista debe estar autenticado. • Para modificar, eliminar o buscar un usuario, éste debe haberse adicionado con anterioridad. | |

Anexo 2 Tareas de Ingeniería

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: C1 | Número Historia de Usuario: 3 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar complementario. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de complementarios. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: C2 | Número Historia de Usuario: 3 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD gestionar complementario. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar un complementario. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes del complementario; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona el complementario y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: D-1 | Número Historia de Usuario: 4 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar tratamiento. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de tratamientos. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: D-2 | Número Historia de Usuario: 4 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD gestionar tratamiento. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar un tratamiento. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes del tratamiento; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona el tratamiento y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: E-1 | Número Historia de Usuario: 5 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar localización de la metástasis. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de localizaciones de la metástasis. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: E-2 | Número Historia de Usuario: 5 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD gestionar localización de la metástasis. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar una localización de la metástasis. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes de la localización de la metástasis; de estar todo correcto, se | |

ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona la localización de la metástasis y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción.

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: F-1 | Número Historia de Usuario: 6 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar medicamento. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de medicamentos. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: F-2 | Número Historia de Usuario: 6 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD gestionar medicamento. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar un medicamento. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes del medicamento; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona el medicamento y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: G-1 | Número Historia de Usuario: 7 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar intervención no farmacológica. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |

| |
|--|
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de intervenciones no farmacológicas. |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: G-2 | Número Historia de Usuario: 7 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD para gestionar intervención no farmacológica. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar una intervención no farmacológica. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes de la intervención no farmacológica; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona la intervención no farmacológica y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: H-1 | Número Historia de Usuario: 8 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar taxonomía-NIC. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de las taxonomía-NIC. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|--------------------------------------|
| Número Tarea: H-2 | Número Historia de Usuario: 8 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD para gestionar | |

| | |
|---|------------------------------|
| taxonomía-NIC. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar una taxonomía-NIC. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes de la taxonomía-NIC; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona la taxonomía-NIC y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: I-1 | Número Historia de Usuario: 9 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar libro de la biblioteca. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la gestión de libros de la biblioteca. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|--------------------------------------|
| Número Tarea: I-2 | Número Historia de Usuario: 9 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD para gestionar libro de la biblioteca. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El usuario accede al sistema para añadir, modificar o eliminar un libro de la biblioteca. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes del libro; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona el libro y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: K-1 | Número Historia de Usuario: 11 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz eliminar intervención a paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita eliminar una intervención a paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: K-2 | Número Historia de Usuario: 11 |
| Nombre Tarea: Implementación de eliminar intervención a paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para eliminar una intervención a paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: L-1 | Número Historia de Usuario: 12 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar etapa 2 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la etapa 2 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: L-2 | Número Historia de Usuario: 12 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar etapa 2 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar la etapa 2 a la | |

intervención.

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: M-1 | Número Historia de Usuario: 13 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar etapa 2 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la etapa 2 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: M-2 | Número Historia de Usuario: 13 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar etapa 2 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para actualizar la etapa 2 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: N-1 | Número Historia de Usuario: 14 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar etapa 3 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la etapa 3 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: N-2 | Número Historia de Usuario: 14 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar etapa 3 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |

| |
|---|
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar la etapa 3 a la intervención. |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: Ñ-1 | Número Historia de Usuario: 15 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar etapa 3 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la etapa 3 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: Ñ-2 | Número Historia de Usuario: 15 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar etapa 3 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para actualizar la etapa 3 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: O-1 | Número Historia de Usuario: 16 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar etapa 4 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la etapa 4 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Número Tarea: O-2 | Número Historia de Usuario: 16 |

| | |
|---|------------------------------|
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar etapa 4 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar la etapa 4 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: P-1 | Número Historia de Usuario: 17 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar etapa 4 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la etapa 4 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: P-2 | Número Historia de Usuario: 17 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar etapa 4 a la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para actualizar la etapa 4 a la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: Q-1 | Número Historia de Usuario: 18 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la sesión 2 a la etapa 3 de la | |

intervención.

Tarea de ingeniería

Número Tarea: Q-2

Número Historia de Usuario: 18

Nombre Tarea: Implementación de adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: Se implementará una página para adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Tarea de ingeniería

Número Tarea: R-1

Número Historia de Usuario: 19

Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.1

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Tarea de ingeniería

Número Tarea: R-2

Número Historia de Usuario: 19

Nombre Tarea: Implementación de actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: Se implementará una página para actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: S-1 | Número Historia de Usuario: 20 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: S-2 | Número Historia de Usuario: 20 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: T-1 | Número Historia de Usuario: 21 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: T-2 | Número Historia de Usuario: 21 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: U-1 | Número Historia de Usuario: 22 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: U-2 | Número Historia de Usuario: 22 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Número Tarea: V-1 | Número Historia de Usuario: 23 |

| | |
|--|------------------------------|
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: V-2 | Número Historia de Usuario: 23 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: W-1 | Número Historia de Usuario: 24 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: W-2 | Número Historia de Usuario: 24 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la | |

| | |
|---|------------------------------|
| intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: X-1 | Número Historia de Usuario: 25 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: X-2 | Número Historia de Usuario: 25 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: Y-1 | Número Historia de Usuario: 26 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |

| |
|---|
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita adicionar la sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: Y-2 | Número Historia de Usuario: 26 |
| Nombre Tarea: Implementación de adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: Z-1 | Número Historia de Usuario: 27 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita actualizar la sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: Z-2 | Número Historia de Usuario: 27 |
| Nombre Tarea: Implementación de actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |

Descripción: Se implementará una página para actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención.

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: AA-1 | Número Historia de Usuario: 28 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz buscar paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita buscar un paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: AA-2 | Número Historia de Usuario: 28 |
| Nombre Tarea: Implementación de buscar paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para buscar paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: BB-1 | Número Historia de Usuario: 29 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar las consultas de un paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar las consultas de un paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: BB-2 | Número Historia de Usuario: 29 |
| Nombre Tarea: Implementación de mostrar las consultas de un paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |

| |
|---|
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez |
| Descripción: Se implementará una página para mostrar las consultas de un paciente. |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: CC-1 | Número Historia de Usuario: 30 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar las intervenciones de un paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar las intervenciones de un paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: CC-2 | Número Historia de Usuario: 30 |
| Nombre Tarea: Implementación de mostrar las intervenciones de un paciente. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para mostrar las intervenciones de un paciente. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: DD-1 | Número Historia de Usuario: 31 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar libros de la biblioteca. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar libros de la biblioteca. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: DD-2 | Número Historia de Usuario: 31 |
| Nombre Tarea: Implementación de mostrar libros de la biblioteca. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para mostrar libros de la biblioteca. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: EE-1 | Número Historia de Usuario: 32 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar taxonomía-NIC. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar las taxonomía-NIC. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: EE-2 | Número Historia de Usuario: 32 |
| Nombre Tarea: Implementación de mostrar taxonomía-NIC. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para mostrar las taxonomía-NIC. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: FF-1 | Número Historia de Usuario: 33 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar intervenciones no farmacológicas. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar las intervenciones no | |

farmacológicas.

Tarea de ingeniería

Número Tarea: FF-2

Número Historia de Usuario: 33

Nombre Tarea: Implementación de mostrar intervenciones no farmacológicas.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: Se implementará una página para mostrar intervenciones no farmacológicas.

Tarea de ingeniería

Número Tarea: GG-1

Número Historia de Usuario: 34

Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.1

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario.

Tarea de ingeniería

Número Tarea: GG-2

Número Historia de Usuario: 34

Nombre Tarea: Implementación de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario.

Tipo de Tarea: Desarrollo

Puntos Estimados: 0.2

Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez

Descripción: Se implementará una página para mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario.

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: HH-1 | Número Historia de Usuario: 35 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según la localización de metástasis. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según la localización de metástasis. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: HH-2 | Número Historia de Usuario: 35 |
| Nombre Tarea: Implementación de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según la localización de metástasis. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según la localización de metástasis. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: II-1 | Número Historia de Usuario: 36 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: II-2 | Número Historia de Usuario: 36 |
| Nombre Tarea: Implementación de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. | |

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: JJ-1 | Número Historia de Usuario: 37 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz autenticar usuario. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.1 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares y plantilla seleccionada que permita la autenticación de los usuarios. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: JJ-2 | Número Historia de Usuario: 37 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones autenticar usuario. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se implementará una página para autenticar usuario. | |

| Tarea de ingeniería | |
|---|---------------------------------------|
| Número Tarea: KK-1 | Número Historia de Usuario: 38 |
| Nombre Tarea: Diseño de la interfaz gestionar usuario. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.2 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: Se diseñará una interfaz adecuada de acuerdo a los estándares | |

y plantilla seleccionada que permita la gestión de usuarios.

| Tarea de ingeniería | |
|--|---------------------------------------|
| Número Tarea: KK-2 | Número Historia de Usuario: 38 |
| Nombre Tarea: Implementación de operaciones CRUD para gestionar usuario. | |
| Tipo de Tarea: Desarrollo | Puntos Estimados: 0.3 |
| Programador responsable: Josué Sánchez Domínguez | |
| Descripción: El administrador accede al sistema para añadir, modificar o eliminar un usuario. Para añadir, debe registrar los datos pertinentes del usuario; de estar todo correcto, se ejecuta la acción, en caso contrario se emite un mensaje de error. Para modificar primeramente se selecciona el usuario y luego se actualiza el campo de información deseado. Para eliminar se selecciona dicha opción. | |

Anexo 3 Pruebas de Aceptación

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|--|
| Código: P-17 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar etapa 4 a la intervención. |
| Nombre: Comprobación de los datos de actualizar etapa 4 a la intervención. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la etapa 4 a la intervención de un paciente. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 4 a la intervención con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| 1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la | |

opción "Intervención a paciente".

2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados.
3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 4 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente)

Resultado Esperado: Etapa 4 actualizada a la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|--|
| Código: P-18 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|--|

Nombre: Comprobación de los datos de adicionar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 a la intervención con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 2 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)

Resultado Esperado: Sesión 2 adicionada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|---|
| Código: P-19 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|---|

Nombre: Comprobación de los datos de actualizar sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la sesión 2 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la sesión 2 a la etapa 3 con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 2 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 2 actualizada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|--|
| Código: P-20 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|--|

Nombre: Comprobación de los datos de adicionar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la sesión 3 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 a la intervención con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 3 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)

Resultado Esperado: Sesión 3 adicionada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|---|
| Código: P-21 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|---|

Nombre: Comprobación de los datos de actualizar sesión 3 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la sesión 3 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la sesión 3 a la etapa 3 con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 3 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 3 actualizada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|--|
| Código: P-22 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|--|

Nombre: Comprobación de los datos de adicionar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la sesión 4 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 a la intervención con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 4 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 4 adicionada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|---|
| Código: P-23 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|---|

Nombre: Comprobación de los datos de actualizar sesión 4 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la sesión 4 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la sesión 4 a la etapa 3 con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 4 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 4 actualizada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|--|
| Código: P-24 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|--|

Nombre: Comprobación de los datos de adicionar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la sesión 5 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 a la intervención con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 5 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 5 adicionada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|---|
| Código: P-25 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|---|

Nombre: Comprobación de los datos de actualizar sesión 5 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la sesión 5 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la sesión 5 a la etapa 3 con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 5 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 5 actualizada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|--|
| Código: P-26 | Nombre Historia de Usuario: Adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|--|

Nombre: Comprobación de los datos de adicionar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de adicionar correctamente la sesión 6 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la etapa 3 a la intervención con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 6 y luego la opción adicionar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 6 adicionada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|---|
| Código: P-27 | Nombre Historia de Usuario: Actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención. |
|---------------------|---|

Nombre: Comprobación de los datos de actualizar sesión 6 a la etapa 3 de la intervención.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de actualizar correctamente la sesión 6 a la etapa 3 de la intervención.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y se debe haber adicionada la sesión 6 a la etapa 3 con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Intervención" y posteriormente la opción "Intervención a paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes

registrados.

3. Se selecciona el paciente a aplicar la intervención.
4. Se muestra la interfaz para aplicar intervención a un paciente.
5. Se selecciona la intervención.
6. Se muestra en una interfaz la información de la intervención.
7. Se selecciona la etapa 3 y luego la opción información.
8. Se muestra la interfaz de la información de la etapa 3.
9. Se selecciona la sesión 6 y luego la opción actualizar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron actualizados correctamente).

Resultado Esperado: Sesión 6 actualizada a la etapa 3 de la intervención correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

Código: P-28 **Nombre Historia de Usuario:** Buscar paciente.

Nombre: Comprobación de los datos de buscar paciente.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de buscar correctamente un paciente.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir un paciente registrado con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Reportes" y posteriormente la opción "Buscar paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados.
3. Se selecciona la opción buscar.

4. Se introduce el criterio de búsqueda.
5. Se muestran los pacientes.

Resultado Esperado: Paciente buscado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|--|
| Código: P-29 | Nombre Historia de Usuario: Mostrar las consultas de un paciente. |
|---------------------|--|

Nombre: Comprobación de los datos de mostrar las consultas de un paciente.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar correctamente las consultas de un paciente.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir registrado una consulta a un paciente con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Reportes" y posteriormente la opción "Consultas de un paciente".
2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados.
3. Se selecciona el paciente a mostrar las consultas.
4. Se muestran las consultas.

Resultado Esperado: Consultas de un paciente mostradas correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

| | |
|---------------------|---|
| Código: P-30 | Nombre Historia de Usuario: Mostrar las intervenciones |
|---------------------|---|

| | |
|-------------------------------------|---|
| | aplicadas a un paciente. |
| Nombre: | Comprobación de los datos de mostrar las intervenciones aplicadas a un paciente. |
| Descripción: | Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar correctamente las consultas de un paciente. |
| Condiciones de Ejecución: | El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir una intervención aplicada a un paciente con anterioridad. |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Reportes" y posteriormente la opción "Intervenciones aplicadas a un paciente". 2. Se muestra la interfaz donde se encuentran el listado de los pacientes registrados. 3. Se selecciona el paciente a mostrar las intervenciones. 4. Se muestran las intervenciones. |
| Resultado Esperado: | Intervenciones aplicadas a un paciente mostradas correctamente. |
| Evaluación de la Prueba: | Satisfactoria. |

| Caso de prueba de aceptación | |
|-------------------------------------|---|
| Código: P-31 | Nombre Historia de Usuario: Mostrar libros de la biblioteca. |
| Nombre: | Comprobación de los datos de mostrar libros de la biblioteca. |
| Descripción: | Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar correctamente los libros de la biblioteca. |
| Condiciones de Ejecución: | El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir libros registrados con |

anterioridad en la biblioteca.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Biblioteca" y posteriormente la opción " Libros ".
2. Se muestra la interfaz de los libros de la biblioteca.

Resultado Esperado: Libro de la biblioteca mostrado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

Código: P-32 **Nombre Historia de Usuario:** Mostrar taxonomía-NIC.

Nombre: Comprobación de los datos de mostrar taxonomía-NIC.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar las taxonomía-NIC.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir taxonomía-NIC registradas con anterioridad.

Entradas/Pasos de Ejecución:

3. Se selecciona en el menú la opción "Recursos" y posteriormente la opción " Intervenciones no farmacológicas ".
4. Se muestra la interfaz de las intervenciones no farmacológicas.

Resultado Esperado: Intervenciones no farmacológicas mostrada correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

Código: P-33 **Nombre Historia de Usuario:** Mostrar intervenciones no

| | |
|---|-----------------|
| | farmacológicas. |
| Nombre: Comprobación de los datos de mostrar intervenciones no farmacológicas. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar las intervenciones no farmacológicas. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir intervenciones no farmacológicas registradas con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Se selecciona en el menú la opción "Recursos" y posteriormente la opción "Intervenciones no farmacológicas". 6. Se muestra la interfaz de las intervenciones no farmacológicas. | |
| Resultado Esperado: Intervenciones no farmacológicas mostrada correctamente. | |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. | |

| Caso de prueba de aceptación | |
|---|---|
| Código: P-34 | Nombre Historia de Usuario: Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. |
| Nombre: Comprobación de los datos de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según grupo etario. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar en un gráfico correctamente la distribución de pacientes según grupo etario. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir pacientes registrados con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Gráficos" y posteriormente la opción | |

| |
|--|
| <p>“Distribución de pacientes”.</p> <p>2. Se muestra la interfaz del gráfico.</p> |
| <p>Resultado Esperado: Distribución de pacientes según grupo etario mostrada en un gráfico correctamente.</p> |
| <p>Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.</p> |

| Caso de prueba de aceptación | |
|--|--|
| Código: P-35 | Nombre Historia de Usuario: Mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según localización de la metástasis. |
| Nombre: Comprobación de los datos de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según localización de la metástasis. | |
| Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar en un gráfico correctamente la distribución de pacientes según localización de la metástasis. | |
| Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir consultas a pacientes registradas con anterioridad. | |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción “Gráficos” y posteriormente la opción “Distribución de pacientes”. 2. Se muestra la interfaz del gráfico. | |
| Resultado Esperado: Distribución de pacientes según localización de la metástasis mostrada en un gráfico correctamente. | |
| Evaluación de la Prueba: Satisfactoria. | |

| Caso de prueba de aceptación | |
|------------------------------|---|
| Código: P-36 | Nombre Historia de Usuario: Mostrar en un gráfico la |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | distribución de pacientes según dolor controlado. |
| Nombre: | Comprobación de los datos de mostrar en un gráfico la distribución de pacientes según dolor controlado. |
| Descripción: | Se comprobará que la aplicación sea capaz de mostrar en un gráfico correctamente la distribución de pacientes según dolor controlado. |
| Condiciones de Ejecución: | El usuario debe haberse autenticado previamente, tener permisos para realizar esta acción y debe existir intervenciones a pacientes registradas con anterioridad. |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona en el menú la opción "Gráficos" y posteriormente la opción "Distribución de pacientes". 2. Se muestra la interfaz del gráfico. |
| Resultado Esperado: | Distribución de pacientes según dolor controlado mostrada en un gráfico correctamente. |
| Evaluación de la Prueba: | Satisfactoria. |

| Caso de prueba de aceptación | |
|-------------------------------------|---|
| Código: P-37 | Nombre Historia de Usuario: Autenticar usuario. |
| Nombre: | Probar que el sistema autentifique. |
| Descripción: | Se comprobará que la aplicación sea capaz de autenticar correctamente los usuarios. |
| Condiciones de Ejecución: | Para esta acción es necesario el usuario exista y tenga una contraseña válida. |
| Entradas/Pasos de Ejecución: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se ejecutará el sistema informático. 2. Se ingresan los datos requeridos correctamente. |

3. Se ejecutará la acción escogida por el usuario.

Resultado Esperado: Usuario autenticado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.

Caso de prueba de aceptación

Código: P-38 **Nombre Historia de Usuario:** Gestionar usuario.

Nombre: Comprobación de los datos de gestionar usuario.

Descripción: Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los usuarios.

Condiciones de Ejecución: El usuario debe haberse autenticado previamente, y tener permisos para realizar esta acción.

Entradas/Pasos de Ejecución:

1. Se selecciona en el menú la opción "Usuario" y posteriormente la opción "Listado".
2. Se muestra la interfaz para gestionar paciente.
3. Se elige una de las opciones:
 - a. Nuevo (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente).
 - b. Modificar (Se selecciona y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente).
 - c. Eliminar (Se selecciona el paciente a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente).

Resultado Esperado: Usuario gestionado correctamente.

Evaluación de la Prueba: Satisfactoria.