



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Coordinación de Tecnologías de la Información y Diseño

APLICACIÓN WEB COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LA
CASA DE DÍA DE ADULTOS MAYORES CANAS DE AMOR DEL CANTÓN SANTO
DOMINGO.

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software

Línea de investigación: Tecnologías de la información y la comunicación

Autoría:

Arboleda Solano Richard Josue

Collaguazo Herrera Jeremy Johan

Dirección:

Ocampo Pazos Willian Javier, Mg.

Santo Domingo – Ecuador
Marzo, 2025



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Coordinación de Tecnologías de la Información y Diseño

HOJA DE APROBACIÓN

APLICACIÓN WEB COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LA
CASA DE DÍA DE ADULTOS MAYORES CANAS DE AMOR DEL CANTÓN SANTO
DOMINGO.

Línea de investigación: Tecnologías de la información y la comunicación

Autoría:

Arboleda Solano Richard Josue

Collaguazo Herrera Jeremy Johan

Aprobado por:

Ocampo Pazos Willian Javier, Mg.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Ulloa Meneses Luis Javier, Mg.
CALIFICADOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Córdova Gálvez Rodolfo Sirilo, Mg.
CALIFICADOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Carrasco Ramírez Franklin Andrés, Mg.
COORDINADOR DE LA CARRERA DE GRADO

Santo Domingo – Ecuador
Marzo, 2025

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Nosotros, Arboleda Solano Richard Josue, portador de la cédula de ciudadanía 2351003377, y Collaguazo Herrera Jeremy Johan, portador de la cédula de ciudadanía 1720955671, determinamos que los resultados obtenidos en la investigación que exponemos como informe final, previo a la obtención del Grado de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, determinamos que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente, determinamos que todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y que se difunda tendrá como filiación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías al director del Trabajo de Titulación y demás profesores que amerita.

Además, declaro que el presente trabajo, producto de las actividades académicas y de investigación, forma parte del capital intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En tal razón, autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, para que pueda hacer uso, con fines netamente académicos, del Trabajo de Titulación, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o por cualquier medio conocido o por conocerse, siendo el presente documento la constancia del consentimiento autorizado; y, para que sea ingresado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su conocimiento público, en cumplimiento del artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Arboleda Solano Richard Josue
C.C. 2351003377



Collaguazo Herrera Jeremy Johan
C.C. 172095

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESCRITO DE GRADO

Yullio Cano de la Cruz, PhD.

Dirección de Investigación y Postgrados

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo


De mi consideración,

Por medio del presente informe en calidad de director del Trabajo de Titulación del Grado de Tecnología Superior en Desarrollo de Software titulado: Aplicación Web como herramienta para la estimulación cognitiva en la Casa de día de Adultos Mayores Canas de Amor del Cantón Santo Domingo, realizado por Arboleda Solano Richard Josue con cédula de ciudadanía 2351003377 y Collaguazo Herrera Jeremy Johan con cédula de ciudadanía 1720955671, previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software, informo que el presente Trabajo de Titulación escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y al formato de la Sede vigente.

Además, certifico haber verificado la originalidad y autenticidad del trabajo de titulación por medio del programa Turnitin, en respuesta a la normativa institucional vigente.

Santo Domingo, Haga clic aquí para escribir una fecha.

Atentamente,


Mg. Willian Javier Ocampo Pazos
Profesor Titular Auxiliar II

RESUMEN

Los adultos mayores presentan un deterioro de habilidades cognitivas, por eso, estimular dichas habilidades permite mantener un estilo de vida saludable, la adopción de una herramienta tecnológica como lo es una aplicación *web*, permite tener una variedad de actividades dentro de la rutina que beneficia el estado de salud de los adultos mayores. En la casa de día de adultos mayores Canas de Amor del cantón Santo Domingo, se logró evidenciar mediante la implementación de encuestas las necesidades de herramientas tecnológicas para los adultos mayores. Es así que, para abordar la problemática, se desarrolló una aplicación *web* con *Tailwind CSS*, *Laravel*, *MySQL*, todo administrado bajo el marco de trabajo *Scrum*. Además, se empleó el enfoque cuantitativo, permitiendo recopilar información mediante la implementación de encuestas a los familiares de los 16 adultos mayores. Por lo cual, se realizó un *pretest* y un *post test*, en donde se determina que, la aplicación *web* incide significativamente (percepción de los familiares) en el proceso de estimulación cognitiva en los adultos mayores en la casa de día Canas de Amor del cantón Santo Domingo.

Palabras clave: Aplicación Web, Habilidades Cognitivas, Adultos Mayores.

ABSTRACT

Older adults have a decline in cognitive abilities, so stimulating these skills allows them to maintain a healthy lifestyle. Adopting a technological tool such as a web application allows for a variety of activities within their routine that benefit their health. At the Canas de Amor senior day care center in Santo Domingo canton, surveys were conducted to identify the need for technological tools for seniors. Thus, to address the problem, a web application was developed with Tailwind CSS, Laravel, and MySQL, all managed under the Scrum framework. In addition, a quantitative approach was used, allowing for data collection through surveys among the families of the 16 older adults. Therefore, a pretest and a posttest were carried out, which determined that the web application significantly impacts (perception of family members) the cognitive stimulation process in older adults at the Canas de Amor day care center in the Santo Domingo canton.

Keywords: Web Application, Cognitive Skills, Older Adults.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Planteamiento y delimitación del problema.....	10
1.3. Preguntas de investigación.....	13
1.3.1. Pregunta General	13
1.3.2. Preguntas Especificas	13
1.4. Justificación.....	13
1.5. Objetivos de investigación	14
1.5.1. Objetivo general.....	14
1.5.2. Objetivos específicos	14
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	16
2.1. Fundamentos teóricos	16
2.1.1. Aplicación web.....	17
2.1.2. Estimulación cognitiva	24
2.2. Predicción científica.....	27
3. METODOLOGÍA	28
3.1. Enfoque y tipo de investigación	28
3.2. Unidades de análisis	28
3.3. Técnicas e instrumentos de investigación	29
3.4. Técnicas de análisis de datos.....	29
3.5. Operacionalización de las variables	31
4. RESULTADOS	35
4.1. Resultados del primer objetivo específico.....	35
4.1.1. Resultados de la entrevista a la directora de la casa de día de adultos mayores	35
4.1.2. Resultado a la encuesta a los representantes de adultos mayores	38
4.2. Resultado del segundo objetivo específico.....	43

4.3.	Resultado del tercer objetivo específico	47
4.3.1.	Nomenclatura y Logotipo del Proyecto.....	47
4.3.2.	Marco de trabajo Scrum.....	48
4.3.3.	Sprint 1	48
4.3.4.	Sprint 2	78
4.4.	Validación de la propuesta	104
4.5.	Validación de la hipótesis	113
5.	DISCUSIÓN	116
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
6.1.	Conclusiones.....	118
6.2.	Recomendaciones.....	119
7.	REFERENCIAS	120
8.	ANEXOS.....	130

1. INTRODUCCIÓN

A menudo cuando las personas llegan a la tercera edad, experimentan una disminución de ciertas habilidades cognitivas, éstas varían su nivel de deterioro, lo que impide completar labores cotidianas con total normalidad. Entre los síntomas más comunes son: falta de memoria, dificultades para la concentración, disminución de velocidad al procesar información, problemas de razonamiento, y deterioro en funciones motoras y visoperceptivas. Por lo tanto, es aquí el momento donde las incorporaciones de diferentes herramientas como una Aplicación *Web* pueden ayudar a enfrentar los diferentes niveles de deterioro en las habilidades cognitivas en adultos mayores.

1.1. Antecedentes

En este escenario, existe el planteamiento del problema afrontado por Rienzo et al. (2021) en Chile, donde exploraron la gamificación y juegos serios como una herramienta para adultos mayores y la estimulación cognitiva. La investigación tiene como principal objetivo, el analizar como las diversas tecnologías digitales pueden ser usadas para evaluar, diagnosticar y detectar temprano el deterioro de habilidades cognitivas en los adultos mayores. Entre los resultados, se mostraron que las diferentes tecnologías para estimular y mejorar las habilidades cognitivas son temas que están en un creciente interés. Además, el estudio concluye mencionando que la utilización de tecnología puede reducir el tiempo en las evaluaciones cognitivas, costos de tratamientos, y efectos adversos a diferencia de los tradicionales métodos farmacológicos (pp.1, 6).

Por otro lado, los adultos mayores presentan dificultades al momento de usar tecnologías de la información, es así como Supanta et al. (2020) realizaron una investigación exploratoria, donde se pudo evaluar la satisfacción al momento de interactuar con una aplicación *web* diseñada para la estimulación cognitiva. Se implementaron varios patrones de diseño de interfaces adaptados para esta población, luego 30 adultos mayores fueron encuestados donde se evidenció que estos patrones facilitan el uso y comprensión del

funcionamiento de una aplicación *web*. En la investigación los resultados lograron mostrar que los objetivos de una aplicación *web* se cumplieron, estimulando las habilidades cognitivas correctamente, dando así paso a nuevos estudios relacionados al autocuidado y bienestar psicológico (p. 2).

Por último, Martínez et al. (2020) en Sevilla, realizaron un estudio donde se desarrolló una aplicación *web* llamada *iBeni*, la cual tiene como objetivo principal dentro de las funciones cognitivas de los adultos mayores, la capacidad de poder estimular y evaluar, esta aplicación *web* fue desarrollada bajo el principio de *Mobile First*. Para verificar la efectividad de *iBeni*, elaboraron diferentes pruebas a 24 personas, dando como resultado una total aceptación de la aplicación y su diseño. Además, se concluye que la aplicación *web* ayuda a la estimulación cognitiva y mejora la adaptabilidad de los adultos mayores a diferentes entornos tecnológicos (pp. 1-2).

1.2. Delimitación y planteamiento del problema

Se lo logró obtener como resultado de una búsqueda sistemática, los estudios que se detallan en la sección de antecedentes. Los trabajos analizados hacen énfasis que existe un aumento de población de adultos mayores que presentan dificultades al momento de usar tecnologías digitales, lo que limita el acceso a diferentes recursos para el estímulo cognitivo y mejora de su calidad de vida. Por otra parte, a pesar de algunos resultados positivos, aún existen limitaciones en cuanto a diseño y adaptabilidad en estas herramientas digitales.

Según expresa Calatayud et al. (2022) en el artículo desarrollado en España, los diversos programas que realizan una estimulación cognitiva en adultos mayores tienen como objetivo tener mejorar la parte cognitiva y emocional. Se realizó en un centro de salud un ensayo clínico, en donde participaron 201 adultos mayores de 65 o más, se se utilizó un mini-examen cognoscitivo (*MEC*) mediante la utilización de un programa que tiene objetivo la estimulación cognitiva, el cual tiene dos tipos de niveles, a través de *t-Student* se realizó el análisis estadístico. Por último, se concluye mencionando que el programa basado para

la estimulación cognitiva, el cual mantiene diferentes niveles que se presentan a los adultos mayores sin deterioro cognitivo para proporcionar beneficios. (pp. 1-2).

Por otra parte, el estudio realizado por Duque et al. (2022) en Manizales – Colombia, tiene como objetivo hacer una evaluación a un programa de estimulación cognitiva, el cual se realizó en adultos mayores, los cuales pertenecen a una fundación social mediante terapias blandas. Además, ejecutó un estudio cuantitativo teniendo como muestra a 33 adultos mayores, los cuales recibieron permanentemente sesiones de estimulación cognitiva, permitiendo así obtener datos en donde se aplicaron tres tipos de escala de valoración, como *Minimal test de Folstein*, *Leganes* y test de memoria. Concluyendo que las intervenciones a través de diferentes escalas de valoración obtuvieron un impacto en el ámbito cognitivo positivo (p. 99).

No obstante, existe una investigación similar desarrollada por Preciado et al. (2022), el cual tiene como principal objetivo en adultos mayores de la provincia de El Oro - Ecuador, evaluar las funciones cognitivas y los diferentes grados de dependencia que poseen, en donde se implementaron varias estrategias para garantizar un envejecimiento activo. En la investigación, se aplicaron las escalas de *PFEIFFER*, *Barthel* y de *SPMSQ* para obtener la dependencia que mantienen estos adultos mayores y cuál es su nivel, como un principio se mantuvo una población de 35 adultos mayores.

Los resultados que se obtuvieron de la escala de *PFEIFFER* la cual es capaz de medir la escala de deterioro cognitivo, dando así que, el 2.13% presenta un nivel de deterioro cognitivo avanzado, el 17.02% en cambio presenta un nivel de deterioro cognitivo medio, y, por último, el 80.85% no presentan un nivel de deterioro cognitivo. Por otra parte, la escala de *Barthel* permite medir el nivel de dependencia, obteniendo, así como resultado que el 2.13% mantiene un nivel de dependencia total, el 2.13% mantiene un nivel de dependencia aguda, por otro lado, el 10.64% mantiene un nivel de dependencia leve, mientras que, el 14.89% mantiene un nivel de dependencia moderada, y por último el 70.21% mantiene un nivel de dependencia nulo (p. 723).

En el particular caso de la Casa de Día de Adultos Mayores Canas de Amor, situado en el cantón Santo Domingo, se realizó un análisis sobre las diferentes habilidades cognitivas y el nivel de deterioro que poseen los adultos mayores de la institución, logrando así detectar los diferentes aspectos que posibilitan el aumento del deterioro cognitivo. En donde se puede evidenciar (ver anexo XIV – Árbol de problema) una limitada estimulación cognitiva a los residentes, lo cual puede generar una disminución en la calidad de vida. Además, se presenta una disminución natural de habilidades cognitivas por la edad, y se puede evitar este avance con intervención que, en este caso es a través de la tecnología. Por lo tanto, se pudo constatar el uso limitado de diversas tecnologías para la estimulación cognitiva, por ende, se puede presentar un mayor riesgo de deterioro cognitivo.

1.3. Preguntas de investigación

Pregunta General

¿Cómo desarrollar una intervención para fortalecer la estimulación de las habilidades cognitivas en la comunidad de adultos mayores de la casa de día Canas de Amor?

Preguntas Especificas

- ¿Cuáles son las necesidades que favorecen el fortalecimiento de las habilidades cognitivas en la comunidad de adultos mayores del centro de cuidado de día Canas de Amor?
- ¿Cuáles son las metodologías y herramientas tecnológicas para el desarrollo de la propuesta de la intervención?
- ¿Qué solución informática puede fortalecer la estimulación cognitiva en los adultos mayores?

1.4. Justificación

El presente proyecto de titulación es sustentado bajo la Ley Orgánica de las Personas Mayores de la Asamblea Nacional República del Ecuador (2019), en donde se cita el artículo 20, Sección IV del derecho a la cultura, deporte y recreación, expresando que

el Estado mediante los Gobiernos Autónomos Descentralizados, dentro de sus competencias junto con rectoras del deporte, autoridades nacionales y turismo, organicen actividades para poder estimular el desarrollo de capacidades físicas, recreativas, turísticas de adultos mayores. (p. 15).

De la misma manera, bajo la Ley Orgánica de las Personas Mayores por la Asamblea Nacional República del Ecuador (2019) en el artículo 52, Sección XIII del Derecho a la Comunicación e Información, se menciona que el Estado deberá garantizar un acceso total a tecnologías de información y comunicación (TIC), para lograr una equidad, participación de adultos mayores y así garantizar una integración digital (p. 21).

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2021 - 2025 del Consejo Nacional de Planificación (2021) en el A4 de la política 5.4 perteneciente a los lineamientos territoriales, en objetivo 5 del eje social, expresa el fortalecimiento de la conectividad y el acceso a tecnología de información y comunicación, siendo una vía para la mejora del acceso a diferentes servicios (p. 40).

Siendo así, el presente proyecto de titulación tiene como objetivo buscar la implementación de tecnologías informáticas para promover la estimulación de habilidades cognitivas y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, mediante una aplicación *web* accesible y adaptada a las diferentes necesidades presentadas.

1.5. Objetivos de investigación

Objetivo general

Implementar una aplicación *web* para el fortalecimiento de la estimulación cognitiva en la comunidad de adultos mayores de la casa de día Canas de Amor del cantón Santo Domingo.

Objetivos específicos

Identificar las necesidades que mantiene la casa de día de adultos mayores Canas de Amor para la estimulación cognitiva en los adultos mayores.

Determinar las metodologías y herramientas tecnológicas de desarrollo adecuadas para el desarrollo de una aplicación *web*

Desarrollar una aplicación *web* para la estimulación de habilidades cognitivas en la comunidad de adultos mayores en la casa de día Canas de Amor.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Fundamentos teóricos

Para abordar la revisión literaria, se empezó con la elaboración de un índice que organiza la variable independiente y dependiente. En ese contexto para Rodríguez et al (2021), la variable dependiente se la define en mediante los valores de la variable independiente, que es el estímulo de entrada o *input* experimental, ya que esta llega a ser manejada por los investigadores. Su origen puede encontrarse en el objeto de estudio o en su entorno, permitiendo analizar su impacto en el fenómeno en el cual se trabajó a lo largo del trabajo de titulación (pp. 61-62). En el presente trabajo, se analiza como una “Aplicación web” impacta en la estimulación de adultos mayores como variable independiente en la figura 1, mientras que en la figura 2, se puede visualizar la variable dependiente la cual es el “Estimulación cognitiva”, con sus diferentes aspectos y se describe las fuentes de información que fueron utilizadas en el actual trabajo de titulación.

Figura 1. Variable independiente Aplicación web.

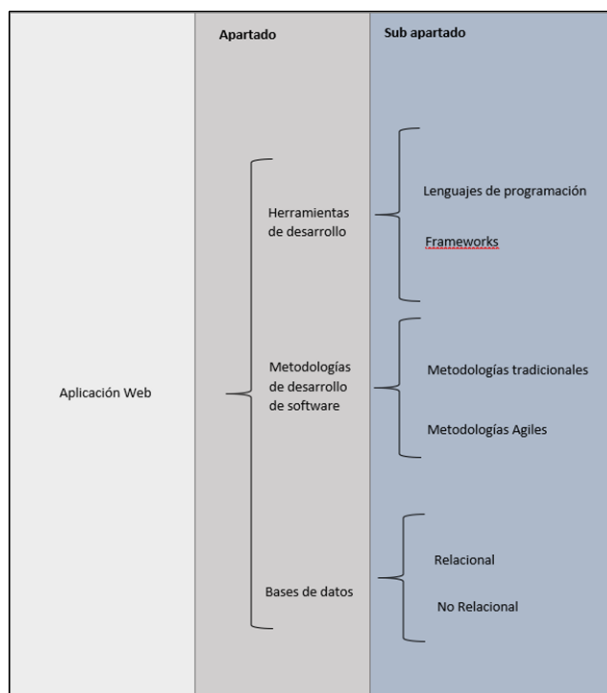
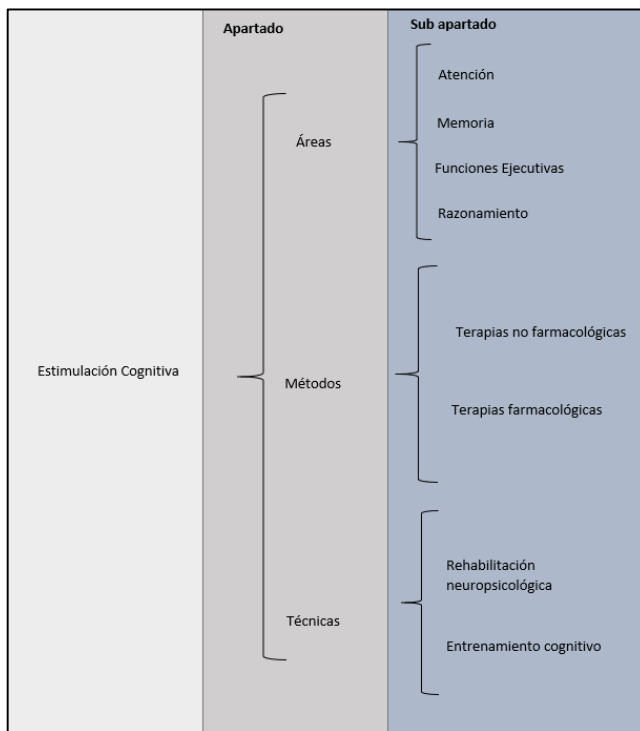


Figura 2. Variable dependiente Estimulación Cognitiva.



2.1.1. Aplicación web

Para Villoria (2009), se denomina una aplicación *web* a una o varias herramientas de ofimática que sean capaces de procesar hojas de cálculo en la *web*, o texto a través de una conexión por internet, en la cual existe la posibilidad de utilizar una computadora como una forma de acceso remoto a la aplicación *web* (p.15).

Como lo indica Ferrer (2012) esta arquitectura cliente-servidor reparte las responsabilidades entre los servidores, los que son los responsables de brindar los servicios o recursos, que los demandantes es decir los usuarios requieran, interactuando de manera directa con la aplicación *web*. Que puede estar alojada, en unos o varios, servidores, creando una *red* de comunicación más amplia y compleja que busca responder las peticiones, del cliente, a través de protocolos, que no es más que un método estándar para mantener dicha comunicación con reglas que faciliten el envío y la recepción de estas peticiones, tanto para el servidor como para el cliente (p.21).

2.1.1.1. Herramientas de desarrollo

2.1.1.1.1. Lenguajes de programación

Según Buriticá (2023), explica que a los diferentes lenguajes de programación se los puede denominar como un conjunto de instrucciones que están diseñadas para ser entendidas y ejecutadas por un computador. Además, se expresa que todo lenguaje de programación posee una sintaxis, reglas y un entorno originario. Por otro lado, la sintaxis de cada lenguaje de programación mantiene semejanza con el idioma español, es decir, que un mínimo error de escritura puede afectar completamente el significado. Para asegurar que se cumplan las reglas del lenguaje se usa un compilador dado que es el encargado para verificar el correcto funcionamiento de las reglas del lenguaje (pp.20-21).

2.1.1.1.1.1. PHP

Según Minera (2008) explica que dentro de los lenguajes de programación como lo es *PHP (PHP Hypertext Preprocessor)* es utilizados para el desarrollo de aplicaciones *web*, este tipo de lenguaje es *open source* lo que permite a los desarrolladores sacar provecho de todas las funciones de este lenguaje de una manera gratuita, por otro lado PHP es un lenguaje compatible con múltiples sistemas operativos y servidores, además cuenta con diferentes extensiones que permite soportar diferentes bases de datos (*MySQL, Oracle, PostgreSQL*, etc), siendo así un lenguaje de aprendizaje sencillo para la comunidad de programadores (pp.18-20).

2.1.1.1.1.2. Python

Según Challenger et al. (2014) explica que *Python* pertenece a los lenguajes de alto nivel por sus diferentes tipos de estructuras de datos como lo pueden ser los conjuntos, tuplas, listas y diccionarios, lo cual tiene como función realizar de manera legible y en pocas líneas de código diferentes tareas complejas. Por otro lado, *Python* posee una de las sintaxis más sencillas dentro de los lenguajes de programación siendo así en ocasiones parecer pseudocódigo, además para comprobar diferentes de capacidades de *Python* este

mantiene un intérprete o una consola lo cual es posible incluso sin crear un módulo (pp. 3, 5).

Además Challenger et al. (2014) expresa que es una sintaxis sencilla tiene un alto rendimiento en comparación a otros lenguajes interpretados o lenguajes compilados, aunque *Python* pertenece a los lenguajes interpretados que tienen como característica ser más lentos en comparación con lenguajes compilados, *Python* es la excepción dado que la librería estándar de este se encuentra desarrollado en lenguaje C permitiendo que sean bastante eficaces las funciones primitivas. Además, el código de Python se puede compilar a *bytescodes* una forma bastante similar como lo hace *Java* o *.NET* (p. 6).

2.1.1.1.3. JavaScript

Luna (2019) expresa que *JavaScript* pertenece a los lenguajes de programación interpretados, este lenguaje tiene una librería estándar basado en *ECMAScript*, este lenguaje pertenece al grupo de lenguajes de programación orientados a objetos que originalmente su integración se dio mediante navegadores *web* a través de una especie de *plugin*, que provocaba que el procesamiento de código sea lento ocasionando fuertes críticas hacia el lenguaje (p. 4).

La sintaxis de *JavaScript* es una combinación de componentes de dos lenguajes de programación como lo son *Java* y *C*, por otro lado, Luna (2019) menciona que, *Java* y *JavaScript* no mantienen una relación entre sí, aunque situando las últimas versiones de *JavaScript* este se ha convertido en un tipo de lenguaje de programación por el lado del cliente y al mismo tiempo se mantiene por el lado del servidor. Además, se menciona que los navegadores *web* más populares mantienen en su motor la integración de *JavaScript*, permitiendo tener funcionalidades extras dentro de los navegadores *web* (pp. 4-5).

2.1.1.1.2. Frameworks

Lafosse (2010) expresa que dentro de un *framework* existen conjuntos de bibliotecas, normas y herramientas que permiten el desarrollo de aplicaciones. Los

frameworks son desarrollados por los programadores en sistemas. Además, cada *framework* se compone por varios componentes que trabajan e interactúan entre sí. El uso de *frameworks* permite un desarrollo de diferentes *softwar* de una manera más productiva y eficiente. Por ejemplo, del caso de un *framework* de Java, este provee una serie de funcionalidades basadas en la orientación de objetos, permitiendo una optimización el proceso de desarrollo (p.11).

2.1.1.1.2.1. Frameworks CSS

Gerchev (2022) expresa que existen dos tipos principales de *frameworks* css, uno se basa en un grupo de componentes que incluye marcos como *Bootstrap*, *Foundation* y *Bulma*. el otro tipo de *frameworks* css se basa en utilidades, un grupo que incluye *frameworks* como *Tachyons*, *Tailwind CSS* y *Windi CSS*. Durante muchos años, los marcos basados en componentes fueron un factor estándar para el desarrollo de diferentes sitios web de manera sencilla y veloz. Sin una personalización seria, los sitios creados con estos *frameworks* se ven similares entre sí. Y la personalización es un verdadero dolor de cabeza para cualquiera que quiera crear algo más complejo o creativo (p. 5).

Por otro lado, Gerchev (2022) menciona que los estilos basados en componentes son fáciles de implementar, pero inflexibles y limitados a ciertos requisitos. Los *frameworks* "*Utility-first*" se crearon para resolver este problema. Un *framework* "*Utility-first*" se crea teniendo en cuenta la funcionalidad de bajo nivel. Las clases de utilidad ofrecen mucho más poder y flexibilidad que las clases de componentes (p.5).

2.1.1.1.2.1.1. Tailwind CSS

Kodali (2024) expresa que *Tailwind CSS* permite crear diseños personalizados sin tener que cambiar componentes entre los archivos *HTML* y *CSS* permitiendo a los programadores acelerar los diferentes procesos que se mantienen para el desarrollo de diferentes productos *softwar*, esto ha provocado un significativo aumento nivel de aceptación dentro de los desarrolladores dado que es eficaz y agradable. Por otro lado, esta

tecnología es capaz de alinearse con los diferentes componentes que tiene *Angular* permitiendo a los programadores crear componentes reutilizables con estilos encapsulados para la interfaz de los usuarios (p. 16653).

2.1.1.1.2.1.2. Bootstrap

Luna et.al. (2018) expresa que el *Bootstrap* es un *framework frontend* responsivo que fue desarrollado por el equipo de programadores de *Twitter* con el objetivo principal de poder crear interfaces optimizadas para todos los dispositivos desde un teléfono hasta una computadora de escritorio, permitiendo visualizar toda la información completamente adaptada en cualquier dispositivo (p. 1).

2.1.1.1.2.2. Frameworks de BackEnd

Vásquez (2020) expresa que un *framework de backend* se ubica en el lado del servidor permitiendo el correcto funcionamiento del software dado que se encuentra detrás de la interfaz, este *framework* es tiene como función el poder interactuar servicio de la base de datos verificando los inicios de sesión. Por otro lado, los lenguajes de programación usados para este tipo de *frameworks* son muy distintos a los de *frontend* dado que estos lenguajes deben tener una buena capacidad de respuesta como lo son *Java, PHP, Python, Ruby*, etc (p. 14).

2.1.1.1.2.2.1. Laravel

Según Stauffer (2019) expresa que *Laravel* pertenece al grupo de los *framework backend* el cual está basado en el lenguaje de programación de *PHP* en donde se pueden crear fácilmente diferentes aplicaciones *web*, es un *framework open source* esto permite que las búsquedas de documentación a los desarrolladores sean más sencillas, además tiene como objetivo principal brindar a los programadores de una manera sencilla y clara código que permita el desarrollo rápido y totalmente funcional de aplicaciones *web* (p. 1)

2.1.1.1.2.2.2. Django

Shyam y Mukesh (2020) expresa que el *Django* es un tipo de *framework backend* el cual está basado en el lenguaje de programación de *Python* que permite que los desarrollos de *software* sean rápidos, de diseño limpio y pragmático. *Django* al utilizar *Python* permite tener un nivel de seguridad alto en las aplicaciones tales como lo tienen las empresas, previniendo diferentes ataques de seguridad como lo son los *cross-site request forgery* (*CSRF*) *cross-site scripting* (*XSS*), el secuestro de clics e inyecciones SQL (p. 239).

2.1.1.2. Metodologías de desarrollo de software

2.1.1.2.1. Metodologías tradicionales

Molina et al (2018) menciona que, las metodologías tradicionales mayormente son conocidas por mantener procesos rígidos y estáticos, además los requerimientos son estipulados una vez al principio del proyecto y se mantienen durante todo el proyecto, provocando una limitante comunicación con la cliente una vez finalizada la etapa (p. 115).

2.1.1.2.2. Metodologías ágiles

Según Álvarez et al. (2011), las metodologías ágiles dentro del mundo del desarrollo de software están consolidadas, pero también en diferentes campos del mundo, dado que las metodologías ágiles permiten una mayor productividad dentro del desarrollo de software. Además, se menciona que estas metodologías facilitan el proceso de obtener nuevos contratos para las empresas puesto que permiten una flexibilidad y adaptabilidad entre empresas (p. 24).

2.1.1.3. Base de datos

Según Nevado (2010), expresa que las bases de datos nacen de una creciente demanda de información gracias al acceso multitudinario de empresas, y sociedades, debido a esta demanda de datos, la informática proporcionó herramientas que facilitan la gestión de estos datos, lo que llevó a muchas personas y negocios migren del proceso manual y físico, a la forma digital y sencilla de aprender para manipular datos según las

necesidades empresariales, una de las características principales que presentan estas bases de datos son que tienen una independencia lógica y física permitiendo cambiar la forma de presentarlo y distribuirlo sin comprometer la integridad de estos datos (pp. 17-18).

Beynon (2018), profundiza diciendo que independientemente de la forma que estén las base de datos, estas se deben diseñar de manera que representen las relaciones de manera organizada, las cuales puede llegar a ser consideradas como unas colecciones de hechos persistentes, garantizando su permanencia por periodos determinados de tiempo, estas colecciones de datos pueden presentar varias formas de representar ese manejo de datos, dependiendo de la lógica de negocio, puede estar estructurada de manera relacional, es decir que sus datos están normalizados y estructurados para conservar relación entre sí, y no relacionales, que están adaptados únicamente a la información necesaria sin estructurarla (pp. 5-7).

2.1.1.3.1. Relacional

Según Piñeiro (2013), expresa que las bases de datos relacionales pueden llegar a almacenar la información en relaciones y dichas relaciones son representadas por medio de tablas. Además, cada relación posee un nombre y con tiene un conjunto de columnas y filas, las columnas contienen los atributos de la relación, mientras que las filas se las denomina tuplas, las cuales poseen valores para los atributos de cada relación (p. 4).

2.1.1.3.2. No Relacional

Según Valverde et al. (2019), en donde cita a Lith y Mattsson (2010) expresa que dentro de las bases de datos no relaciones existe una categoría de sistemas que permiten la gestión de datos diferente al de las bases de datos relacionales, teniendo como características principales al momento de realizar consultas no usan el lenguaje *SQL*, además los datos almacenados no solicitan una estructura fija, no admiten operaciones de tipo *JOIN*, tampoco garantizan atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad o por sus siglas *ACID*. Por otro lado, tienen la capacidad de escalar horizontalmente lo que permite al

trabajo repartirlo en varios servidores al mismo tiempo, en este caso, si un servidor sufre alguna falla los otros servidores podrán trabajar con total normalidad (p. 4).

2.1.2. Estimulación cognitiva

Según Ruiz (2012), expresa que la estimulación cognitiva pertenece a un apartado de terapias no farmacológicas (*TNF*) siendo esta la que mayormente recibe un apoyo, específicamente dentro de un deterioro cognitivo leve, la demencia y el envejecimiento normal. Siendo así una de las primeras opciones para realizar intervenciones cuando se diagnostica demencia (p. 57).

Por otro lado, Luque (2007) cita a Waskel et al. (1996) expresa que la implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación (*TIC*) favorece a los adultos mayores dado que les da acceso e intercambio de información que ayuda a la canalización de diversas experiencias acumuladas. Además, el uso de *TIC* como un programa con características específicas les permitirá a los adultos mayores obtener nuevas habilidades o conocimientos para mantener un envejecimiento favorable (p. 1097).

2.1.2.1. Áreas

Baeza y Román (2022), explica que el proceso de envejecimiento en los seres vivos el cerebro presenta cambios que son observados a través del flujo de neurotransmisores y por otro las diferentes modificaciones que se presentan se pueden visualizar a través del metabolismo cerebral, además el cerebro presenta por década una disminución del 10% en los niveles de dopamina que lo que tiene relación con una disminución de la capacidad en rendimiento motor y cognitivo (p.37).

2.1.2.1.1. Atención

Según lo define Acinas (2005), la atención es una de las capacidades básicas que mantiene el ser humano que deben ser tratadas dentro del proceso de la estimulación cognitiva que es tratada de manera correspondiente en el nivel de pérdida de estas

habilidades utilizando diferentes ejercicios básicos los cuales presentan en la vida cotidiana vida del ser humano (pp. 157-158).

2.1.2.1.2. Memoria

Según lo define Montejo (2003), la memoria es una de las alteraciones que se presentan con mayor frecuencia y que están mejor documentadas, esta condición mantiene diferentes nombres pero el más utilizado en estos casos es el deterioro de memoria en relación con la edad. Además, los métodos para tratar esta condición han tenido un aumento con el pasar de los años incluyendo programas de entrenamiento de memoria o cognitivo (p. 1)

2.1.2.1.3. Funciones Ejecutivas

Según lo define Tirapu y Muñoz (2005), las funciones ejecutivas son denominadas un resultado del sistema supradominal de procesamiento múltiple que mantiene relación con otras funciones en doble dirección dentro del cerebro, por otra parte, las funciones ejecutivas pueden afectar diferentes procesos amnésicos que pueden afectar también al correcto funcionamiento ejecutivo (p. 476).

2.1.2.1.4. Razonamiento

Según lo define Toulmin et al. (2018), el razonamiento es un proceso en el que el ser humano presenta varias ideas, hipótesis en diferentes situaciones que se presenten. Además, el proceso de razonamiento también se lo puede denominar de manera similar como un proceso en el que se puede argumentar el punto de vista, en diferentes épocas ha pasado desapercibido la relevancia del intercambio de razones en público dado que se ha hecho más hincapié en el razonamiento individual. (p. 5).

2.1.2.2. Métodos

Según lo define Sardinero (2010), las diferentes intervenciones cognitivas son en un principio estrategias y conjuntos de métodos que mantienen como objetivo el poder mejorar en los pacientes los procesos psicológicos como lo son: atención, memoria, lenguaje,

funciones ejecutivas, viso construcción, las praxis, la percepción, entre otras, y la capacidad intelectual (p.20).

2.1.2.2.1. Terapias no farmacológicas

Según lo definen Arriola et al. (2017), las terapias no farmacológicas se definen en intervenciones sin el uso de ningún tipo de medicación, en otras palabras, las terapias no farmacológicas mantienen como un objetivo principal el poder mejorar la calidad de vida de pacientes dado que por diversas razones poseen una afección a las habilidades cognitivas. Por otro lado, menciona que para que estas intervenciones ofrezcan resultados, existen ciertos pasos que se realizan previamente a las intervenciones, como lo es realizar un historial de la vida del paciente, agregando pasatiempos y aficiones, para aprovechar todo el potencial de sus capacidades. Además, se debe fomentar la motivación al paciente para una participación en diferentes actividades que ayuden a trabajar áreas cognitivas que permanecen intactas (pp.18-19).

2.1.2.2.2. Terapias farmacológicas

Según lo definen Arriola et al. (2017), expresa que el deterioro cognitivo leve es un síndrome que además de incluir síntomas cognitivos, también incluyen manifestaciones afectivas y conductuales, estos se pueden presentar en diversos tipos. En otras palabras, es una entidad clínica heterogénea que muestran variedad de etiología (vascular, psiquiátrica, no neurológica y degenerativa). Por otro lado, es fundamental realizar diagnósticos precisos de las causas para especializar un tratamiento adecuado (p. 20).

2.1.2.3. Técnicas

Según lo define Clare et al. (2006), las diferentes intervenciones cognitivas a menudo se denominan estrategia o técnicas que tienen como objetivo principalmente el mejorar el funcionamiento cognitivo en donde se incluye un enfoque a la memoria de los seres humanos a través de diferentes sesiones. (p.3).

2.1.2.3.1. Rehabilitación neuropsicológica

Según lo define Castillo (2022), la disciplina de la rehabilitación neuropsicológica tiene como objetivo que las funciones cognitivas se recuperen después de sufrir un daño cerebral, además tiene como base la reorganización de los sistemas funcionales dañados, los pacientes que padecen de las patologías como trauma craneoencefálico, Parkinson inicial, cirugía neurológica y padecimientos neurológicos son lo que se benefician de este tipo de rehabilitación donde recibe sesiones de terapia cognitiva (p.223).

2.1.2.3.2. Entrenamiento cognitivo

Según lo define Fernandes y Argimon (2016), el entrenamiento cognitivo mantiene como idea base el ejercitar las habilidades cognitivas, para lograr una significativa mejora general en el desempeño del paciente. También, este entrenamiento contiene una serie de tareas que simulan actividades cotidianas, dichas tareas se llevan a cabo de manera que el paciente requiere usar las habilidades cognitivas como lo son la atención, lenguaje y la memoria, por otro lado, estas tareas se las pueden realizar en manera grupal o individual, con un profesional o con algún familiar en casa (p. 181).

2.2. Predicción científica

H0: La aplicación *web* incide significativamente (percepción de los familiares) como herramienta para la estimulación cognitiva en los adultos mayores de la casa de día Canas de Amor del cantón Santo Domingo.

H1: La aplicación *web* incide significativamente (percepción de los familiares) como herramienta para la estimulación cognitiva en los adultos mayores de la casa de día Canas de Amor del cantón Santo Domingo.

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y tipo de investigación

Con el objetivo de desarrollar el presente trabajo de titulación, se optó por emplear la investigación aplicada, que para Esteban (2018), este tipo de investigación contiene como objetivo principal el poder dar resolución de diferentes problemas que se lleguen a presentar en la vida productiva de la sociedad (p. 3). Además, se optó por aplicar un enfoque cuantitativo, el cual va a permitir realizar a diferentes datos un análisis, y para Hernández et al. (2014), este enfoque permite recopilar datos, analizar estadísticamente, dentro de una población, y posteriormente obtener conclusiones del impacto que obtuvo la hipótesis planteada (p. 4).

Igualmente, se empleó el diseño de investigación experimental que mantiene relación con el diseño de investigación preexperimental, y en donde Babativa (2017) explica que las bases de una investigación experimental están en encontrar un problema, identificar variables, crear una hipótesis, implementar pruebas y posteriormente analizar resultados, el método de investigación preexperimental mantiene un bajo grado de control, donde se aplica una prueba *pretest* y una prueba *posttest* en el mismo grupo (p. 67).

Finalmente, para el presente trabajo se aplicó la investigación de campo, esta permite utilizar funciones para recopilar información. Siguiendo con lo expresado por Arias (2012), menciona que una investigación de campo tiene como objetivo recopilar datos obtenidos de entorno, donde se desarrolla la investigación, no permite manipular los datos recopilados (p. 31).

3.2. Unidades de análisis

Para el presente trabajo de titulación, se utilizaron los datos proporcionados por la casa de día de adultos mayores Canas de Amor, que mantiene una población de 20 adultos mayores al mes, 16 representantes y 4 cuidadores en la institución. Según lo que expresa Pérez (2005), el uso de técnicas de estadística permite realizar una recopilación de datos

de un grupo de individuos, en este caso, se realizó un estudio de grupo finito lo que permite tener un mayor control de los datos recopilados (p. 3).

Además, puesto que se tiene un grupo finito, se optó por el uso de un estudio censal, dado que permite realizar en totalidad un análisis de los datos recopilados. Según expresa Bas et al. (2014), un estudio censal permite incluir totalmente a una población pequeña en el análisis que se realiza, esto permite considerar cada resultado dentro de la investigación (p. 132).

Tabla 1. Población en la casa de día de adultos mayores Canas de Amor

Canas de Amor casa de día		
Categoría	Género	Medida
Cuidadores	Masculino	1
	Femenino	3
Pacientes	Masculino	7
	Femenino	13
Representantes	Masculino	7
	Femenino	9
Total		42

Fuente: Registro de la casa de día Canas de Amor

3.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Para el presente trabajo de titulación, se optó por implementar encuestas y entrevistas a los representantes de los adultos mayores y a los cuidadores de Canas de Amor mediante un instrumento de investigación, permitiendo cumplir el objetivo de recopilar datos y poder analizar los resultados posteriormente. Para Medina et al. (2023), los investigadores pueden usar instrumentos de investigación, en este caso, las encuestas son técnicas de investigación que mantienen un enfoque que permite recolectar información y procesar datos precisos (p. 13).

3.4. Técnicas de análisis de datos

Para el presente trabajo de titulación mediante el instrumento seleccionado, se procedió con la recopilación de los datos mediante la utilización de un formulario de *Google Forms*. Posteriormente, se procedió con el análisis de los datos, para ello se creó una tabla estadística mediante la utilización de una herramienta que proporciona *Google*, lo que permitió poder visualizar los datos recopilados de las encuestas realizadas, mediante esta técnica facilita la comprensión de los mismos datos, además, se realizó un análisis con regresión logística binaria.

3.5. Operacionalización de las variables

Tabla 2. Variable independiente – Aplicación *web*

Conceptualizaciones	Dimensión	Indicadores	Preguntas	Herramienta
Ferrer (2012) esta arquitectura cliente-servidor reparte las responsabilidades entre los servidores, los que son los responsables de brindar los servicios o recursos, que los demandantes es decir los usuarios requieran, interactuando de manera directa con la aplicación <i>web</i> . Que puede estar alojada, en unos o varios, servidores, creando una red de comunicación más amplia y compleja que busca responder las peticiones, del cliente, a través de protocolos, que no es más que un método estándar para mantener dicha comunicación con reglas que faciliten el envío y la recepción de estas peticiones, tanto para el servidor como para el cliente (p.21).	Herramientas de desarrollo	Lenguajes de programación	¿Su familiar se siente cómodo al momento de utilizar aplicaciones <i>web</i> ? ¿Con que frecuencia su familiar interactúa con aplicaciones <i>web</i> ? ¿Con que frecuencia su familiar puede completar actividades dentro de una aplicación <i>web</i> sin ayuda externa? ¿Qué características considera usted importantes para que el desarrollo de una aplicación <i>web</i> sea fácil de usar a los adultos mayores? ¿Qué características deberían ser importantes para que una aplicación <i>web</i> pueda ser considerada segura y accesible para los adultos mayores?	Encuesta a los representantes Entrevista a la Doctora
		<i>Frameworks</i>	¿Con qué frecuencia su familiar utiliza dispositivos tecnológicos para jugar como <i>tablets</i> , teléfonos o computadoras?	Encuesta a los representantes
	Metodologías de desarrollo de software	Metodologías tradicionales	¿Con qué frecuencia su familiar se tarda en completar una tarea dentro de una aplicación? ¿Considera que es mejor seguir los objetivos claros y definidos desde el principio del proyecto?	Encuesta a los representantes Entrevista a la Doctora
		Metodologías ágiles	¿Considera que es importante la retroalimentación de temas relacionados con la estimulación cognitiva dentro del proceso de desarrollo de la aplicación <i>web</i> ? ¿Considera que es buena opción tener un enfoque flexible en el desarrollo de la herramienta tecnológica?	Entrevista a la Doctora
	Bases de datos	Relacional	¿Cree importante que los datos de los pacientes deberían ser fácilmente compartidos entre los cuidadores del centro de cuidado?	Entrevista a la Doctora

No Relacional	<p>¿Con qué frecuencia usted puede visualizar la información de su familiar posteriormente a realizar un juego?</p> <p>¿Considera importante que la aplicación <i>web</i> sea capaz de almacenar grandes cantidades de datos sobre las diferentes actividades que realicen los adultos mayores?</p> <p>¿Considera que un sistema pueda analizar los datos generados por los adultos mayores para mejorar los tratamientos personalizados?</p>	Encuesta a los representantes Entrevista a la Doctora
---------------	---	--

Tabla 3. Variable dependiente – Estimulación cognitiva

Conceptualizaciones	Dimensión	Indicadores	Preguntas	Herramienta
Según Ruiz (2012), la estimulación cognitiva pertenece a un apartado de terapias no farmacológicas (<i>TNF</i>) siendo esta la que recibe el mayor apoyo, específicamente en el deterioro cognitivo leve, la demencia y el envejecimiento normal. Siendo así una de las primeras opciones para realizar intervenciones cuando se diagnostica demencia (p. 57)	Áreas	Atención	<p>¿Con qué frecuencia considera que su familiar completa tareas sin distraerse fácilmente?</p> <p>¿Con qué frecuencia su familiar presta atención a los detalles de actividades cotidianas?</p> <p>¿Con qué frecuencia se le dificulta a su familiar mantener la concentración al momento de realizar actividades de larga duración?</p> <p>¿Con qué frecuencia su familiar logra reorientar su atención posteriormente de una distracción?</p>	Encuesta a los representantes
		Memoria	<p>¿Con qué frecuencia considera que su familiar presenta dificultades para recordar sucesos recientes?</p> <p>¿Considera que su familiar presenta dificultades al momento de tomar decisiones de manera propia?</p> <p>¿Con qué frecuencia su familiar presenta problemas para hacer conexión de ideas o situaciones diferentes?</p>	Encuesta a los representantes

		<p>¿Con qué frecuencia considera que su familiar olvida actividades programadas como citas o tareas?</p> <p>¿Qué tan fácil es para su familiar recordar nombres de las personas cercanas?</p> <p>¿Con qué frecuencia su familiar recuerda información presentada en forma de imágenes o gráficos?</p>	
	Funciones Ejecutivas	<p>¿Cuáles son las actividades realizadas para realizar la estimulación cognitiva?</p> <p>¿Cuáles son las principales dificultades que presentan los adultos mayores bajo su cuidado en relación con las habilidades cognitivas?</p> <p>¿Considera importante la incorporación de una herramienta tecnológica que permita estimular funciones ejecutivas en los adultos mayores?</p>	Entrevista a la Doctora
	Razonamiento	<p>¿Cuáles son las actividades que recomiendan para fortalecer el razonamiento en los pacientes?</p>	Entrevista a la Doctora
Métodos	Terapias no farmacológicas	<p>¿Usted considera que es importante realizar actividades recreativas con su familiar?</p> <p>¿Considera que las terapias no farmacológicas son importantes para mantener o mejorar la salud cognitiva de su familiar?</p> <p>¿Qué tan satisfecho está con la variedad de herramientas para estimular habilidades cognitivas disponibles para su familiar?</p> <p>¿Con qué frecuencia es la que participa su familiar en actividades que le ayuden a estimular las habilidades cognitivas?</p> <p>¿Cuál es el rol que mantienen las terapias no farmacológicas en el tratamiento del deterioro cognitivo de los pacientes?</p> <p>¿Cuáles son los tipos de terapias no farmacológicas que usted considera que presentan más efectividad en los adultos mayores con deterioro cognitivo?</p>	<p>Encuesta a los representantes</p> <p>Entrevista a la Doctora</p>

	Terapias farmacológicas	¿Cuál es el rol que mantienen las terapias farmacológicas en el tratamiento del deterioro cognitivo de los pacientes?	Entrevista a la Doctora
Técnicas	Rehabilitación neuropsicológica	¿Qué tan satisfecho está con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familiar? ¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas? ¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas? ¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación para habilidades cognitivas?	Encuesta a los representantes
	Entrenamiento cognitivo	¿Cuáles son las actividades que realizan para entrenar habilidades específicas en los pacientes? ¿Cuáles son las áreas que presentan más deterioro en los adultos mayores de la Canas de Amor?	Entrevista a la Doctora

4. RESULTADOS

4.1. Resultados del primer objetivo específico

Los instrumentos de investigación para la entrevista a la directora, y la encuesta a los representantes, presentados en el Anexo III, fueron analizados y validados por los “expertos en evaluación de instrumentos” presentados en el Anexo IV.

4.1.1. Resultados de la entrevista dirigida a la directora de la casa de día de adultos mayores Canas de Amor del cantón Santo Domingo

Pregunta 1: ¿Qué características considera usted importantes para que el desarrollo de una aplicación *web* sea fácil de usar a los adultos mayores?

Respuesta: Que sea sencillo el ingreso, visualmente no confusa, y que las reglas sean claras.

Pregunta 2: ¿Qué características deberían ser importantes para que una aplicación *web* pueda ser considerada segura y accesible para los adultos mayores?

Respuesta: No tenga distracciones como anuncios publicitarios.

Pregunta 3: ¿Considera que es mejor seguir los objetivos claros y definidos desde el principio del proyecto?

Respuesta: Muy de acuerdo con usted.

Pregunta 4: ¿Considera que es importante la retroalimentación de temas relacionados con la estimulación cognitiva dentro del proceso de desarrollo de la aplicación *web*?

Respuesta: Sí es importante, ya que en las personas mayores tienden a olvidar con facilidad las actividades.

Pregunta 5: ¿Considera que es buena opción tener un enfoque flexible en el desarrollo de la herramienta tecnológica?

Respuesta: Si, porque puede ir variando los juegos

Pregunta 6: ¿Cree importante que los datos de los pacientes deberían ser fácilmente compartidos entre los cuidadores del centro de cuidado?

Respuesta: Información básica, si es recomendable que se puede compartir.

Pregunta 7: ¿Considera importante que la aplicación *web* sea capaz de almacenar grandes cantidades de datos sobre las diferentes actividades que realicen los adultos mayores?

Respuesta: Debería almacenar información periódicamente, hasta 3 meses y luego automáticamente actualizarse.

Pregunta 8: ¿Considera que un sistema pueda analizar los datos generados por los adultos mayores para mejorar los tratamientos personalizados?

Respuesta: Si, ya que la tecnología ha evolucionado.

Pregunta 9: ¿Cuáles son las actividades para realizar la estimulación cognitiva?

Respuesta: Actividades que le permitan pensar, razonar y memorizar.

Pregunta 10: ¿Cuáles son las principales dificultades que presentan los adultos mayores bajo su cuidado en relación con las habilidades cognitivas?

Respuesta: Les cuesta recordar en un periodo de tiempo corto, por ejemplo, nombres de compañeros, etc.

Pregunta 11: ¿Considera importante la incorporación de una herramienta tecnológica que permita la estimulación cognitiva en los adultos mayores?

Respuesta: Si considero importante, pues ayudaría mucho en la estimulación.

Pregunta 12: ¿Cuáles con las actividades que recomiendan para el fortalecimiento del razonamiento en los pacientes?

Respuesta: Actividades propias de sus culturas, tradiciones, ciencias generales, música y arte.

Pregunta 13: ¿Cuál es el rol que mantienen las terapias farmacológicas en el tratamiento del deterioro cognitivo de los pacientes?

Respuesta: Mantener el avance progresivo de las enfermedades.

Pregunta 14: ¿Cuál es el rol que mantienen las terapias no farmacológicas en el tratamiento del deterioro cognitivo de los pacientes?

Respuesta: Estimular desde la parte emocional, cognitiva, recreativa, obteniendo resultados positivos en sus comportamientos y en su bienestar.

Pregunta 15: ¿Cuáles son los tipos de terapias no farmacológica que usted considera que presentan más efectividad en los adultos mayores con deterioro cognitivo?

Respuesta: Abrazo terapia, la risoterapia, y sobre todo las actividades lúdicas.

Pregunta 16: ¿Cuáles son las áreas que presentan más deterioro en los adultos mayores de la Canas de Amor?

Respuesta: Las áreas que se consideran de mayor deterioro son la mental y física.

Pregunta 17: ¿Cuáles son las actividades que realizan para entrenar habilidades cognitivas específicas en los pacientes?

Respuesta: Lecturas con análisis, dinámicas, juegos lúdicos, tareas de cálculo matemático, ciencias generales, historia del Ecuador, revisar imágenes de ciudades y lugares turísticos, emparejar personajes y juegos de mesa (naipes, rumiku, párame la mano).

4.1.1.1. Análisis e interpretación de la entrevista

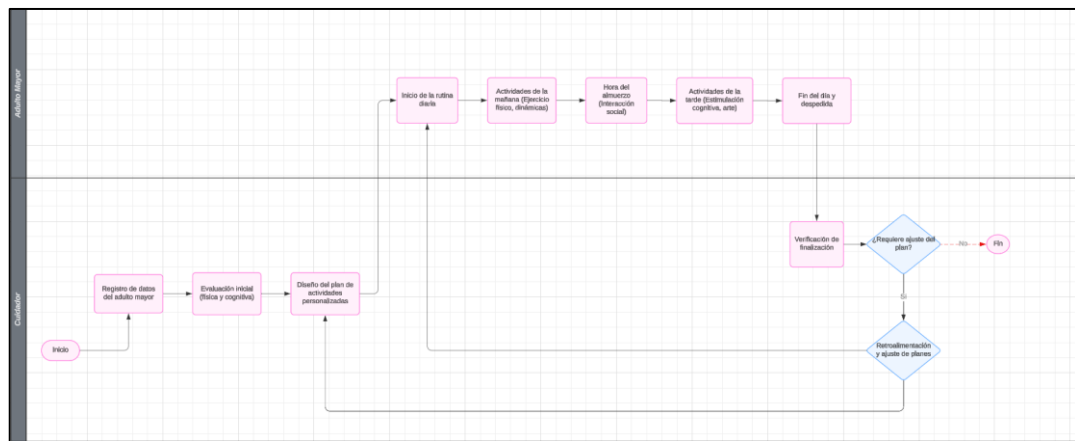
Una vez realizada la entrevista a la directora de la casa de día de adultos mayores Canas de Amor del cantón Santo Domingo, se logró evidenciar cuáles son las áreas afectadas comúnmente en los adultos mayores, además, las actividades que realizan para mantener o mejorar las habilidades cognitivas. Por otro lado, la directora manifiesta que la

implementación de una herramienta tecnológica como una herramienta puede ayudar la estimulación cognitiva.

4.1.1.2. Gráfico de flujo de actividades en el proceso de estimulación cognitiva

A través de la implementación de los instrumentos de investigación, se logró abordar el flujo de actividades para la estimulación cognitiva en la casa de día de adultos mayores del cantón Santo Domingo, para el cual se desarrolló un diagrama de flujo en la herramienta *Lucidchart* que se presenta en la Figura 3.

Figura 3. Diagrama de flujo de actividades para la estimulación cognitiva



4.1.2. Resultados de encuesta dirigida a los representantes de los adultos mayores

Una vez realizada la encuesta a los representantes de la casa de día de adultos mayores Canas de Amor del cantón Santo Domingo, se muestran los resultados obtenidos en la Tabla 4, siendo parte estos resultados en la fase del *pretest*.

Tabla 4. Datos obtenidos de la encuesta de los representantes de los adultos mayores en el pretest

N°	Preguntas	Escala y %				
		<i>Muy frecuentemente</i>	<i>Frecuentemente</i>	<i>Ocasionalmente</i>	<i>Rara vez</i>	<i>Nunca</i>
1	¿Con qué frecuencia considera que su familiar completa tareas sin distraerse fácilmente?	12,50%	12,50%	37,50%	37,50%	0,00%
2	¿Con qué frecuencia su familiar presta atención a los detalles de actividades cotidianas?	6,30%	25,00%	43,80%	25,00%	0,00%
3	¿Con qué frecuencia se le dificulta a su familiar mantener la concentración al momento de realizar actividades de larga duración?	18,80%	43,80%	25,00%	12,50%	0,00%
4	¿Con qué frecuencia su familiar logra reorientar su atención posteriormente de una distracción?	6,30%	31,30%	37,50%	25,00%	0,00%
5	¿Con qué frecuencia considera que su familiar presenta dificultades para recordar sucesos recientes?	18,80%	43,80%	25,00%	6,30%	6,30%
6	¿Considera que su familiar presenta dificultades al momento de tomar decisiones de manera propia?	<i>Totalmente de acuerdo</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Ocasionalmente</i>	<i>Poco de acuerdo</i>	<i>Nada de acuerdo</i>
		25,00%	37,50%	18,80%	6,60%	12,50%
7	¿Con qué frecuencia su familiar presenta problemas para hacer conexión de ideas o situaciones diferentes?	6,30%	43,80%	25,00%	18,80%	6,30%
8	¿Con qué frecuencia considera que su familiar olvida actividades programadas como citas o tareas?	12,50%	37,50%	31,30%	18,80%	0,00%
9	¿Qué tan fácil es para su familiar recordar nombres de las personas cercanas?	<i>Muy fácil</i>	<i>Fácil</i>	<i>Neutral</i>	<i>Poco fácil</i>	<i>Nada fácil</i>
		12,50%	18,80%	43,80%	25,00%	0,00%

10	¿Con qué frecuencia su familiar recuerda información presentada en forma de imágenes o gráficos?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		6,30%	37,50%	43,80%	12,50%	0,00%
11	¿Usted considera que es importante realizar actividades recreativas con su familiar?	Muy importante	Importante	Neutral	Poco importante	Nada importante
		56,30%	37,50%	6,30%	0,00%	0,00%
12	¿Considera que las terapias no farmacológicas son importantes para mantener o mejorar la salud cognitiva de su familiar?	Muy importante	Importante	Neutral	Poco importante	Nada importante
		56,30%	37,50%	6,30%	0,00%	0,00%
13	¿Qué tan satisfecho está con la variedad de herramientas para estimular habilidades cognitivas disponibles para su familiar?	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Poco satisfecho	Nada satisfecho
		18,80%	25,00%	43,80%	12,50%	0,00%
14	¿Con qué frecuencia es la que participa su familiar en actividades que le ayuden a estimular las habilidades cognitivas?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		50,00%	37,50%	0,00%	6,30%	6,30%
15	¿Qué tan satisfecho está con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familiar?	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Poco satisfecho	Nada satisfecho
		12,50%	37,50%	37,50%	12,50%	0,00%
16	¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas?	Muy motivado	Motivado	Neutral	Poco motivado	Nada motivado
		0,00%	18,80%	56,30%	18,80%	6,30%
17	¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas?	Muy útil	Útil	Neutral	Poco útil	Nada útil
		12,50%	37,50%	50,00%	0,00%	0,00%
18	¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación para habilidades cognitivas?	Muy útil	Útil	Neutral	Poco útil	Nada útil
		18,80%	25,00%	56,30%	0,00%	0,00%
19	¿Su familiar se siente cómodo al momento de utilizar aplicaciones web?	Muy cómodo	Cómodo	Neutral	Poco incómodo	Nada cómodo
		0,00%	6,30%	56,30%	25,00%	12,50%

20	¿Con qué frecuencia su familiar interactúa con aplicaciones web?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		0,00%	12,50%	43,80%	31,30%	12,50%
21	¿Con qué frecuencia su familiar puede completar actividades dentro de una aplicación web sin ayuda externa?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		0,00%	6,30%	18,80%	50,00%	25,00%
22	¿Con qué frecuencia su familiar se tarda en completar una tarea dentro de una aplicación?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		31,30%	43,80%	18,80%	6,30%	0,00%
23	¿Con qué frecuencia su familiar utiliza dispositivos tecnológicos para jugar como <i>tablets</i> , teléfonos o computadoras?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		0,00%	12,50%	25,00%	56,30%	6,30%
24	¿Con qué frecuencia usted puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?	Muy frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Nunca
		0,00%	0,00%	31,30%	43,80%	25,00%

4.1.2.1. Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta

En base a los datos obtenidos mediante la aplicación de una encuesta a 16 representantes de adultos mayores, en la casa de día en la fase de *pretest*, se logró destacar la aceptación de la incorporación de una herramienta tecnológica para la estimulación cognitiva en las personas mayores, y, se obtuvo información de las dificultades cognitivas y físicas que mantienen. Por otro lado, los representantes se encuentran neutrales con la variedad de herramientas para estimular las habilidades cognitivas, no obstante, reflejan la aceptación de la personalización (tecnológicamente) de las herramientas que mantienen. Por último, se obtuvo el nivel de motivación que mantienen los adultos mayores para utilizar una herramienta tecnológica, el cual es neutral, dado que ellos no utilizan a menudo dispositivos tecnológicos como *tablets*, computadores, celulares.

4.2. Resultado del segundo objetivo específico

4.2.1. Criterios de habilidades cognitivas

4.2.1.1. Metodologías para la estimulación cognitiva

Para abordar la estimulación cognitiva en adultos mayores, se seleccionó la metodología biomédica y biosocial. Estas metodologías ofrecen enfoques complementarios, orientados a mejorar o mantener las funciones cognitivas, considerando los aspectos más relevantes para lograr con su cometido.

En la Tabla 5, se presentan las características principales, con sus enfoques e intervenciones comunes, por lo cual, tras analizar sus beneficios y limitaciones, se seleccionó la metodología biosocial, debido a su foque integral y el beneficio general del adulto, que se puede complementar en este proyecto.

Tabla 5. Comparativa de la metodología para estimulación cognitiva

Aspecto	Metodología Biomédica	Metodología Biosocial
Enfoque	Intervenciones centradas en aspectos biológicos y fisiológicos del deterioro cognitivo.	Integración de factores biológicos, psicológicos y sociales en la intervención cognitiva.

Intervenciones Comunes	Terapias farmacológicas, neuroestimulación, programas de rehabilitación cognitiva estructurados.	Actividades que fomentan la interacción social, bienestar emocional y estimulación cognitiva en contextos sociales.
Objetivo Principal	Mejorar o mantener funciones cognitivas específicas afectadas por el envejecimiento o patologías.	Optimizar el bienestar integral del individuo, considerando su entorno social y emocional.

Nota. Fuentes: ^aSalazar y Mayor (2020), ^bInstituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (2020)

4.2.1.2. Comparación entre terapias farmacológicas y no farmacológicas

Se analizaron las terapias utilizadas para la estimulación cognitiva en adultos mayores, las cuales se clasifican en: terapias farmacológicas y terapias no farmacológicas. Las dos presentan enfoques complementarios, pero muy distintivos, que determinan su aplicabilidad en diferentes contextos, como se visualiza en la tabla 6, para este proyecto se seleccionó las terapias no farmacológicas, en el desarrollo tecnológico.

Tabla 6. Comparativa de la metodología para terapias farmacológicas y no farmacológicas

Características	Terapias farmacológicas ^a	Terapias no farmacológicas ^b
Definición	Uso de medicamentos para mejorar funciones cognitivas, como inhibidores de colinesterasa y memantina.	Intervenciones no químicas diseñadas para estimular habilidades cognitivas, como la estimulación cognitiva, musicoterapia y arteterapia.
Objetivos	Mejorar neurotransmisión.	Mantener habilidades cognitivas. Promover autonomía y calidad de vida.
Personalización	Limitada por protocolos de dosis estándar	Altamente personalizables según las necesidades individuales.
Efectos Secundarios	Posibles efectos adversos (e.g., náuseas, insomnio, bradicardia).	Generalmente seguros, efectos mínimos según la actividad.

Nota. Fuentes: ^aRamos e Yubero (2016), ^bOrgeta et al. (2020)

4.2.2. Herramientas de desarrollo de software

4.2.2.1. Framework Backend

Debido a los requisitos de la aplicación, y la definición de un núcleo robusto que gestione de manera adecuada las interacciones con los datos generados para evaluar las actividades resueltas por los adultos mayores, se realizó una tabla comparativa, de *frameworks backend* que funcionen como un núcleo estable y óptimo.

Tabla 7. Comparativa *Frameworks Backend*

Aspecto	Frameworks Backend	
	Laravel^a	Django^a
Lenguaje	<i>PHP</i>	<i>Python</i>
Arquitectura	<i>MVC</i>	<i>MVT</i>
ORM	<i>Eloquent ORM</i>	ORM integrado
Curvas de aprendizaje	Más rápida (41 horas promedio)	Requiere más tiempo (46 horas promedio)
Facilidad de Configuración	Alta, con opciones predefinidas listas para usar	Moderada, con mayor énfasis en configuraciones manuales
Velocidad de Desarrollo	Mayor gracias a herramientas nativas como <i>Blade</i> y <i>Eloquent</i>	Rápida, pero puede requerir más código manual

Nota. Fuente: ^aEspinosa (2021)

Luego de que se comparó las opciones referenciadas en la tabla 7, se decidió elegir como *framework backend* a *Laravel*, ya que sus principales características se alinean a las necesidades mencionadas como su sistema de migraciones. Además, se permite un desarrollo seguro y progresivo, y garantiza una interfaz segura con los datos que va a manejar la aplicación. Por otro lado, su fácil integración con los sistemas de gestión de bases de datos, permitió optimizar el tiempo de desarrollo, enfocándolo en diseñar modelos más seguros y eficientes.

4.2.2.2. Sistema de gestión de Bases de Datos

Los datos dentro de esta aplicación representan un rol crucial para el manejo, control, registro, auditoria de progreso de los adultos mayores que están realizando las actividades. Por lo tanto, garantizar un entorno donde se puede almacenar e interactuar con estos datos de manera segura, estable y eficiente es de los puntos más importantes para garantizar cumplir con los objetivos de la aplicación. Es por esto que, escoger un gestor de base de datos adecuado es importante para garantizar esta interfaz segura que se busca, por lo que se realizó un cuadro comparativo (Tabla 8) en la que revisó los puntos fuertes de los gestores de base de datos más conocidos y utilizados.

Tabla 8. Comparativa Sistemas Gestores de Bases de Datos

Características	Gestores de Bases de datos		
	<i>MySql^a</i>	<i>PostgreSQL^b</i>	<i>SQL Server^c</i>
Desarrollador	<i>Oracle</i>	Comunidad de desarrollo <i>PostgreSQL</i>	<i>Microsoft</i>

Licencia	Open Source	Open Source	Comercial
Motores de Almacenamiento	Inno DB	Integrado con soporte nativo para MVC	N/A
Rendimiento en Consultas	Alto rendimiento para operaciones simples	Optimizado para consultas complejas	Alto, depende del <i>hardware</i>
Integración con Laravel	Nativa	Compatible, requiere mayor configuración	Compatible, pero menos eficiente

Nota. Fuente: ^aMySQL (2024), ^bPostgreSQL (2024), ^cMicrosoft (2024)

Luego de haber comparado los diversos gestores de base de datos, se seleccionó a *MySql* como gestor de base de datos, debido a su integración sencilla, su aprendizaje ágil, su soporte nativo con *Laravel* y su alto rendimiento en consultas sencillas, que son recurrentes en este proyecto.

4.2.2.3. Framework CSS

La representación visual en este proyecto que es orientado para adultos mayores, es clave, debido a que presentar un entorno gráfico adecuado, llamativo e intuitivo que ayudó a los usuarios a resolver, y se pueda usar la aplicación *web* de manera eficiente. Es por esto que, se escogió un *framework frontend* con las herramientas adecuadas para representar los estilos, que permita un desarrollo ágil y eficiente es crucial para que los usuarios puedan cumplir con el flujo pensado para los usuarios. Por tal razón, se elaboró un cuadro comparativo (Tabla 9), donde se evaluó las herramientas y características que ofrecen estos *frameworks* y se alineen con el proyecto.

Tabla 9. Comparativa *Frameworks CSS*

Características	<i>Frameworks CSS</i>	
	<i>Tailwind CSS</i> ^a	<i>Bootstrap</i> ^a
Estilo de Trabajo	Clases utilitarias para personalización directa	Componentes predefinidos personalizables
Flexibilidad	Altamente flexible, enfoque en diseño personalizado	Moderadamente flexible, con restricciones de los componentes predefinidos
Personalización	Configuración en <i>tailwind.config.js</i>	Uso de variables Sass
Ecosistema	Extensiones para integración con <i>React</i> , <i>Vue</i> , <i>Laravel</i>	Integración con otros <i>frameworks</i> populares

Rendimiento	Genera CSS optimizado para producción	Incluye muchos estilos no utilizados
Tamaño final del archivo	Reducido debido a purga automática	Mayor, incluye estilos predefinidos

Nota. Fuente: ^aChong Lip Phang (2022)

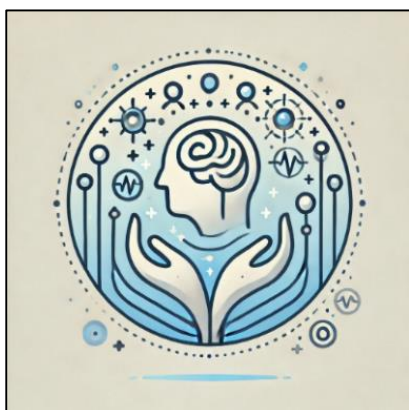
Para el desarrollo del *frontend* CSS, luego de que se evaluó las características principales y las herramientas que ofrecen estos *frameworks*, se decidió utilizar *Tailwind* CSS debido a su integración nativa con *Laravel* en versiones recientes, su centralización permite alcanzar un nivel de personalización bastante alto, flexible y eficiente. Además, debido a su optimización permite representar los elementos para las actividades cognitivas, sin que estén representen cargar extendidas para los usuarios.

4.3. Resultado del tercer objetivo específico

4.3.1. Nomenclatura y logotipo del Proyecto

Se decidió nombrar al proyecto como “*Remindful*-PUCESD”, el nombre clave está compuesto por 2 elementos relacionados con el objetivo del proyecto, del inglés “*remind*” que significa recordar y “*mindful*” que significa consciente. Por lo tanto, la unión de estas 2 palabras forma el juego de palabras “*Remindful*”, que evoca la importancia de las memorias mientras se fortalecen nuevas capacidades cognitivas, estrechamente relacionadas con la mente (*mind* en inglés). Como se visualiza en la figura 4, en donde se encuentra el diseño del logotipo para este producto.

Figura 4. Imagen tipo logotipo



Nota: Imagen generada con *Chatgpt* perteneciente a *OpenIA* (2025) fue creada a partir del siguiente *prompt* “Genera un logo para una aplicación *web* de estímulo cognitivo en adultos

mayores, mediante actividades que estimulen sus capacidades cognitivas, usa colores azules o azules claros”.

4.3.2. Marco de Trabajo Scrum

En el presente trabajo de titulación, se eligió utilizar el marco de trabajo *Scrum*, el cual es conocido por pertenecer al grupo de metodologías ágiles, las cuales ayudan a mejorar la productividad en los proyectos. Por lo tanto, según Kokol et al. (2021), debido a que este marco de trabajo (*Scrum*) permite de manera iterativa y colaborativa poder gestionar tareas, logrando así tener resultados incrementales, los cuales obtienen un alto nivel de adaptabilidad al presentar cambios. Además, el marco de trabajo *Scrum* tiene como característica la integración de usuarios y partes interesadas en una manera continua, permitiendo desarrollar soluciones que se adapten con las necesidades de los usuarios. Por último, los diferentes beneficios que ofrece el marco *Scrum*, permiten una optimización de los procesos, dado que fomenta la transparencia, agilidad y mayor confianza.

4.3.3. Sprint 1

4.3.3.1. Sprint 1- Planificación

Al comienzo de cada sprint, se realizó una reunión de planificación en la que los miembros de *Remindful*-PUCESD, colaboraron para obtener que tareas se van a desarrollar dentro del *sprint*. Por lo tanto, según Satpathy (2022), en esta reunión, se revisaron y priorizaron las historias de usuario de mayor valor del *backlog*, y para cada historia de usuario establecidas en el *sprint*, se determinó el nivel de tareas y las necesidades para cumplir con el objetivo del *sprint*. Esta etapa fue clave, ya que aseguró un ambiente de responsabilidad y progreso continuo, conectando las actividades y las necesidades del cliente a través de las soluciones propuestas.

4.3.3.1.1. Roles

Los roles dentro del proyecto fueron una parte fundamental, dado que permite conseguir los objetivos planteados, y se realizó la distribución en base a las habilidades y responsabilidad de cada miembro de *Remindful*-PUCESD, la distribución está representada

en la tabla 10. Por lo tanto, según Satpathy (2022) se asignan roles como el *product owner*, encargado de priorizar el *product backlog* y dar el valor del negocio, el *scrum master*, quien apoyó al equipo facilitando los procesos y resolviendo problemas, dudas e inconvenientes del proyecto. Por último, el equipo *scrum*, formado por profesionales con habilidades en diferentes áreas, que llevaron a cabo las tareas y los entregables. Esta estructura da como resultado una efectividad en la integración y optimización de la colaboración entre los miembros, garantizando que los resultados y objetivos se cumplieran de manera adecuada.

Tabla 10. Distribución de roles

Roles	Área	Persona
Equipo de desarrollo y testeo	Desarrollador <i>Frontend</i> y <i>Backend</i>	Jeremy Collaguazo
Equipo de desarrollo y testeo	Diseñador <i>Web</i> y <i>Tester</i>	Richard Arboleda
<i>Product Owner</i>	Directora de Canas de Amor	María Gavidia
<i>Scrum Máster</i>	Docente de la PUCESD	Mg. Willian Ocampo

4.3.3.1.2. Modelo Vista Controlador

En el desarrollo del proyecto “*Remindful-PUCESD*”, se decidió utilizar la arquitectura Modelo-Vista-Controlador o también conocida como *MVC*, la cual según Tripathi (2023), mantiene la capacidad para estructurar el código de manera clara, modular y eficiente, dando margen a la implementación modular y colaborativa en el proyecto. Con esta arquitectura, se implementó en el proyecto, en donde el modelo se encargó de manejar los datos y las reglas que se definieron para el negocio, garantizando la integridad y orden.

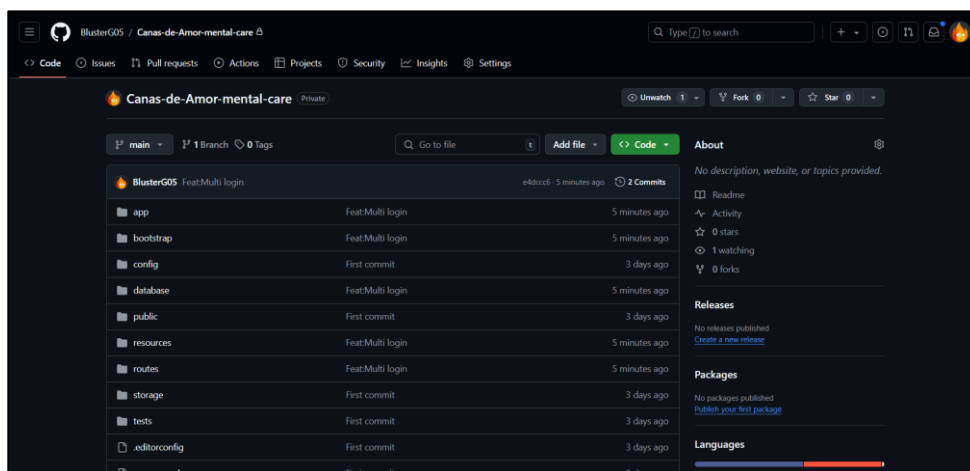
Según Tripathi (2023), la Vista permite que esos datos llegaran al usuario de manera clara y adecuada, ya que los principales usuarios son adultos mayores, y los elementos claves de esta arquitectura que coordinan y gestionan a los modelos y vistas, fueron los controladores, tomando las acciones del usuario, procesándolas y sirviéndolas de manera adecuada para cada uno de los casos. Esta separación de responsabilidades ofrecida por la arquitectura *MVC*, no solo facilitó la implementación de las historias de usuario en código funcional, el mantenimiento de este y la escalabilidad ante las futuras incorporaciones, sino

que también brindó un ambiente colaborativo y modular. Por lo tanto, permitió implementar los objetivos de *Remindful-PUCESD*, entre los cuales destacaba el fortalecimiento de las capacidades cognitivas de sus usuarios.

4.3.3.1.3. Control de Versiones

Durante el desarrollo de *Remindful-PUCESD*, debido a la necesidad de gestionar de manera adecuada los cambios iterativos, integraciones paralelas y trabajar en versiones diversas del código, elementos característicos de este marco de trabajo, se decidió en conjunto del equipo de trabajo, utilizar *GitHub*. Esta plataforma para el control de versiones mediante repositorios basada en *Git*, y apoyada en la arquitectura *Cloud* de *Microsoft*, que se considerada un estándar dentro de la industria del software, debido a su facilidad de uso, interfaz intuitiva y confianza que brinda una empresa tan grande y conocida como *Microsoft*. *GitHub* ofreció herramientas claves en esta etapa de desarrollo, brindando un entorno de productividad, confianza y colaboración muy estable y eficiente, todos los miembros del equipo se beneficiaron enormemente de esta integración. En la figura 5 se puede visualizar el repositorio en *GitHub* de *Remindful-PUCESD*.

Figura 5. Repositorio *GitHub*



4.3.3.1.4. Product Backlog

En el *product backlog* se definieron los objetivos en base a los requerimientos y funcionales del proyecto, definidos con el *product owner*. Cada historia de usuario

implementada en el *producto backlog* se analizó y se categorizó cada historia de usuario en base a los siguientes parámetros: estimación de esfuerzo, nivel de riesgo y grado de prioridad. La tabla 11 presenta estas historias de usuario con sus respectivas valoraciones, proporcionando estructura clave para la ejecución de este proyecto.

Tabla 11. Product Backlog

N°	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Estimación
1	Inicio de sesión	100	ALTO	8
2	Acceso sencillo para actividades	95	MEDIO	5
3	Selección y carga dinámica de actividades	90	MEDIO	8
4	Actividad unir capitales con líneas	85	ALTO	13
5	Actividad completar frases	85	MEDIO	8
6	Actividad completar palabras	75	MEDIO	5
7	Actividad secuencias numéricas	75	MEDIO	5
8	Actividad secuencias lógicas	75	MEDIO	5
9	Administración de usuarios	55	BAJO	3
10	Gestión de adultos mayores	55	BAJO	3
11	Gestión para evaluación profesional	50	BAJO	3
12	Visualización de resultados	50	BAJO	3

4.3.3.1.5. Estimación

Para el sistema de estimación relativa, se optó por utilizar un sistema basado en la secuencia de *Fibonacci* (1, 2, 3, 5, 8, 13). Esta técnica permitió asignar valores más precisos a las tareas basados en la experiencia de cada miembro del equipo de *Remindful-PUCESD*, donde 1 representa las actividades más simples y 13 las más complejas. Para el *sprint 1*, que incluye las historias de usuario más importantes como: el inicio de sesión (8 puntos), acceso a las actividades (5 puntos), la selección y carga dinámica de actividades (8 puntos), la actividad de unir capitales con líneas (13 puntos) y la actividad completar frases (8 puntos), con estas actividades ya definidas se estableció una estimación total de 42 puntos (velocidad de desarrollo) para este *sprint*.

El cronograma de trabajo, se estructuró en jornadas de 4 horas diarias durante 4 días a la semana, distribuidas en 4 semanas, completando así el mes establecido para el desarrollo del primer *sprint*, como está detallado en la tabla 12. Esta planificación temporal

se alineó con los objetivos del proyecto *Remindful*-PUCESD y las capacidades del equipo de desarrollo.

Tabla 12. Cronograma de Trabajo

Cronograma de Trabajo			
Meses	Semanas	Días	Horas
1	4	4	4

4.3.3.1.6. Escenarios de Prueba

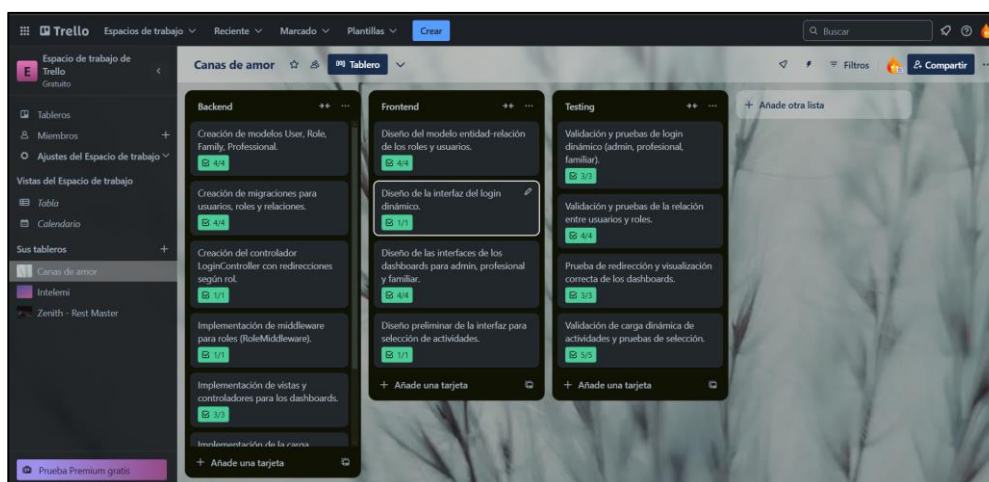
Los escenarios de prueba se establecieron durante la fase de planificación del *sprint* 1, definiendo casos específicos para validar cada funcionalidad implementada. Para el sistema de roles y autenticación, se diseñaron pruebas que verifican el correcto funcionamiento del inicio de sesión dinámico y la redirección según el rol del usuario. En el caso de la selección de actividades, se establecieron escenarios que validan la visualización correcta de información del acceso sencillo para las actividades y la carga dinámica de las actividades.

Para el módulo de actividades, se definieron pruebas que aseguran la carga la correcta presentación de las interfaces. Estos escenarios de prueba fueron documentados siguiendo los requerimientos establecidos por el *product owner* y se encuentran detallados en el anexo VII, donde se especifican los casos de prueba, resultados esperados y criterios de aceptación para cada historia de usuario.

4.3.3.1.7. Gestión de tareas

Para controlar el flujo del desarrollo del producto dentro de lo establecido anteriormente, se usó la herramienta de gestión *Trello*, plataforma donde se van a registrar los pendientes a través de su sistema de tableros para llevar un control organizado de las actividades, como se visualiza en la figura 6.

Figura 6. Tablero Trello



4.3.3.1.8. Sprint Backlog

Para la planificación del *Sprint* 1, se priorizaron las historias de usuario HU-1, HU-2, HU-3 y HU-4, seleccionadas en función de su alto valor en la matriz de priorización. Estas historias, que acumulan una complejidad total de 26 puntos de estimación, comprenden funcionalidades fundamentales para la arquitectura base del sistema: la implementación del sistema de gestión de usuarios con roles dinámicos, el desarrollo del flujo de autenticación adaptativo, la construcción de paneles de control personalizados según el rol del usuario, y el módulo de selección y carga dinámica de actividades. La selección de estas historias específicas responde a la necesidad de establecer una base sólida para el desarrollo incremental del sistema, priorizando componentes críticos que son fundamento para las funcionalidades subsecuentes.

Tabla 13. Sprint Backlog 1

HU	Tarea	Est.	Categoría	Est.	Responsable	Estado
HU1 – Inicio de Sesión	Diseño del modelo entidad-relación de los roles y usuarios.	1	Diseño	8	Jeremy Collaguazo	F
	Creación de modelos “User”, “Role”, “Family”, “Professional”.	2.5	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
	Creación de migraciones para	1.5	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F

	usuarios, roles y relaciones.					
	Diseño de la vista principal del Inicio de Sesión	2	Diseño		Richard Arboleda	F
	Validación y pruebas de la relación entre usuarios y roles.	1	Prueba		Richard Arboleda	F
HU2 – Acceso sencillo para Actividades	Diseño de la vista <i>form.blade.php</i> para el ingreso del nombre y apellido.	1	Diseño	5	Richard Arboleda	F
	Creación del controlador “ <i>ActivitieController</i> ” y método <i>listActivities</i> para manejar la validación y listado.	1.5	Desarrollo		Richard Arboleda	F
	Configuración del modo “invitado” en el controlador para usuarios no registrados.	0.5	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
	Implementación de validaciones en el <i>frontend</i> para el ingreso de nombre completo.	1	Desarrollo		Richard Arboleda	F
	Validación funcional de las restricciones de nombres (completo, caracteres válidos, etc.).	1	Prueba		Jeremy Collaguazo	F
HU3 – Selección y carga dinámica de actividades	Creación del diseño para la vista dinámica de actividades en formato slider y cuadrícula.	1.5	Diseño	8	Richard Arboleda	F
	Configuración del archivo <i>activities.json</i> para manejar la lista de actividades dinámicamente.	1	Diseño		Jeremy Collaguazo	F
	Implementación de la funcionalidad para mostrar	2	Desarrollo		Richard Arboleda	F

	actividades en <i>slider</i> dinámico.					
	Implementación de la funcionalidad para cambiar entre vistas (<i>slider/cuadrícula</i>) en tiempo real.	1	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
	Implementación de la navegación en la vista <i>slider</i> (botones anterior/siguiente).	1	Desarrollo		Richard Arboleda	F
	Integración de enlaces dinámicos para cargar actividades desde las vistas <i>slider</i> y cuadrícula.	1.5	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
HU4 – Actividad unir capitales con líneas	Diseño del modelo y estructura de datos de las provincias y capitales (<i>provinces</i>).	1	Diseño	13	Jeremy Collaguazo	F
	Diseño del modelo y relaciones para guardar datos en el modelo <i>ActivityResult</i>	1			Jeremy Collaguazo	F
	Diseño de la interfaz gráfica de la vista <i>match-cities</i> .	2	Diseño		Richard Arboleda	F
	Implementación del método <i>startActivity</i> para cargar la actividad de unir capitales.	2	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
	Implementación del método <i>completeActivity</i> para manejar los resultados de la actividad	2	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
	Creación de la vista <i>match-cities</i> con su diseño responsivo y funcionalidad en <i>JavaScript</i>	3			Richard Arboleda	F
	Validación de las conexiones entre provincias y	1	Prueba		Richard Arboleda	F

	capitales en la interfaz gráfica.					
	Pruebas funcionales del método <i>completeActivity</i> para garantizar el cálculo correcto.	1	Prueba		Jeremy Collaguazo	F
HU5 – Actividad Completar Frases	Diseño del modelo y estructura de datos para las frases (<i>phrases.json</i>).	1.5	Diseño	8	Jeremy Collaguazo	F
	Diseño de la interfaz gráfica de la actividad <i>complete-phrases</i> en <i>Figma</i> o similar.	1	Diseño		Richard Arboleda	F
	Implementación del método <i>startActivity</i> para cargar la actividad de completar frases.	1.5	Desarrollo		Jeremy Collaguazo	F
	Implementación de la vista <i>complete-phrases</i> con funcionalidad para arrastrar y soltar.	2.5	Desarrollo		Richard Arboleda	F
	Validación de la lógica de arrastrar y soltar palabras en la interfaz gráfica.	0.5	Prueba		Richard Arboleda	F
	Pruebas funcionales del método <i>completeActivity</i> para calcular la puntuación correctamente.	1	Prueba		Jeremy Collaguazo	F

4.3.3.2. Sprint I- Reuniones diarias

Para llevar de manera adecuada la comunicación entre los miembros del equipo y el *scrum master*, se llevaron a cabo reuniones diarias de 15 minutos, donde se detallaban los avances y novedades presentadas durante el desarrollo, así como la recepción de *feedback* y la planeación de próximos pasos para cumplir con lo establecido en el *sprint backlog*. Durante el tiempo que se realizó el *sprint 1*, además de las reuniones diarias, se complementó este registro de actividades con la herramienta *Trello*.

4.3.3.2.1. Historia de usuario 1: Inicio de Sesión

Para la creación de *Remindfu*-PUCESD y para la inicialización de este, se hizo uso de la herramienta *xampp*, que permite ejecutar un entorno de servidor *php* y brinda fácil acceso al producto. Se empezó instalando *Laravel*, con el uso del comando “*composer global require laravel/installer*”, que instala *Laravel* en el equipo para comenzar a trabajar con este *Framework*. Luego se procedió con la creación del proyecto mediante el comando “*composer create-project --prefer-dist laravel/laravel Remindfu*” tal como se puede visualizar en la Figura 7.

Figura 7. Comando para crear el proyecto de Laravel

```

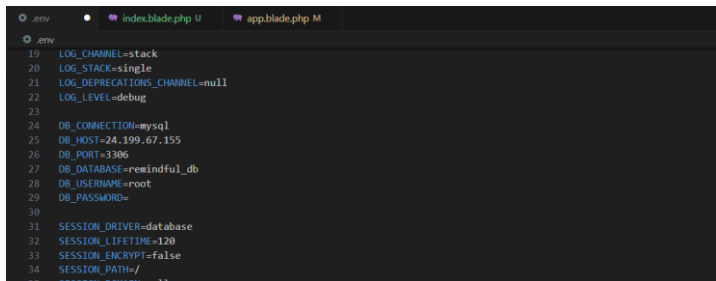
C:\xampp\htdocs>composer create-project --prefer-dist laravel/laravel Remindfu
Creating a "laravel/laravel" project at "./Remindfu"
Installing laravel/laravel (v11.3.3)
- Downloading laravel/laravel (v11.3.3)
- Installing laravel/laravel (v11.3.3): Extracting archive
Change current dir to C:\xampp\htdocs\Remindfu
> @php -r "file_exists('.env') || copy('env.example', '.env');"
Loading composer repositories with package information
Updating dependencies
Lock file operations: 187 installs, 0 updates, 0 removals
- Locking brick/math (0.12.1)
- Locking carbonphp/carbon-doctrine-types (3.2.0)
- Locking dflydev/dot-access-data (v3.0.3)
- Locking doctrine/inflector (2.0.10)
- Locking doctrine/lexer (3.0.2)
- Locking dragonmantank/cron-expression (v3.4.0)
- Locking egulias/email-validator (4.0.2)
- Locking filp/whoops (2.16.0)
- Locking fruitcake/php-cors (v1.3.0)
- Locking GrahamCampbell/ansi-simple (v1.1.3)
- Locking guzzlehttp/guzzle (7.9.2)
- Locking guzzlehttp/promises (2.0.4)
- Locking guzzlehttp/psr7 (2.7.0)
- Locking guzzlehttp/uri-template (v1.0.3)
- Locking hamcrest/hamcrest-php (v2.0.1)
- Locking laravel/framework (v11.39.2)
- Locking laravel/pail (v1.2.1)
- Locking laravel/pint (v1.18.2)
- Locking laravel/prompts (v3.3.2)
- Locking laravel/sail (v1.39.1)
- Locking laravel/sanctum (v4.0.0)
- Locking laravel/serializable-interfaces (v2.0.0)
- Locking laravel/uuid (v2.18.0)
- Locking league/commonmark (2.5.3)
- Locking league/config (v1.2.0)

```

Dentro del archivo “.env”, se encuentra almacenada de manera estratégica la conexión a la base de datos con el proyecto *Laravel*, dado que es de mucha importancia realizar las migraciones a través del comando “*php artisan migrate*” para realizar así los registros y autenticaciones de los usuarios, junto con los roles asignados respectivamente. Por lo tanto, para poder inicializar el proyecto de manera adecuada y usando las herramientas que han determinado con anterioridad, como el gestor de base de datos *MySQL*, es sumamente importante hacer una correcta configuración de las variables de entorno del proyecto, estas configuraciones se encuentran en el archivo *.env* de la carpeta *root*, donde debe colocar las credenciales adecuadas. Por defecto *Laravel* usa *sqlite*, un gestor pequeño de base de datos, el cual no es el que determinó para el proyecto, así que se tuvo que aplicar una correcta configuración colocando en “*DB_CONNECTION*”, el gestor

de base de datos correcto, en este caso “*DB_CONNECTION=mysql*” y se debe colocar las credenciales adecuadas para acceder a servidor *MySQL*. En la figura 8 se detallaron estas configuraciones.

Figura 8. Configuración del archivo “.env” para usar *MySQL*



```

.env
19 LOG_CHANNEL=stack
20 LOG_STACK=single
21 LOG_DEPRECATED_CHANNEL=null
22 LOG_LEVEL=debug
23
24 DB_CONNECTION=mysql
25 DB_HOST=24.199.67.155
26 DB_PORT=3306
27 DB_DATABASE=remindful_db
28 DB_USERNAME=root
29 DB_PASSWORD=
30
31 SESSION_DRIVER=database
32 SESSION_LIFETIME=120
33 SESSION_ENCRYPT=false
34 SESSION_PATH=/

```

Dentro de los requisitos del *product owner*, se presentó la necesidad de integrar el inicio de sesión (anexo VI) para los usuarios que necesitan visualizar los datos de los progresos de los adultos mayores en las actividades cognitivas, profesionales encargados de sus cuidados y familiares. Por lo que, se optó por modelar los datos en la tabla nativa de *Laravel*, como punto de entrada para los datos necesarios del inicio de sesión, luego redireccionando adecuadamente según el rol, con el cual esté designado cada usuario dentro de la aplicación, profesional, familiar o administrador. Por otro lado, para los cuales se analizó sus propios modelos de datos adaptados a las necesidades del producto, tal como se detallan en las figuras 9, 10 y 11.

Figura 9. Modelo *User*



```

1 use HasFactory, Notifiable;
2
3 references
4 protected $fillable = [
5     'name',
6     'email',
7     'password',
8     'role',
9 ];
10
11 references
12 protected $hidden = [
13     'password',
14     'remember_token',
15 ];
16
17 references
18 protected $casts = [
19     'email_verified_at' => 'datetime',
20     'password' => 'hashed',
21 ];
22
23 /**
24  * Relación con los datos de familiares (si el usuario es un familiar).
25  */
26 references:0 overrides
27 public function family(): HasOne
28 {
29     return $this->hasOne(related: Family::class);
30 }
31
32 /**
33  * Relación con los datos de profesionales (si el usuario es un profesional).
34  */
35 references:0 overrides
36 public function professional(): HasOne
37 {
38     return $this->hasOne(related: Professional::class);
39 }
40 }

```

El modelo de *User*, se diseñó como punto de entrada para los diferentes roles de usuarios, este es el modelo central del cual dependiendo si tiene el rol de familiar, o de profesional encargado, permite relacionarlos con sus propios modelos para manejar sus datos específicos, lo que fue clave en el momento de gestionar de manera ordenada los datos de los usuarios (figura 10).

Figura 10. Modelo para Profesionales

```

9 references | 0 implementations
class Professional extends Model
{
  use HasFactory;

  0 references
  protected $fillable = [
    'cedula',
    'position',
    'user_id', // Relación con el modelo User
  ];

  0 references | 0 overrides
  public function user(): BelongsTo
  {
    return $this->belongsTo(related: User::class);
  }

  0 references | 0 overrides
  public function adults(): HasMany
  {
    return $this->hasMany(related: Adult::class);
  }
}

```

Además, se optó por mantener este modelo con los datos netamente esenciales, pero claves para la identificación de los usuarios con el rol de profesional a cargo de los adultos mayores, ya que este modelo tiene relación con el Modelo *Users*, Por lo tanto, no es necesario redundar datos como nombre o correo, de esta manera se optimizó la interacción entre modelos y se evitó una redundancia de datos (figura 11).

Figura 11. Modelo para Familiares

```

7
8 9 references | 0 implementations
class Family extends Model
9
10 use HasFactory;
11
12 0 references
12 protected $fillable = [
13   'cedula',
14   'phone',
15   'address',
16   'user_id',
17 ];
18
19 0 references | 0 overrides
19 public function user(): BelongsTo
20 {
21   return $this->belongsTo(related: User::class);
22 }
23
24 0 references | 0 overrides
24 public function adults(): HasMany
25 {
26   return $this->hasMany(related: Adult::class);
27 }
28
29

```

Por otra parte, al igual que se decidió en el modelo de profesionales mantener los datos esenciales, aquí se optó por priorizar datos de contacto que pueden llegar a ser necesario, claves para informar al familiar responsable de los adultos mayores de Canas de Amor. Al igual que los que tienen el usuario de profesional, al tener relación con la tabla *Users*, se evitó una redundancia de datos innecesaria para la aplicación.

Asimismo, una vez que se determinaron los modelos, se generó las migraciones para cada uno de los modelos anteriormente detallados, generando así 3 migraciones principales “*create_users_table*, *create_families_table*, *create_professionals_table*”, cada una de estas migraciones contiene la normalización de sus modelos, lo que garantiza la integridad de datos, tal y cual se detallan en las figuras 12, 13 y 14.

Figura 12. Migración “*create_users_table*”

```

6
7 return new class extends Migration
8 {
9     /**
10      * Run the migrations.
11      */
12     public function up(): void
13     {
14         Schema::create(table: 'users', callback: function (Blueprint $table): void {
15             $table->id();
16             $table->string(column: 'name');
17             $table->string(column: 'email')->unique();
18             $table->timestamp(column: 'email_verified_at')->nullable();
19             $table->string(column: 'password');
20             $table->rememberToken();
21             $table->timestamps();
22         });
23
24         Schema::create(table: 'password_reset_tokens', callback: function (Blueprint $table): void {
25             $table->string(column: 'email')->primary();
26             $table->string(column: 'token');
27             $table->timestamp(column: 'created_at')->nullable();
28         });
29
30         Schema::create(table: 'sessions', callback: function (Blueprint $table): void {
31             $table->string(column: 'id')->primary();
32             $table->foreignId(column: 'user_id')->nullable()->index();
33             $table->string(column: 'ip_address', length: 45)->nullable();
34             $table->text(column: 'user_agent')->nullable();
35             $table->longText(column: 'payload');
36             $table->integer(column: 'last_activity')->index();
37         });
38     };
39
40     /**
41      * Reverse the migrations.
42      */
43     public function down(): void
44     {
45         Schema::dropIfExists(table: 'users');
46         Schema::dropIfExists(table: 'password_reset_tokens');
47         Schema::dropIfExists(table: 'sessions');
48     };
49 };
50

```

Al ser *users* parte nativa del *Framework Laravel*, se optó por adaptarlo para la implementación de los usuarios basados en roles, por lo que se incluyen tablas para detalles como la tabla de sesión y grabar las sesiones, es decir, cuando se ingresa a algún rol dentro de la aplicación, para la supervisión y auditoría. Para la tabla de usuarios se determinaron los tipos de datos óptimos para trabajar con el Modelo *Users*.

Figura 13. Migración “create_families_table”

```

0 references | 0 implementations
7 class CreateFamiliesTable extends Migration
8 {
9     0 references | 0 overrides
10    public function up(): void
11    {
12        Schema::create(table: 'families', callback: function (Blueprint $table): void {
13            $table->id(); // Primary Key
14            $table->string(column: 'cedula')->unique();
15            $table->string(column: 'phone');
16            $table->text(column: 'address');
17            $table->unsignedBigInteger(column: 'user_id');
18            $table->timestamps();
19            $table->foreign(columns: 'user_id')->references(columns: 'id')->on(table: 'users')->onDelete(action: 'cascade');
20        });
21    }
22
23    0 references | 0 overrides
24    public function down(): void
25    {
26        Schema::dropIfExists(table: 'families');
27    }
28 }

```

Al igual que, la migración para los usuarios, la migración para los familiares se determinó los tipos de datos optimizados y trabajar con la información de los familiares de los adultos mayores.

Figura 14. Migración “create_professionals_table”

```

6
7 class CreateProfessionalsTable extends Migration
8 {
9     0 references | 0 overrides
10    public function up(): void
11    {
12        Schema::create(table: 'professionals', callback: function (Blueprint $table): void {
13            $table->id(); // Primary Key
14            $table->string(column: 'cedula')->unique() $table->string('')->nullable();
15            $table->string(column: 'position'); // Cargo del profesional
16            $table->unsignedBigInteger(column: 'user_id');
17            $table->timestamps();
18            $table->foreign(columns: 'user_id')->references(columns: 'id')->on(table: 'users')->onDelete(action: 'cascade');
19        });
20    }
21
22    0 references | 0 overrides
23    public function down(): void
24    {
25        Schema::dropIfExists(table: 'professionals');
26    }
27 }

```

Por lo tanto, la migración para la tabla de profesionales encargados de los adultos mayores, siguió el mismo patrón que las 2 anteriores migraciones, determinando los tipos de datos adecuados para mantener la integridad de la información en la aplicación.

De la misma forma, debido a que se buscaba validar la implementación del inicio de sesión basado en roles con el *product owner*, se decidió diseñar un *seeder* para probar la funcionalidad del inicio de sesión basado en roles, este *seeder* consta de 3 usuarios de prueba basados en los roles principales. Por lo cual, dentro del archivo *DatabaseSeeder.php*, que viene por defecto en *Laravel*, se creó información de prueba de usuarios ficticios, como se demuestra en la figura 15.

Figura 15. "DatabaseSeeder.php"

```
10 namespace Implementacion;
11 class DatabaseSeeder extends Seeder
12 {
13     /**
14      * Seed the application's database.
15      */
16     public function run(): void
17     {
18         // Insertar usuarios
19         DB::table('users')->insert(values: [
20             ['name' => 'Administrador',
21              'email' => 'admin@example.com',
22              'password' => Hash::make(value: 'password123'),
23              'role' => 'admin',
24             ],
25             ['name' => 'Familiar',
26              'email' => 'familiar@example.com',
27              'password' => Hash::make(value: 'password123'),
28              'role' => 'family',
29             ],
30             ['name' => 'Profesional',
31              'email' => 'profesional@example.com',
32              'password' => Hash::make(value: 'password123'),
33              'role' => 'professional',
34             ],
35         ]);
36
37         // Obtener los IDs de los usuarios insertados
38         $adminId = DB::table('users')->where(column: 'email', operator: 'admin@example.com')->value(column: 'id');
39         $familyId = DB::table('users')->where(column: 'email', operator: 'familiar@example.com')->value(column: 'id');
40         $professionalId = DB::table('users')->where(column: 'email', operator: 'profesional@example.com')->value(column: 'id');
```

Además, tras la finalización de las implementaciones de migraciones y seeders, se procedió a ejecutar estas migraciones con el comando `php artisan migrate:reset` para forzar la actualización de estos modelos y migraciones (figura 16).

Figura 16. Ejecución de Migraciones

```
INFO Rolling back migrations.
2024_12_12_102704_undo_activity_types_to_string ..... 497.79ms DONE
2024_12_12_120016_add_user_id_to_professionals_table ..... Migration not found
2024_12_12_051421_add_settings_to_activities_table ..... 166.71ms DONE
2024_12_11_221458_add_role_to_users_table ..... 185.74ms DONE
2024_12_11_221458_create_password_reset_table ..... 153.76ms DONE
2024_12_11_120000_add_user_id_to_families_table ..... Migration not found
2024_12_11_060003_create_activity_results_table ..... 149.86ms DONE
2024_12_11_060003_create_activities_table ..... 152.69ms DONE
2024_12_11_060002_create_adult_table ..... 149.63ms DONE
2024_12_11_060001_create_professionals_table ..... 157.70ms DONE
2024_12_11_060008_create_families_table ..... 157.45ms DONE
0001_01_01_000002_create_son_table ..... 488.72ms DONE
0001_01_01_000001_create_role_table ..... 248.62ms DONE
0001_01_01_000000_create_users_table ..... 485.53ms DONE
2024_12_12_051421_add_details_to_activity_results_table ..... Migration not found

INFO Seeding migrations.
0001_01_01_000000_create_users_table ..... 1s DONE
0001_01_01_000001_create_role_table ..... 346.36ms DONE
0001_01_01_000002_create_son_table ..... 479.49ms DONE
2024_12_11_221458_create_password_reset_table ..... 156.56ms DONE
2024_12_11_060001_create_professionals_table ..... 537.59ms DONE
2024_12_11_060002_create_adult_table ..... 741.18ms DONE
2024_12_11_060003_create_activity_results_table ..... 167.52ms DONE
2024_12_11_060003_create_activities_table ..... 308.23ms DONE
2024_12_11_221458_create_password_reset_table ..... 171.85ms DONE
2024_12_11_221458_add_role_to_users_table ..... 146.48ms DONE
2024_12_12_051421_add_settings_to_activities_table ..... 161.87ms DONE
2024_12_12_102704_undo_activity_types_to_string ..... 178.83ms DONE
```

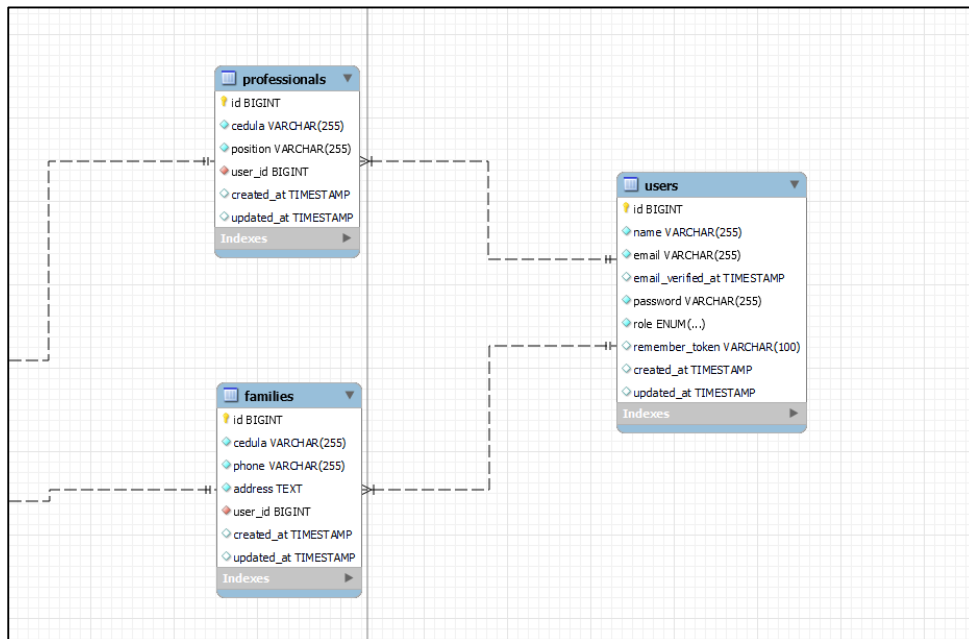
Por lo tanto, para ejecutar los seeders, se utilizó el comando `php artisan db:seed`, lo que ingresa en las tablas generadas por las migraciones, a los usuarios para probar las funcionalidades de *Remindful* (figura 17).

Figura 17. Ejecución de Seeder

```
C:\xampp\htdocs\Canas-de-Amor-mental-care>php artisan db:seed
INFO Seeding database.
```

En la figura 18, se observa el diagrama con mayor claridad, la relación entre los modelos *Users* – *Families* – *Professionals*, optimizando así el flujo de los datos y manteniendo una estructura, clara de fácil acceso y escalable.

Figura 18. Diagrama entidad-relación



Por consiguiente, para la implementación lógica de esta funcionalidad, se determinó que la manera óptima es implementar un *middleware* que se encargue, de validar y gestionar el acceso basado en roles e implementarlo en las rutas del producto (figura 19). En este punto el diseño de las rutas simplifica en gran medida el acceso basado en roles que requiere en este producto, por lo cual cada rol tiene rutas específicas dentro de la aplicación.

Figura 19. Middleware

```

50
51
52 Route::middleware(middleware: ['auth', 'role:admin'])->prefix(prefix: 'admin')->name(value: 'admin.')->group(callback: function () { void {} });
53
54 Route::middleware(middleware: ['auth', 'role:professional'])->prefix(prefix: 'professional')->name(value: 'professional.')->group(callback: function () { void {} });
55
56 Route::middleware(middleware: ['auth', 'role:family'])->prefix(prefix: 'family')->name(value: 'family.')->group(callback: function () { void {} });
57
58

```

Una vez que se determinó la configuración y uso del *middleware*, se realizó la implementación del controlador para el inicio de sesión *LoginControler*, que vincula y redirige a las rutas adecuadas basadas en su rol, dándole paso al *middleware* para gestionar y validar el rol. Este controlador, también está definido para validar las entradas del formulario del *frontend*, mantener la consistencia en la base de datos, y evitar las vulnerabilidades comunes y administrar el cierre de sesión (figura 20).

Figura 20. LoginController

```

4 references | 0 implementations
class LoginController extends Controller
{
  /**
   * Muestra el formulario de inicio de sesión.
   * Si ya hay una sesión activa, redirige al dashboard correspondiente.
   */
  1 reference | 0 overrides
  public function showLoginForm(): mixed|RedirectResponse|View
  {
    if (Auth::check()) {
      $role = Auth::user()->role;

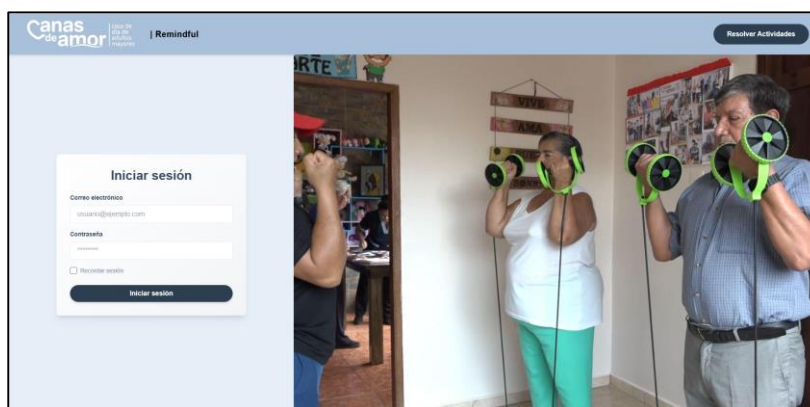
      // Redirigir según el rol del usuario
      return match ($role) {
        'admin' => redirect()->route(route: 'admin.dashboard'),
        'professional' => redirect()->route(route: 'professional.dashboard'),
        'family' => redirect()->route(route: 'family.dashboard'),
        default => redirect(to: '/'),
      };
    }

    return view(view: 'auth.login');
  }
}

```

Por lo tanto, una vez finalizado la lógica para el inicio de sesión, se procedió con la implementación de la interfaz *web*, que se decidió realizar de forma amigable, clara y sencilla, con colores suaves y una distribución clásica. Esto se logró, con un *header* que contiene el logo y nombre de la aplicación, y el botón clave para acceder a la resolución de actividades, en el cuerpo de manera divide el formulario de inicio de sesión, claro, accesible, y una foto de la institución Canas de Amor. Además, es importante mencionar que en las reuniones con el *product owner*, se decidió no permitir que cualquier usuario se registre a la aplicación, ya que la fundación Canas de Amor trabaja con un grupo de adultos mayores y sus familiares. Por lo cual, permitir el acceso o creación de cualquier usuario ajeno a la institución no es requerida, se busca trabajar sólo con los integrantes de Canas de Amor (figura 21).

Figura 21. Vista Inicio de sesión



4.3.3.2.2. Historia de Usuario 2: Acceso sencillo para actividades

Para el desarrollo de esta historia de usuario (anexo VI), se determinó que la manera más adecuada para permitir el acceso a las actividades por parte de los adultos mayores y sus cuidadores, era minimizar la cantidad de datos requeridos. Con este enfoque, se eliminó la necesidad y la complejidad de hacer que los adultos mayores o los profesionales a su cargo tengan que recordar contraseñas, con esto se garantizó un acceso fácil y eficiente basado en el contexto. Es así como, se diseñó un mecanismo de acceso basado únicamente en la introducción del nombre y apellido del usuario.

En el *backend*, se implementó un sistema que mitiga los errores de escritura al ingreso de los adultos mayores y ofrece otras formas de búsqueda para garantizar que *Remindful*-PUCESD pueda identificar al usuario. Este sistema, incluye la búsqueda sin tildes, ignorando caracteres especiales o incluso evaluando posibles combinaciones que se aproximen al nombre ingresado.

Por consiguiente, en caso de no encontrar al usuario, el diseño de esta funcionalidad asegura que el adulto mayor o el cuidador que lo asista, no se vea limitado al momento de acceder. Incluso si el nombre se ingresa de manera incorrecta, el sistema permite avanzar y acceder a las actividades. Además, una vez que se haya identificado correctamente al adulto mayor, la sesión se actualiza con la información necesaria para realizar la evaluación y calificación de las actividades completadas.

Finalmente, tras el ingreso exitoso, el sistema redirige al usuario a la lista de actividades disponibles, brindando una experiencia accesible e inclusiva, que considera las necesidades específicas de este grupo demográfico. El núcleo que permitió la integración adecuada entre un medio de registro y la accesibilidad requerida por adultos mayores, fue el "*ActivitieController*", este controlador es el encargado de gestionar el acceso del adulto mayor de manera simple, esta validación se hace a través de 2 elementos claves, el método "*listActivities*" y la función auxiliar "*identifyParticipant*" (figura 22 y 23).

Figura 22. ActivitieController

```

app > Http > Controllers > ActivityController.php > ActivityController > listActivities()
11 class ActivityController extends Controller
20 /**
21  * Muestra el formulario para ingresar el nombre del participante.
22  */
23 1 reference | 0 overrides
24 public function showActivityForm(): View
25 {
26     return view(view: 'activities.form');
27 }
28 /**
29  * Lista las actividades disponibles después de ingresar el nombre.
30  */
31 1 reference | 0 overrides
32 public function listActivities(Request $request): mixed|RedirectResponse
33 {
34     $validated = $request->validate([
35         'full_name' => 'required|string|max:255',
36     ]);
37     // Intentar identificar al participante
38     $participantInfo = $this->identificationService->identifyParticipant(fullName: $validated['full_name']);
39
40     // Guardar información en la sesión
41     session(key: [
42         'participant_name' => $validated['full_name'],
43         'adult_id' => $participantInfo['adult_id'],
44         'today_activities' => $participantInfo['today_activities']
45     ]);
46
47     return redirect()->route(route: 'activities.show');
48 }
49

```

Figura 23. Función “identifyParticipant”

```

1 reference | 0 overrides
public function identifyParticipant(string $fullName): array
{
    // Limpiamos y normalizamos el nombre
    $normalizedName = $this->normalizeName(name: $fullName);

    // Buscamos coincidencias en la base de datos
    $adult = Adult::where(column: function(Adult $query) use ($normalizedName): void {
        $query->whereRaw(sql: "CONCAT(first_name, ' ', last_name) LIKE ?", bindings: ["%{$normalizedName}%"]);
        ->orWhereRaw(sql: "CONCAT(last_name, ' ', first_name) LIKE ?", bindings: ["%{$normalizedName}%"]);
    }->first();

    if ($adult) {
        // Verificamos si ya realizó actividades hoy
        $todayResults = $adult->activityResults()
            ->whereDate('created_at', Carbon::today())
            ->get();

        return [
            'adult_id' => $adult->id,
            'identified' => true,
            'today_activities' => $todayResults->pluck('activity_id')->toArray()
        ];
    }

    // Si no encontramos al adulto, devolvemos información para usuario anónimo
    return [
        'adult_id' => null,
        'identified' => false,
        'today_activities' => []
    ];
}

1 reference
private function normalizeName(string $name): string
{
    // Normaliza el nombre (elimina acentos, espacios extras, etc.)
    return strtolower(string: trim(string: preg_replace(pattern: '/\s+/', replacement: ' ', subject: $name)));
}
}

```

Asimismo, la presente función es la encargada de realizar la consulta normalizando los nombres, lo que permite que se pueda acceder como un usuario real o iniciar como un invitado dentro de la aplicación *web*. Para implementación de esta funcionalidad se realizó un diseño de *frontend* bastante sencillo, fácil de entender y accesible para todos los usuarios, tanto adultos mayores como profesionales que quieran ayudar a los adultos mayores (figura 24).

Figura 24. Vista Formulario de Ingreso

De la misma manera, para la integridad y coherencia de este formulario, se implementaron validaciones en el *frontend* que no permiten ingresar caracteres especiales, o números al formulario, además, de no poder ingresar sin dar un nombre, esto garantiza mantener datos limpios y accesos lógicos.

Figura 25. Validaciones en “Activities.form”

```

48     class="w-full □bg-[#2C3E50] □hover:bg-[#34495E] ■text-white font-bold py-3 px-4 rounded-lg transition-all"
49     Continuar
50 </button>
51 </form>
52 </div>
53 <script>
54 document.querySelector('form').addEventListener('submit', function(e) {
55     const fullNameInput = document.getElementById('full_name');
56     const fullName = fullNameInput.value.trim();
57     const notification = document.getElementById('notification');
58     const message = document.getElementById('notification-message');
59
60     // validacion de caracteres especiales
61     const hasSpecialCharacters = /^[^a-zA-Z0-9@!#$%^&*()_+~`{|}~\s-]+$/;
62     const wordCount = fullName.split(/\s+/).filter(word => word).length;
63
64     // Validacion de mensajes
65     if (hasSpecialCharacters.test(fullName)) {
66         e.preventDefault();
67         message.textContent = 'El nombre no puede contener caracteres especiales ni números.';
68         notification.classList.remove('hidden');
69         notification.classList.add('visible');
70     } else if (wordCount < 2) {
71         e.preventDefault();
72         message.textContent = 'Por favor, ingrese su nombre y un apellido.';
73         notification.classList.remove('hidden');
74         notification.classList.add('visible');
75     } else []
76         notification.classList.remove('visible');
77         notification.classList.add('hidden');
78     });
79 </script>
80
81 @endsection
82
83
84

```

Por lo tanto, se realizaron pruebas para validar y para garantizar el funcionamiento adecuado de esta restricción, y evitar contaminación de datos, notificando a los usuarios de manera clara y asertiva.

Figura 26. Prueba de acceso con caracteres especiales

Participación en Actividades

Nombre Completo

33333

Por favor, ingrese su nombre como está registrado en el centro.

El nombre no puede contener caracteres especiales ni números.

Continuar

4.3.3.2.3. *Historia de Usuario 3: Selección y carga dinámica de actividades*

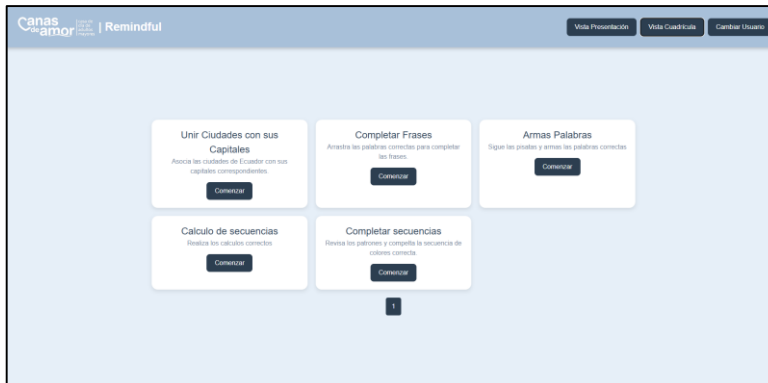
La selección y carga dinámica de actividades es un aspecto clave para garantizar una experiencia de usuario eficiente y personalizada. En esta historia de usuario (anexo VI), se desarrollaron mecanismos que permitieron presentar actividades de manera interactiva y adaptativa, asegurando que el sistema sea intuitivo y atractivo para los usuarios. Con esto en mente, se decidió implementar una vista que fue fácil de entender y accesible, facilitando la selección de la actividad adecuada. Es así que, se optó por implementar una vista de tipo *slider* o diapositivas, que son bastante intuitivas e informativas, y que se cambian de actividad clicando botones igual de accesibles, como se representa en la figura 27.

Figura 27. Vista Slider - Diapositivas



Pensando en la accesibilidad de los profesionales o familiares que deseen cargar más rápido una actividad que no está entre las primeras, se implementó la vista cuadrícula, que muestra de manera más resumida las actividades (figura 28).

Figura 28. Vista Cuadrícula.



Estos cambios se logran directamente en la vista mediante la utilización de estilos *Tailwind* y *JavaScript*, lo que permite la redistribución e interactividad (figura 29).

Figura 29. Código de vista de actividades

```

223 <body>
224 <!-- Header -->
225 <header>
226 <div class="flex items-center">
227 
228 <span> Remindful </span>
229 </div>
230 <div class="actions">
231 <button id="viewSlider"> Vista Presentación </button>
232 <button id="viewGrid"> Vista Cuadrícula </button>
233 <button id="changeUser"> Cambiar Usuario </button>
234 </div>
235 </header>
236
237
238 <!-- Contenido Principal -->
239 <main>
240 <!-- Slider -->
241 <div class="slider-container" id="sliderView">
242 <!-- Imagen o ícono -->
243 <div class="slider-image">
244 <img src="" alt="Imagen o ícono" />
245 </div>
246 <!-- Contenido descripción -->
247 <div id="slide" class="slider-content">
248 <h2 class="text-3xl font-bold text-blue-midnight mb-4"></h2>
249 <p class="text-lg text-gray-slate mb-6"></p>
250 <button id="startButton" class="bg-blue-deep hover:bg-blue-midnight text-white font-bold py-3 px-6 rounded-lg shadow-lg">
251 Comenzar
252 </button>
253 </div>
254 </div>
255 </main>
256 </body>

```

Para la carga de actividades a nivel de *backend*, se implementó el método `showActivities()`, encargado de gestionar la carga de las actividades de manera eficiente. Tras un análisis exhaustivo, se determinó que las actividades presentaban una gran variedad en su estructura y contenido, lo que hubiera requerido un esfuerzo considerable para normalizarlas si se gestionaban directamente en la base de datos. Para abordar esta complejidad, se optó por utilizar un archivo de configuración *JSON* `activities.json`.

Esta solución se consideró la más adecuada, debido a varios factores como la simplicidad de diseño del formato *JSON*, la facilidad para modificar los archivos, y el encapsulamiento que asegura un control centralizado sobre las configuraciones. Este enfoque permitió eliminar los riesgos de errores presentes cuando se realizan modificaciones directas en los datos de actividades (figura 30).

Figura 30. Código de vista de actividades

```

50  /**
51   * Muestra las actividades disponibles.
52   */
53  1 reference | 0 overrides
54  public function showActivities(): View
55  {
56    $json = File::get(path: resource_path(path: 'activities.json'));
57    $activities = collect(value: json_decode(json: $json, associative: true));
58
59    $availableActivities = $activities;
60
61    return view(view: 'activities.list', data: [
62      'activities' => $availableActivities,
63      'isIdentified' => session()-has(key: 'adult_id')
64    ]);
65  }
66

```

La decisión que se tomó de utilizar archivos *JSON* no solo redujo el tiempo de desarrollo, sino que también mejoró la flexibilidad y escalabilidad de *Remindful-PUCESD*. Nuevos tipos de actividades pueden añadirse fácilmente con ajustes en los archivos de configuración, sin necesidad de alterar la estructura de la base de datos. Sin olvidar que la lectura de archivos *JSON* desde el servidor es ligera en términos de rendimiento y facilita el mantenimiento. En conclusión, este enfoque simplificó el diseño e implementación de las actividades, asegurando la estabilidad y permitiendo una evolución controlada y eficiente en futuras historias de usuarios o requerimientos del cliente (figura 31).

Figura 31. "Activities.json"

```

{
  "id": 1,
  "name": "Unir Ciudades con sus Capitales",
  "description": "Asocia las ciudades de Ecuador con sus capitales correspondientes.",
  "image": "/images/unir-lineas.png",
  "route": "play-match-cities",
  "type": "match_lines",
  "settings": {
    "max_attempts": 3,
    "time_limit": null,
    "difficulty": "normal"
  }
}

```

Para la inicialización de las actividades de diseño el método "*startActivity*", encargado de recoger el id desde la configuración mencionada anteriormente, y el tipo de

actividad, así evaluado que la actividad inicie de manera correcta, cargando la configuración de la actividad correspondiente, y mostrando la actividad seleccionada (figura 32).

Figura 32. Método “startActivity”

```

71 public Function startActivity(Request $request): View
72 {
73     \Log::info(message: 'Sesión actual:', context: session()->all());
74     $validated = $request->validate(rules: [
75         'activity_id' => 'required|integer',
76     ]);
77
78     $activityId = $validated['activity_id'];
79     $json = File::get(path: resource_path(path: 'activities.json'));
80     $activities = json_decode(json: $json, associative: true);
81     $activity = collect(value: $activities)->firstWhere(key: 'id', operator: $activityId);
82
83     if (!$activity) {
84         abort(code: 404, message: 'Actividad no encontrada');
85     }
86
87     $view = match ($activity['route']) {
88         'play-match-cities' => 'activities.match-cities',
89         'play-complete-phrases' => 'activities.complete-phrases',
90         'play-complete-words' => 'activities.complete-words',
91         'play-complete-maths' => 'activities.complete-maths',
92         'play-complete-secuencias' => 'activities.complete-secuencias',
93         default => abort(code: 404, message: 'Ruta de actividad no reconocida'),
94     };
95
96     // Cargar datos adicionales según la actividad
97     switch ($activity['route']) {
98         case 'play-match-cities':
99             $json = File::get(path: resource_path(path: 'provinces.json'));
100             $provinces = collect(value: json_decode(json: $json, associative: true))->random(number: 10);
101             $capitals = $provinces->pluck(value: 'capital')->shuffle();
102
103             return view($view, $data: [

```

4.3.3.2.4. Historia de Usuario 4: Actividad unir capitales con líneas

Antes de comenzar con el desarrollo de esta HU (anexo VI), se buscó una solución más sencilla para implementar todas las actividades, mediante un punto centralizado de datos, un método general que permita guardar los datos en un formato definido que pudiera ser reutilizado por las actividades que se estaban por implementar. Fue así que, se decidió separar la lógica de cada actividad, desacoplándolas entre sí, pero uniéndolas en un punto común y centralizado. Por ende, para esta solución se usó JavaScript y estilos personalizados directo en cada actividad, así cada actividad no se limita ante su necesidad específica de estimulación cognitiva, si no que se le brinda completa libertad y creatividad a cada una de las actividades, pero estandarizando los datos en un método.

Es así como, se creó el método “*completeActivity*”, interfaz de datos del controlador, pensado en ser un punto común en donde se recibe una calificación y datos necesarios de la resolución de cualquiera de las actividades, se validan estos datos, y se registran con el modelo correspondiente. De esta manera, se logró desacoplar la lógica de cada actividad, dándoles libertad a sus propias necesidades de estimulación cognitiva, pero garantizando la

integridad de datos en el método “*completeActivity*”, lo que permitió un desarrollo mucho más ágil y consistente (figura 33).

Figura 33. Método “*completeActivity*”

```

app > Http > Controllers > ActivityController.php > ActivityController > completeActivity()
11 class ActivityController extends Controller
12 {
13     // Referencia ID overviews
14     public function completeActivity(Request $request): JsonResponse|mixed
15     {
16         try {
17             $validated = $request->validate(rules: [
18                 'activity_id' => 'required|integer',
19                 'results' => 'required|array'
20             ]);
21             $json = File::get(path: resource_path(path: 'activities.json'));
22             $activities = json_decode(json: $json, associative: true);
23             $activity = collect($activities)->firstWhere(key: 'id', operator: $validated['activity_id']);
24             if (!$activity) {
25                 throw new \Exception(message: 'Actividad no encontrada');
26             }
27             // Intentar asociar el adulto basándose en el nombre
28             $participantName = session(key: 'participant_name');
29             $adult = null;
30             if ($participantName) {
31

```

La implementación de esta estrategia tuvo múltiples beneficios, en primer lugar, permitió que se concentraran los esfuerzos exclusivamente en el diseño visual y la interacción de cada actividad, un aspecto crucial para los adultos mayores, quienes requieren interfaces claras y fácilmente comprensibles, basadas en el estímulo cognitivo específico de la actividad. Segundo, la reutilización del método “*completeActivity*” en todas las actividades simplificó el desarrollo, reduciendo tiempos de implementación y facilitando la incorporación de nuevas actividades.

Este enfoque unificó el proceso de calificación, asegurando una evaluación consistente y confiable en todas las actividades implementadas. La actividad "Unir provincias con sus capitales", fue diseñada para ofrecer una experiencia interactiva y entretenida. La idea fue presentar una lista de provincias y una lista de capitales, las cuales el adulto mayor debe conectar utilizando su memoria (figura 34).

Figura 34. Actividad Unir Provincias con líneas

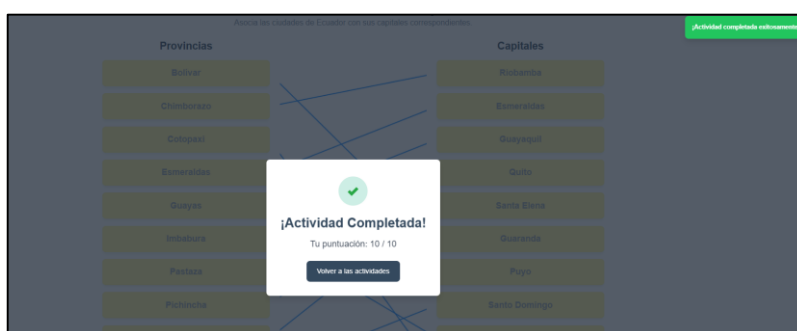
Al iniciar, el usuario observa ambas listas, provincias y capitales desordenadas, al seleccionar una provincia y una capital, se dibuja una línea que las conecta. Esto hace que la actividad sea intuitiva y accesible, incluso para quienes no están familiarizados con herramientas tecnológicas, es el típico juego de unir con líneas, pero simplificado para adultos mayores. Si el adulto mayor intenta realizar una conexión incorrecta o deja provincias sin emparejar, el sistema muestra notificaciones que lo guían para completar la tarea (figura 35).

Figura 35. Notificaciones en la Actividad Unir con líneas



Cuando todas las provincias se hayan conectado y se envíe la actividad, se evalúa las respuestas en base a los aciertos y errores al momento de la selección. Al finalizar, se presenta una puntuación en relación a los aciertos y errores tal como se mencionó anteriormente, junto con un mensaje de éxito en formato de notificación busca reforzar y celebrar el esfuerzo del adulto mayor por completar la actividad (figura 36).

Figura 36. Notificación de finalización



Para la actividad de "Unir provincias con sus capitales", se utilizó un archivo de configuración "*provinces.json*", éste archivo fue diseñado para encapsular la información necesaria de manera estructurada. Cada entrada en el archivo corresponde a una provincia

y su respectiva capital, representadas como pares clave-valor en un arreglo de objetos JSON. El modelo del archivo es intencionalmente minimalista, con claves como "province" para identificar el nombre de la provincia, y "capital", pensado en poder escalarlo o adaptarlo de manera sencilla y desacoplada, permitiendo tener más opciones sin intervenir directamente en código o funciones de *Remindful-PUCESD* (figura 37).

Figura 37. Archivo de configuración provincias.json

```
resources > () provincias.json > ...
1  [
2    { "province": "Azuay", "capital": "Cuenca" },
3    { "province": "Bolívar", "capital": "Guaranda" },
4    { "province": "Cañar", "capital": "Azogues" },
5    { "province": "Carchi", "capital": "Tulcán" },
6    { "province": "Chimborazo", "capital": "Riobamba" },
7    { "province": "Cotopaxi", "capital": "Latacunga" },
8    { "province": "El Oro", "capital": "Machala" },
9    { "province": "Esmeraldas", "capital": "Esmeraldas" },
10   { "province": "Galápagos", "capital": "Puerto Baquerizo Moreno" },
11   { "province": "Guayas", "capital": "Guayaquil" },
12   { "province": "Imbabura", "capital": "Ibarra" },
13   { "province": "Loja", "capital": "Loja" },
14   { "province": "Los Ríos", "capital": "Babahoyo" },
15   { "province": "Manabí", "capital": "Portoviejo" },
16   { "province": "Morona Santiago", "capital": "Macas" },
17   { "province": "Napó", "capital": "Tena" },
18   { "province": "Orellana", "capital": "Francisco de Orellana" },
19   { "province": "Pastaza", "capital": "Puyo" },
20   { "province": "Pichincha", "capital": "Quito" },
21   { "province": "Santa Elena", "capital": "Santa Elena" },
22   { "province": "Santo Domingo", "capital": "Santo Domingo" },
23   { "province": "Sucumbios", "capital": "Nueva Loja" },
24   { "province": "Tungurahua", "capital": "Ambato" },
25   { "province": "Zamora Chinchipe", "capital": "Zamora" }
26 ]
27
```

Para la actividad "Unir provincias con sus capitales" se utilizó el método "*completeActivity*" que tal cual se planteó y se mencionó anteriormente, fue un componente clave para integrar el diseño propio de las actividades. En este caso el unir con líneas, dándole flexibilidad a la actividad, pero volviendo al interfaz de datos general para registrar las respuestas del usuario y evaluarlo. En sí, se pensó en el flujo de uso de este método corresponde a etapas de cada actividad, en este caso particular, cuando el adulto mayor finalice las conexiones de provincias con su capital, puede enviar estas respuestas a ser calificadas. Por lo tanto, es así que la actividad da un conjunto de datos, entre ellos la calificación y datos del usuario que resolvió la actividad, que se registra en la base de datos gracias a este método (figura 38).

Figura 38. Uso del método “completeActivity”

```

console.log("Conexiones enviadas:", connections);
console.log("Respuestas correctas:", correctAnswers);

const results = {
  total_score: totalScore,
  correct_answers: correctAnswers,
  wrong_answers: connections.length - correctAnswers,
  time_taken: Math.Floor(performance.now() / 1000)
};

console.log("Resultados enviados:", results);

submitButton.disabled = true;

fetch(`${route(name: 'activities.complete')}`, {
  method: 'POST',
  headers: {
    'Content-Type': 'application/json',
    'X-CSRF-TOKEN': `${csrf_token()}`
  },
  body: JSON.stringify({
    activity_id: ${Activity['id']},
    results: results
  })
})
.then(() => {
  finalScoreElement.textContent = `Tu puntuación: ${results.total_score} / 10`;
  completionCard.classList.remove('hidden');
  notify("Actividad completada exitosamente!", "success");
})
.catch(() => notify("Ocurrió un error al enviar los resultados.", "error"));
});

```

El uso del método “*completeActivity*” garantizó que toda la información, como el puntaje total, el tiempo empleado y los detalles de las respuestas, se almacene de manera estandarizada en la base de datos. Esto no solo garantizó consistencia de los datos, sino que también facilita el análisis del adulto mayor, para poder personalizar y revisar el progreso del adulto mayor.

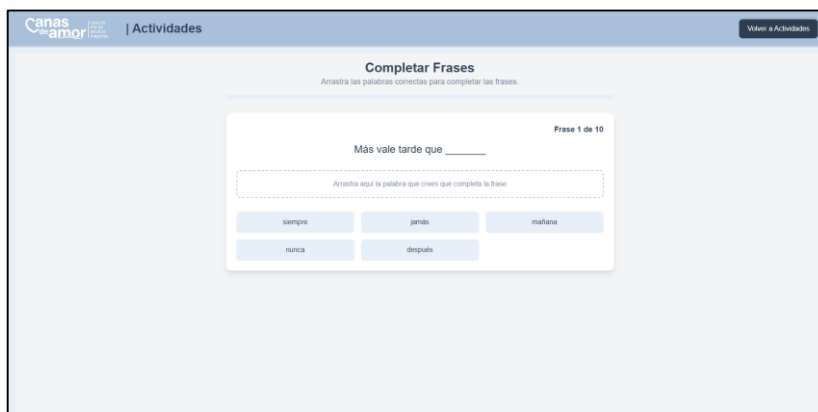
4.3.3.2.5. **Historia de Usuario 5: Actividad Completar Frases**

La actividad "Completar frases" de la HU (anexo VI), se diseñó con el objetivo de estimular las habilidades cognitivas de los adultos mayores mediante el uso de frases y expresiones populares. Esto permitió desarrollar la actividad como un juego de arrastrar y soltar, en donde se muestra una frase incompleta que el adulto mayor debe reconocer y de entre las opciones disponibles debe seleccionar una, lo que permitió establecer una dinámica clara y objetiva, buscando mantener el interés y la atención del adulto mayor durante toda la actividad pensando y recordando frases populares.

Con este objetivo en mente, se planteó diseñar una interfaz limpia, en donde las frases se mostraron de manera clara y visible, centrado para destacar su importancia. Además, para delimitar el área de arrastre, se decidió utilizar un recuadro con líneas punteadas que indica mediante una frase "arrastre aquí" el sitio, donde se deben soltar las frases. De igual manera para las opciones, se decidió utilizar 4 palabras a manera de tarjeta, donde se vean claramente las palabras disponibles, con colores suaves y textos que

contrastan y son visibles para los adultos mayores, facilitando su participación con la actividad (figura 39).

Figura 39. Actividad completar frases



De igual forma, se incluyó una barra de progreso en la parte superior para que los adultos mayores puedan visualizar cuántas frases han completado y cuántas les faltan. Al finalizar las frases, aparece un mensaje que celebra el logro y muestra la calificación obtenida en la actividad (figura 40).

Figura 40. Código “complete-phrases.blade.php”

```

90 <div class="w-full min-h-screen bg-gray-50 flex flex-col items-center p-4">
91 <div class="w-full max-w-4xl">
92 <!-- Cabecera con progreso -->
93 <div class="text-center mb-8">
94 <h2 class="text-3xl font-bold text-blue-midnight">({ $activity['name'] })</h2>
95 <p class="text-lg text-gray-slate">({ $activity['description'] })</p>
96 <div class="text-4xl font-medium text-blue-midnight">Frases 1 de 10</div>
97 <div id="progress-bar" class="bg-blue-midnight h-2.5 rounded-full transition-all duration-300" style="width: 0%;></div>
98 </div>
99 </div>
100 <!-- Contenedor principal -->
101 <div class="bg-white rounded-xl shadow-lg p-6">
102 <!-- Contador de frases -->
103 <div class="text-right mb-4">
104 <span id="phrase-counter" class="text-lg font-semantic text-blue-midnight">Frases 1 de 10</span>
105 </div>
106 <!-- Frase actual -->
107 <div id="current-phrase" class="text-2xl text-center mb-8 font-medium text-blue-deep">
108 <!-- Se llenará con JavaScript -->
109 </div>
110 <!-- Área para soltar la palabra -->
111 <div id="drop-area" class="h-16 border-2 border-dashed border-blue-stone rounded-lg mb-8 flex items-center justify-center">
112 <span class="text-gray-slate">Arrastra aquí la palabra que crees que completa la frase</span>
113 </div>
114 <!-- Contenedor de palabras -->
115 <div id="words-container" class="grid grid-cols-2 md:grid-cols-3 gap-4">
116 </div>
117 </div>
118 </div>
119 </div>

```

El modelo para esta actividad está definido en un archivo de configuración “*phrases.json*”. Este archivo contiene un conjunto de frases incompletas, cada una con su palabra correcta y un conjunto de palabras incorrectas. Además, su estructura es clara, diseñada para facilitar tanto la lectura como la expansión futura (figura 41).

Figura 41. Modelo “phrases.json”

```
[
  {
    "phrase": "Más vale tarde que _____",
    "correct_word": "nunca",
    "wrong_words": ["jamás", "después", "mañana", "siempre"]
  },
  {
    "phrase": "Al que madruga, Dios lo _____",
    "correct_word": "ayuda",
    "wrong_words": ["bendice", "protege", "premia", "guía"]
  },
  {
    "phrase": "No hay mal que por bien no _____",
    "correct_word": "venga",
    "wrong_words": ["llegue", "pase", "exista", "ocurra"]
  },
]
```

La actividad utiliza el método central “*completeActivity*” para registrar los resultados en el sistema. Una vez que el usuario finaliza las 10 frases, el sistema genera un conjunto de datos que incluye el puntaje total, las respuestas correctas, las incorrectas y el tiempo empleado en completar la actividad. Este formato de datos, estandarizado según lo definido en “*completeActivity*”, se envía al *backend* para su validación y almacenamiento en la base de datos (figura 42).

Figura 42. Integración con el método “*completeActivity*”

```
function finishActivity() {
  results.time_taken = Math.floor((Date.now() - startTime) / 1000);
  results.total_score = score;

  // Mostrar mensaje de completado primero
  showCompletionMessage();

  // Enviar resultados al servidor
  fetch(`${ route(name: "activities.complete") }`, {
    method: 'POST',
    headers: {
      'Content-Type': 'application/json',
      'X-CSRF-TOKEN': '{{ csrf_token() }}'
    },
    body: JSON.stringify({
      activity_id: {{ $activity['id'] }},
      results: results
    })
  })
  .then(async response => {
    const data = await response.json();

    if (!response.ok) {
      throw new Error(data.message || 'Error al guardar los resultados');
    }

    return data;
  })
}
```

4.3.3.3. Revisión del Sprint 1

Subsiguiente de finalizar el primer sprint, el equipo de *Scrum* realizó una reunión, donde se destacaron los avances principales del proyecto, tras finalizar las revisiones

correspondientes, y se recolectó el *feedback* para aplicar las mejoras correspondientes e incentivar a la aplicación de mejoras dentro del proyecto *Remindful-PUCESD*.

4.3.3.4. Retrospectiva del Sprint 1

Dentro de la reunión los miembros del equipo de desarrollo, se realizó un análisis para el siguiente *sprint*, en donde se fijó un plan para realizar optimizaciones de tiempo, además, se realizó una valoración de las tareas asignadas a los miembros de equipo. Se cumplió con el objetivo de los módulos para el inicio de sesión, acceso, selección y carga dinámica de actividades, las actividades de “Unir provincias con líneas” y “Completar frases”. Por otra parte, las diferentes historias de usuario planteadas en el primer *sprint* se finalizaron con total éxito, cumpliendo con las funciones de las bases de datos, inicio de sesión a los usuarios en la aplicación *web*.

4.3.4. Sprint 2

4.3.4.1. Sprint 2-Planificación

En la fase de planificación del *sprint 2* del proyecto *Remindful-PUCESD*, el equipo se centró en la implementación de funcionalidades avanzadas que extendieron la base establecida en el *Sprint 1*. Se priorizaron las historias de usuario relacionadas con el desarrollo de las actividades, la gestión completa de usuarios como de adultos mayores, evaluación profesional de las actividades, la visualización de datos y sumando un total de 27 puntos de esfuerzo. La distribución de tareas, se realizó considerando las especialidades de cada miembro del equipo, buscando optimizar el tiempo y los recursos disponibles. Este *sprint*, se planteó como un paso crucial para consolidar la funcionalidad principal de la aplicación, avanzar hacia la entrega de una solución robusta y completa para la estimulación cognitiva y registro de sus resultados (tabla 14).

Tabla 14. Sprint Backlog 2

HU	Categoría	Est	Est.	Tarea	Estado	Responsable
HU6 - Actividad	Diseño	5	1.5	Diseño de la interfaz gráfica para completar	F	Richard Arboleda

Completar Palabras				palabras con imágenes (“ <i>complete-words.blade.php</i> ”).		
	Diseño		0.5	Configuración del archivo <i>words.json</i> para manejar las palabras, pistas e imágenes.	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		1.5	Implementación del método “ <i>startActivity</i> ” para cargar la actividad de completar palabras.	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		1.5	Implementación de la funcionalidad interactiva (selección de opciones) en la vista.	F	Richard Arboleda
HU7 - Actividad Secuencias Numéricas	Diseño	5	1.5	Diseño de la interfaz para la actividad de completar secuencias matemáticas (“ <i>complete-maths.blade.php</i> ”).	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		1	Configuración del archivo “ <i>maths.json</i> ” con las series matemáticas, operaciones y valores faltantes.	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		1	Implementación del método “ <i>startActivity</i> ” para cargar las secuencias desde el archivo <i>JSON</i> .	F	Jeremy Collaguazo
	Prueba		1.5	Programación de validación y visualización de resultados.	F	Richard Arboleda
HU8 - Actividad Secuencias Lógicas	Diseño	5	1.5	Diseño de la interfaz para la actividad de replicar patrones (colores, animales, objetos, figuras, alimentos).	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		1	Configuración del archivo “ <i>sequences.json</i> ” con categorías y patrones para replicar.	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		1.5	Implementación de la lógica para mostrar, ocultar y replicar patrones en la vista	F	Jeremy Collaguazo

				(“complete-secuencias.blade.php”).		
	Desarrollo		1	Implementación del método “completeActivity” para guardar los resultados en el <i>backend</i> .	F	Richard Arboleda
HU9 - Administración de Usuarios	Diseño	3	1	Diseño de la vista de administración de usuarios con tabla, filtros, y modales para creación y edición.	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		0.5	Implementación de filtros por roles y lógica para listar usuarios según el rol seleccionado.	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		0.75	Desarrollo de funcionalidad para creación, edición y eliminación de usuarios desde el <i>frontend</i> .	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		0.75	<i>Backend</i> : Métodos para crear, editar, filtrar y eliminar usuarios, incluyendo validaciones.	F	Richard Arboleda
HU10 - Gestión de Adultos Mayores	Diseño	3	1	Diseño de la vista de gestión de adultos mayores, incluyendo tarjetas informativas y modales para detalles y edición.	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		1	Implementación de la funcionalidad para registrar adultos mayores con validaciones específicas.	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		1	Desarrollo del <i>backend</i> para cargar, actualizar y mostrar la información de los adultos mayores.	F	Jeremy Collaguazo
HU11 - Gestión para Evaluación Profesional	Diseño	3	1	Crear diseño de las vistas para resultados de actividades y gestión de adultos mayores a cargo.	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		0.75	Implementar la funcionalidad para mostrar resultados	F	Jeremy Collaguazo

				filtrados por estado y adulto mayor.		
	Desarrollo		0.7 5	Implementar el formulario para evaluar actividades pendientes con validaciones dinámicas.	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		0.5	Construir funcionalidad para visualizar el historial de actividades de un adulto mayor.	F	Jeremy Collaguazo
HU12 - Visualización de resultados	Diseño	3	1	Crear diseño del panel principal, gráficos y la vista de resultados históricos para familiares.	F	Richard Arboleda
	Desarrollo		0.7 5	Implementar funcionalidad para mostrar estadísticas (promedio general, actividades completadas).	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		0.7 5	Implementar gráficos interactivos para el progreso general y rendimiento por actividad.	F	Jeremy Collaguazo
	Desarrollo		0.5	Construir la funcionalidad de la vista de resultados históricos y los detalles de actividades.		Richard Arboleda

4.3.4.2. Historia de Usuario 6: Actividad Completar Palabras

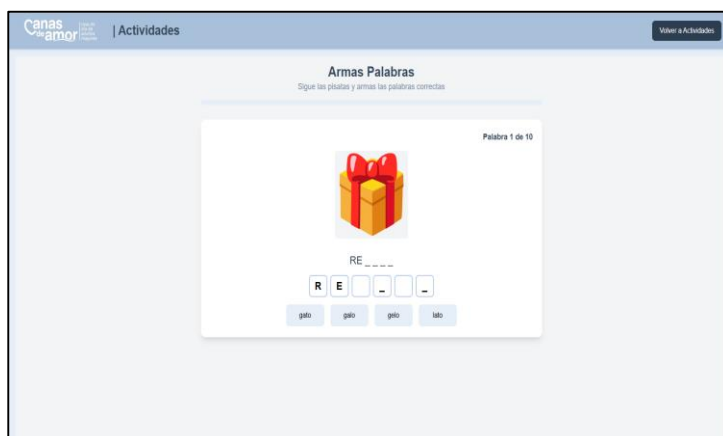
La actividad "Completar Palabras" (anexo VI), fue diseñada para estimular las capacidades cognitivas y la atención visual de los adultos mayores, presentando palabras incompletas acompañadas de imágenes que sirven como pistas visuales. La selección de esta dinámica buscó combinar elementos visuales y textuales que fomentaran la memorización, el razonamiento y la asociación.

Se decidió colocar las letras en tarjetas de colores claros, organizados en cuadrículas para que la distribución se entendible. Para complementar en el centro de la pantalla, se muestra una imagen que hace referencia a la palabra a completar, junto con

una pista de texto, dándole aún más información al adulto mayor de la palabra que debe completar. Esto resulta ser una parte clave, ya que estos datos ayudan a estimular la relación y pensamiento rápido del adulto mayor, además de mitigar la frustración, ya que, con estas referencias claras, pueden centrarse en resolver la actividad.

Para esta actividad, se decidió que se debe empezar con la palabra incompleta, la imagen directamente relacionada con la palabra que está resolviendo el adulto mayor, de esta manera solo debe seleccionar la palabra que encaje con las pistas. Así, mientras el adulto mayor va resolviendo las palabras, una barra de progreso brinda información del progreso de la actividad, además de que esta actividad tolera errores, evitando que los adultos se sientan atascados en caso de no ser capaces de resolver las palabras (figura 43).

Figura 43. Actividad Completar Palabras



La vista para esta actividad, se desarrolló teniendo en cuenta las necesidades específicas de los adultos mayores, como la necesidad de elementos visibles, el contraste de colores y el tamaño adecuado. En el centro de la pantalla, se muestra la imagen correspondiente a la palabra incompleta, acompañada de una pista que incluye las letras conocidas de la palabra y espacios para las letras que se desconocen. Las letras disponibles para completar las palabras se presentan en tarjetas, con letras grandes sumamente visibles en una cuadrícula para organizar estas opciones (figura 44).

“completeActivity”, que registra los resultados en la base de datos en un formato estandarizado para su almacenamiento y análisis futuro (figura 46).

Figura 46. Integración con “completeActivity”.

```

funcion finishActivity() {
  results.time_taken = Math.floor((Date.now() - startTime) / 1000);
  results.total_score = score;

  showCompletionMessage();

  fetch(`${ route(name: 'activities.complete') }`, {
    method: 'POST',
    headers: {
      'Content-Type': 'application/json',
      'X-CSRF-Token': `${ csrf_token() }`
    },
    body: JSON.stringify({
      activity_id: ${ activity_id },
      results: results
    })
  })
  .then(async response => {
    const data = await response.json();
    if (!response.ok) {
      throw new Error(data.message || 'Error al guardar los resultados');
    }
    return data;
  })
  .then(data => {
    const finishMessage = `
    <div class="file file-col items-center justify-center p-8">
      <div class="mb-8">
        <img alt="https://www.kit.com/2000/100" width="50" height="50" viewbox="0 0 24 24"/>
        <circle cx="12" cy="12" r="10" fill="hsl(0,0,0)"/>
        <path d="M 12 12 4 4" stroke="hsl(0,0,0) stroke-width="2" fill="none" />
      </div>
      <div class="text-2xl font-bold text-blue-600">¡Muy bien!</div>
      <p class="text-lg text-gray-slate m-4">Has completado todas las palabras.</p>
      <p class="text-lg font-semantic text-blue-deep m-4">Puntaje: ${score} de 180.</p>
      <button onclick="window.location.href=${ route(name: 'activities.index') }">
        class="text-4 px-6 py-2 lg-blue-400 text-white rounded-lg hover:lg-blue-deep transition-colors">
        Volver a las actividades
      </button>
    `;
  });
}

```

Con esta estructura, se evitó tener que modificar la base de datos cada vez que se quisiera actualizar las palabras o añadir nuevas imágenes. De este modo, se mantuvo la lógica de calificación y almacenamiento separada de la lógica de la vista.

4.3.4.2.1. Historia de Usuario 7: Actividad Secuencias Numéricas

Para el desarrollo de la HU 7 (anexo VI), se buscó ofrecer un desafío que se estimule la lógica matemática de los adultos mayores, la actividad que mejor se adaptó a este objetivo fue, el cálculo de secuencias numéricas. Esta actividad en donde al adulto mayor, se le presenta una secuencia matemática sencilla, en la que debe insertar números que completen, para añadir dinamismo y flexibilidad las secuencias responden a operaciones matemáticas sencillas, como sumas y restas (figura 47).

Figura 47. Actividad Completar secuencias numéricas

Una vez que este concepto para la actividad se finalizó, se procedió al diseño de la interfaz en la que se plasmó las secuencias matemáticas, fue así que, se decidió presentar una tarjeta en la que cuente con los elementos claves como las indicaciones, una pista, y la secuencia matemática con un botón que continua con la siguiente secuencia. Siguiendo el estilo y la lineal de las demás actividades, se conceptualizó este diseño con letras grandes, visibles, claras y contrastes claros, para permitir a los adultos mayores interactuar de manera correcta con la actividad, fue así que, la vista "*maths.blade.php*" se desarrolló siguiendo estos conceptos (figura 48).

Figura 48. Código "complete-maths.blade.php"

```

1 @section('section: 'content')
2 <div class="w-full min-h-screen bg-gray-100 flex flex-col items-center p-4">
3 <div class="w-full max-w-4xl">
4 <!-- Cálculo con progreso -->
5 <div class="text-center mb-8">
6 <h2 class="text-2xl font-bold text-blue-600">{{ $activity['name'] }}</h2>
7 <p class="text-lg text-gray-500">{{ $activity['description'] }}</p>
8 <div class="mb-4">
9 <div class="w-full bg-blue-light rounded-full h-2.5">
10 <div id="progress-bar" class="bg-blue-600 h-2.5 rounded-full transition-all duration-300" style="width: 0%;</div>
11 </div>
12 </div>
13 <!-- Contenedor principal -->
14 <div class="bg-white rounded-xl shadow-lg p-6 text-center">
15 <!-- Contador de series -->
16 <div class="mb-6">
17 <span id="series-counter" class="text-lg font-regular text-blue-600">Serie 1 de 10 </span>
18 </div>
19 <!-- Instrucciones -->
20 <div id="current-hint" class="text-xl text-blue-600"></div>
21 <!-- Serie de operaciones -->
22 <div id="series-container" class="flex flex-wrap justify-center items-center space-x-4 mb-6"></div>
23 <!-- Botón para enviar respuestas -->
24 <button id="submit-btn" class="px-6 py-3 bg-blue-600 text-white text-lg rounded-lg hover:bg-blue-700 transition-colors">
25 <span>Enviar Respuestas</span>
26 </button>
27 </div>
28 </div>
29 </div>

```

Por otro lado, se continuo con el estándar establecido para la configuración de cada actividad, fue así que se desarrolló el archivo "*maths.json*", como base para las secuencias matemáticas, ya que contiene todos los datos necesarios de esta actividad. Asimismo, utilizando el método "*startActivity*" se inicializa la actividad, obtenido los datos del archivo de configuración y preparando las secuencias para ser mostradas a los adultos mayores. En este punto, se visualizó los beneficios de desacoplar los archivos de configuración de las actividades de la base de datos, ya que no se invirtió tiempo en la normalización de las estructuras de las actividades.

En el *frontend*, se utilizó *JavaScript* para manejar la lógica de interacción independiente de las demás actividades, siguiendo la misma lógica que las actividades previas. Por ejemplo, al cargar cada serie, el código genera elementos interactivos que

representan los números iniciales, las operaciones intermedias y los espacios para las respuestas del usuario (figura 49).

Figura 49. Modelo “maths.json”

```

1  [
2  {
3    "start_number": 5,
4    "operations": ["+6", "+4", "+5", "+2", "+5", "+3", "+8"],
5    "sequence": [5, 11, 15, 20, 22, 27, 30, 38],
6    "hint": "Comienza con 5 y suma los números indicados"
7  },
8  {
9    "start_number": 1,
10   "operations": ["+6", "+4", "+9", "+8", "+7", "+9", "+2"],
11   "sequence": [1, 7, 11, 20, 28, 35, 44, 46],
12   "hint": "Comienza con 1 y suma los números indicados"
13  },
14  {
15   "start_number": 3,
16   "operations": ["+9", "+8", "+9", "+8", "+9", "+8", "+9"],
17   "sequence": [3, 12, 20, 29, 37, 46, 54, 63],
18   "hint": "Comienza con 3 y suma los números indicados"
19  },
20  ]

```

Al igual que las demás actividades, para registrar la resolución de las secuencias numéricas, se utilizó el método “*completeActivity*”. Una vez que el usuario completa las 10 series matemáticas, el *script* en el *frontend* recopila los datos relevantes, como el tiempo total tomado, la cantidad de respuestas correctas e incorrectas, y el puntaje total calculado (figura 50).

Figura 50. Integración con el método “*completeActivity*”

```

21 function finishActivity() {
22   if (!submitting) return; // Evita envíos duplicados
23   submitting = true;
24
25   results.time_taken = Math.floor(Date.now() - starttime) / 1000;
26   const correctAnswers = results.attempts.filter(a => a.correctness === a.correctness).length;
27   results.correct_answers = correctAnswers;
28   results.wrong_answers = results.attempts.length - correctAnswers;
29   results.total_score = (correctAnswers / results.attempts.length) * 10;
30
31   fetch(`${routeName: 'actividades.complete'}`, {
32     method: 'POST',
33     headers: {
34       'Content-Type': 'application/json',
35       'X-CSRF-TOKEN': '{{ csrf_token() }}'
36     },
37     body: JSON.stringify({
38       activity_id: {{ $activity.id }},
39       results: results
40     })
41   })
42   .then(() => {
43     seriesContainer.innerHTML = `
44     <div class="flex flex-col items-center justify-center p-8">
45       <div class="m-5">
46         <img alt="Círculo animado de escala 100%" data-bbox="177 570 557 797" />
47       </div>
48       <div class="text-2xl font-bold text-blue-midnight mb-4">Actividad Completada!</div>
49       <div class="text-lg text-gray-lime mb-6">Tu calificación: {{results.total_score.toFixed(1)}} / 10</div>
50       <button onclick="window.location.href='${routeName: 'actividades'}'">
51         class="px-6 py-3 bg-blue-midnight text-white rounded-lg hover:bg-blue-deep text-lg transition-colors"
52         Valer e las actividades
53       </button>
54     </div>
55   `;
56   });
57   .catch(() => {
58     alert("Error al enviar los resultados. Por favor, intenta nuevamente.");
59   });
60 }

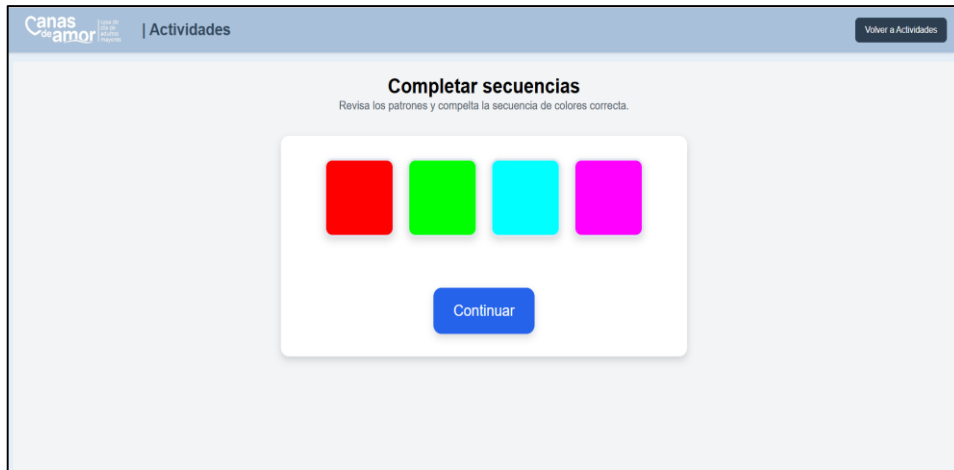
```

4.3.4.2.2. Historia de Usuario 8: Actividad Secuencias Lógicas

En la definición de esta actividad (anexo VI), se decidió crear una actividad de secuencias basadas en patrones diversos, colores, figuras, animales, entre otros, con la

finalidad de estimular la memoria a corto plazo de los adultos mayores, con elementos muy claros y fáciles de relacionar con elementos reales, o de su vida cotidiana, ofreciéndoles una actividad adaptada a sus necesidades (figura 51).

Figura 51. Actividad secuencias lógicas



Por lo tanto, se diseñó la interfaz con elementos llamativos, para retener la atención de los adultos mayores, con textos grandes, y permitir la correcta visualización y entendimiento de las indicaciones de la actividad. Además, como zona principal se conceptualizó una tarjeta en la que se presentaron los patrones, en cuadros claros, en los que se muestra el orden del patrón a memorizar, y sin límites de tiempo, para evitar la frustración de los adultos mayores, y con un botón claro para avanzar a la resolución.

Por lo cual, dentro de la resolución se ofrecen 6 opciones para completar, que se debe completar haciendo *click* en el orden que el adulto mayor recuerde. También, se implementó el concepto de manejo de errores, en caso de equivocarse o no estar seguro, se puede cambiar los elementos ya seleccionados, o reiniciar toda la actividad, dándole el control de la actividad al adulto mayor, dejándoles disfrutar sin ser presionado (figura 52).

Siguiendo la lógica establecida en las previas HU, a nivel de *backend*, se creó un archivo de configuración “*sequences.json*” para almacenar las categorías de los patrones. Cada categoría contiene elementos como colores, imágenes de animales o figuras geométricas, una descripción, y los datos necesarios para cada una de estas, dependiendo de su propia categoría (figura 54).

Figura 54. Modelo “*sequences.json*”

```

1  {
2  {
3    "id": 1,
4    "type": "memory-pattern",
5    "categories": [
6      {
7        "name": "Colores",
8        "elements": [
9          { "value": "#FF0000", "type": "color" },
10         { "value": "#00FF00", "type": "color" },
11         { "value": "#0000FF", "type": "color" },
12         { "value": "#FFFF00", "type": "color" },
13         { "value": "#FF00FF", "type": "color" },
14         { "value": "#00FFFF", "type": "color" }
15       ]
16     },
17     {
18       "name": "Animales",
19       "elements": [
20         { "value": "/images/animals/cat.png", "type": "image", "alt": "Gato" },
21         { "value": "/images/animals/dog.png", "type": "image", "alt": "Perro" },
22         { "value": "/images/animals/bird.png", "type": "image", "alt": "Pájaro" },
23         { "value": "/images/words/pescado.png", "type": "image", "alt": "Pez" },
24         { "value": "/images/words/caballo.png", "type": "image", "alt": "Caballo" },
25         { "value": "/images/animals/cow.png", "type": "image", "alt": "Vaca" }
26       ]
27     },
28     {
29       "name": "Figuras",

```

Una vez finalizadas todas las categorías de patrones, los resultados se envían al *backend* mediante una petición AJAX al método “*completeActivity*”. Como ya se ha mencionado varias veces a lo largo de esta documentación, este método se encarga de procesar y almacenar los resultados en el modelo “*ActivityResult*”, asociado al adulto mayor actual de la sesión, lo que permite registrar y evaluar de manera personalizada el rendimiento de cada uno (figura 55).

Figura 55. Integración con el método “*completeActivity*”

```

function finishActivity() {
  const timeTaken = Math.floor((Date.now() - startTime) / 1000);
  const results = {
    total_score: totalScore.toFixed(2),
    time_taken: timeTaken,
    correct_answers: correctAnswers,
    wrong_answers: wrongAnswers,
  };

  fetch(`${route(name: 'activities.complete')}`, {
    method: 'POST',
    headers: {
      'Content-Type': 'application/json',
      'X-CSRF-TOKEN': '{{ csrf_token() }}',
    },
    body: JSON.stringify({
      activity_id: {{ $activity['id'] }},
      results: results,
    }),
  })
  .then(async (response) => {
    if (!response.ok) {
      const errorData = await response.json();
      throw new Error(errorData.message || 'Error al guardar los resultados');
    }

    document.getElementById('modal-completion').classList.remove('hidden');
    document.getElementById('final-score').textContent =
      `${results.total_score} puntos`;
  })
}

```

4.3.4.2.3. Historia de Usuario 9: Administración de Usuarios

Tras la finalización de las HU (anexo VI) relacionadas con actividades, se procedió con el desarrollo de la HU 9, en el planteamiento se analizó la necesidad de tener un apartado donde poder trabajar con los datos y calificaciones generas en las actividades. Es así que, el apartado de administración está seccionado en roles necesarios para interactuar de manera apropiada con los datos e información de la resolución de las actividades.

En esta historia de usuario, se abordó el rol más alto, el administrador, y la capacidad de gestionar usuarios, con métodos propios para crear, editar, eliminar y filtrar usuarios según roles. El objetivo principal, se estableció como brindar un apartado en el que la directora de la institución pudiera gestionar usuarios según la necesidad de Canas de Amor, agregar adultos mayores, o profesionales a cargo, es así que se desarrolló el apartado de gestión de usuarios con un enfoque en la eficiencia y facilidad de gestión (figura 56).

Figura 56. Gestión de usuarios

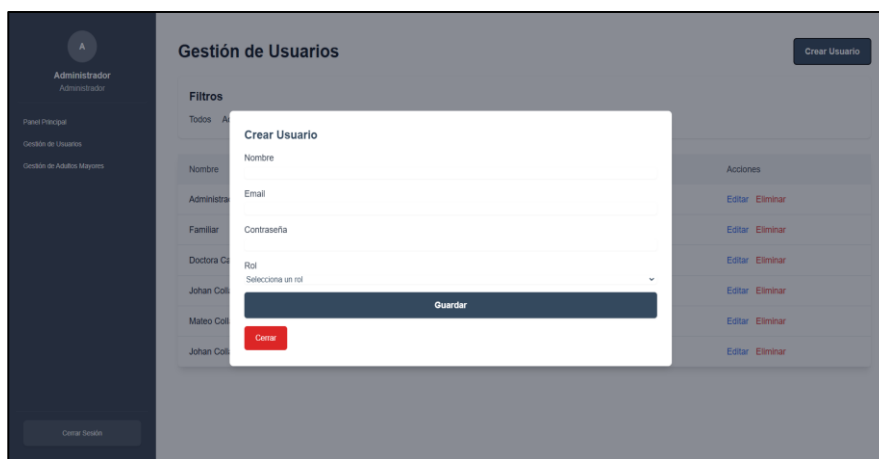
Nombre	Email	Rol	Acciones
Administrador	admin@example.com	Admin	Editar Eliminar
Familiares	family@example.com	Familiares	Editar Eliminar
Doctores Castillo	profesionales@example.com	Profesionales	Editar Eliminar
Johan Collaguazo	jerycollad@gmail.com	Profesionales	Editar Eliminar
Mateo Collaguazo	mateo@gmail.com	Profesionales	Editar Eliminar

El diseño del apartado de gestión de usuarios, se conceptualizó como una interfaz apta para gente no relacionada con plataformas digitales, pensado que sea intuitiva, fácil de navegar y con opciones visibles, estos conceptos se plasmaron en “*admin.dashboard.blade.php*”. Por ende, se implementó una tabla donde se presentan los usuarios registrados, un método especial para filtrar los usuarios en base a sus roles, para poder gestionar de manera adecuada a los usuarios existentes. Además, se incorpora métodos para la creación de usuarios, con modales especializados para cada rol, un

En la implementación de los diferentes métodos, se incorporó el método *filterByRole*, como su nombre lo indica, permite filtrar a los usuarios por rol, lo que brinda una poderosa herramienta para el administrador al gestionar usuarios, evitando cargar datos innecesarios de roles que no son capaces de editar o manipular.

Como se mencionó anteriormente, las validaciones son fundamentales para garantizar la integridad de los datos, al igual que la fiabilidad de *Remindful-PUCESD*, por eso, se creó un método *store*, encargado de manejar estas validaciones a nivel de *backend*, donde se validan campos importantes, ya mencionados anteriormente como, la cédula, los correos, cargos, entre otros (figura 59).

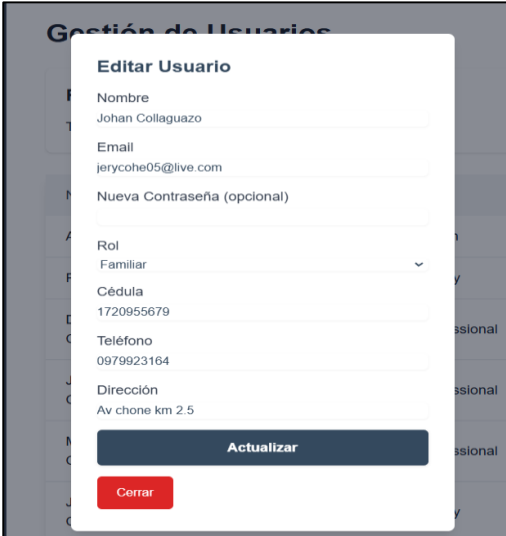
Figura 59. Creación de usuario



El método “*edit*”, se definió como puente en la carga de los datos del usuario, incluyendo aquellos específicos según su rol, como el cargo del profesional o la dirección del familiar, esto para poder editarlos con cuidado y visualizando los datos actuales. El método “*update*” procesa la actualización de estos datos, permitiendo modificar tanto información general como detalles específicos de cada rol y usuario dentro de *Remindful-PUCESD*. Esto permitió generar flexibilidad en los procesos, ya que los errores siempre van a estar presentes, y un método que permite actualizar datos posiblemente erróneos, da mucho control sobre la plataforma.

Además, la funcionalidad de eliminación se implementó mediante el método “*destroy*”, que elimina el usuario de manera lógica o permanente según sea necesario. Esto asegura una gestión ordenada de los datos, evita inconsistencias y se puede generar auditoría en la eliminación de usuarios, permitiendo al administrador visualizar las acciones que se realizan. Lo que generó confianza al saber que se puede revisar quién modificó los datos de la plataforma (figura 60).

Figura 60. Opciones edición de usuario



The image shows a web application interface for user management. The main heading is "Gestión de Usuarios". Below it is a modal window titled "Editar Usuario". The form contains the following fields and values:

- Nombre: Johan Collaguazo
- Email: jerycohe05@live.com
- Nueva Contraseña (opcional):
- Rol: Familiar (with a dropdown arrow)
- Cédula: 1720955679
- Teléfono: 0979923164
- Dirección: Av chone km 2.5

At the bottom of the form are two buttons: "Actualizar" (dark blue) and "Cerrar" (red).

Por último, el equipo destacó la necesidad de validaciones en el ingreso de datos, para garantizar la integridad de los mismos y la seguridad del sistema, de este modo, se complementó tanto el *backend* como el *frontend* con validaciones específicas para mitigar los errores posibles en estos formularios. Como ejemplo, los campos de cédula, correo electrónico, se validó que sean datos únicos, y evitar la duplicidad, de igual forma para los roles se validó que se puedan ingresar los datos necesarios para cada rol. Estas validaciones incluyen evitar tipos de datos erróneos, longitudes incensarías, y la cualidad de ser únicas donde sea necesarios. Este enfoque, no solo permitió garantizar la integridad de los datos, si no que permitió brindar instrucciones claras en las vistas para que los usuarios entiendas las necesidades específicas de *Remindful-PUCESD* (figura 61).

Figura 61. Validaciones en el método “Store”

```

35 | Informacion user: } JsonResponse(mixed
36 | {
37 |     $validated = $request->validate(rules: [
38 |         'name' => 'required|string|max:255',
39 |         'email' => 'required|email|unique:users',
40 |         'password' => 'required|min:6',
41 |         'role' => 'required|in:admin,professional,family',
42 |         'cedula' => 'nullable|string|unique:professionals,cedula|unique:families,cedula|required_if:role,professional|required_if:role,family',
43 |         'position' => 'nullable|string|required_if:role,professional',
44 |         'phone' => 'nullable|string|required_if:role,family',
45 |         'address' => 'nullable|string|required_if:role,family',
46 |     ]);
47 |
48 |     try {
49 |         // Crear el usuario base
50 |         $user = User::create(attributes: [
51 |             'name' => $validated['name'],
52 |             'email' => $validated['email'],
53 |             'password' => Hash::make($validated['password']),

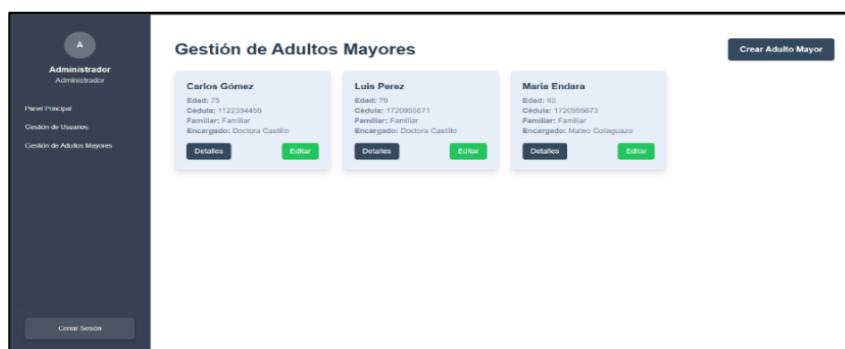
```

En el panel administrativo, se mostró estadísticas generales como el número total de usuarios registrados, adultos mayores, y actividades realizadas, se generaron mediante consultas optimizadas en los modelos reduciendo la carga de datos.

4.3.4.2.4. Historia de Usuario 10: Gestión de Adultos Mayores

Dentro del desarrollo de la HU 10 (anexo VI), se distribuyó el trabajo en el diseño de la vista del apartado de gestión de los adultos mayores, y la implementación de métodos que permitieron las acciones de registro, visualización edición y administración de los adultos mayores. Se determinó que, cumplir esta historia de usuario permitió un manejo organizado y accesibilidad eficiente a los datos de los adultos mayores (figura 62).

Figura 62. Gestión adultos mayores



El diseño de este módulo, se basó en la necesidad de una interfaz intuitiva y funcional, utilizando elementos fáciles de entender, que se reflejó en tarjetas informativas para mostrar la información clara y necesaria de los adultos mayores, para el modo de edición se creó un modal interactivo con los detalles específicos del adulto mayor a editar. Estas tarjetas dentro del código, se localizan dentro de “adults\index.blade.php”, la

información clave que se decidió mostrar fue, los nombres, la edad, la cédula, y un vínculo clave, el familiar a cargo del adulto mayor, su representante, y el profesional que lo supervisa. Además, se incluyeron botones que permitieron el acceso a los detalles completos y al modo de edición (figura 63 y 64).

Figura 63. “Index.blade.php”

```

15 <!-- Botones de Adultos Mayores -->
16 @if ($adults->isEmpty())
17 @class('text-align: center; py-12')
18 @class('text-2xl font-gray-500')
19 @class('text-2xl font-gray-500')
20 @class('text-2xl font-gray-500')
21 @class('text-2xl font-gray-500')
22 @class('text-2xl font-gray-500')
23 @class('text-2xl font-gray-500')
24 @class('text-2xl font-gray-500')
25 @class('text-2xl font-gray-500')
26 @class('text-2xl font-gray-500')
27 @class('text-2xl font-gray-500')
28 @class('text-2xl font-gray-500')
29 @class('text-2xl font-gray-500')
30 @class('text-2xl font-gray-500')
31 @class('text-2xl font-gray-500')
32 @class('text-2xl font-gray-500')
33 @class('text-2xl font-gray-500')
34 @class('text-2xl font-gray-500')
35 @class('text-2xl font-gray-500')
36 @class('text-2xl font-gray-500')
37 @class('text-2xl font-gray-500')
38 @class('text-2xl font-gray-500')
39 @class('text-2xl font-gray-500')
40 @class('text-2xl font-gray-500')
41 @class('text-2xl font-gray-500')
42 @class('text-2xl font-gray-500')
43 @class('text-2xl font-gray-500')
44 @class('text-2xl font-gray-500')
45 @class('text-2xl font-gray-500')
46 @class('text-2xl font-gray-500')
47 @class('text-2xl font-gray-500')
48 @class('text-2xl font-gray-500')
49 @class('text-2xl font-gray-500')
50 @class('text-2xl font-gray-500')
51 @class('text-2xl font-gray-500')
52 @class('text-2xl font-gray-500')
53 @class('text-2xl font-gray-500')
54 @class('text-2xl font-gray-500')
55 @class('text-2xl font-gray-500')
56 @class('text-2xl font-gray-500')
57 @class('text-2xl font-gray-500')
58 @class('text-2xl font-gray-500')
59 @class('text-2xl font-gray-500')
60 @class('text-2xl font-gray-500')
61 @class('text-2xl font-gray-500')
62 @class('text-2xl font-gray-500')
63 @class('text-2xl font-gray-500')
64 @class('text-2xl font-gray-500')
65 @class('text-2xl font-gray-500')
66 @class('text-2xl font-gray-500')
67 @class('text-2xl font-gray-500')
68 @class('text-2xl font-gray-500')
69 @class('text-2xl font-gray-500')
70 @class('text-2xl font-gray-500')
71 @class('text-2xl font-gray-500')
72 @class('text-2xl font-gray-500')
73 @class('text-2xl font-gray-500')
74 @class('text-2xl font-gray-500')
75 @class('text-2xl font-gray-500')
76 @class('text-2xl font-gray-500')
77 @class('text-2xl font-gray-500')
78 @class('text-2xl font-gray-500')
79 @class('text-2xl font-gray-500')
80 @class('text-2xl font-gray-500')
81 @class('text-2xl font-gray-500')
82 @class('text-2xl font-gray-500')
83 @class('text-2xl font-gray-500')
84 @class('text-2xl font-gray-500')
85 @class('text-2xl font-gray-500')
86 @class('text-2xl font-gray-500')
87 @class('text-2xl font-gray-500')
88 @class('text-2xl font-gray-500')
89 @class('text-2xl font-gray-500')
90 @class('text-2xl font-gray-500')
91 @class('text-2xl font-gray-500')
92 @class('text-2xl font-gray-500')
93 @class('text-2xl font-gray-500')
94 @class('text-2xl font-gray-500')
95 @class('text-2xl font-gray-500')
96 @class('text-2xl font-gray-500')
97 @class('text-2xl font-gray-500')
98 @class('text-2xl font-gray-500')
99 @class('text-2xl font-gray-500')
100 @class('text-2xl font-gray-500')

```

Figura 64. Controlador “AdultController”

```

1 // Mostrar todos los adultos mayores para el administrador
2 $adults = Adult::with(['professional.user', 'family.user'])->get();
3 return view('admin.adults.index', ['adults' => $adults]);
4
5 // Actualizar un adulto mayor
6 $adult = Adult::findOrFail($id);
7 $adult->update($request->all());
8 return response()->json(['success' => 'Datos del adulto mayor actualizados exitosamente.']);
9
10 // Detalles de un adulto mayor
11 $adult = Adult::findOrFail($id);
12 return response()->json($adult->toArray());

```

En el *backend*, se desarrollaron varios métodos dentro del controlador “*ProfessionalAdultController*”, permitiendo gestionar los datos de manera centralizada, respetando la arquitectura *MVC* que se está siguiendo en *Remindful-PUCESD*. Entre estos métodos que se desarrollaron en el controlador, se encuentra el registro de adultos mayores, donde se implementó el método *store*, encargado de validar y registrar nuevos adultos mayores. Las validaciones específicas aseguran la integridad de los datos, como la verificación de que la cédula sea única y tenga un formato válido, que los nombres contengan sólo caracteres alfabéticos, y que la edad esté dentro de un rango permitido. De

igual manera, se incluyeron campos como contacto de emergencia, tipo de sangre, y notas médicas o de cuidado especial, para cubrir aspectos críticos del cuidado del adulto mayor (figura 65).

Figura 65. Registro Adulto Mayor

Para la visualización en general, se realizó a través del método *“adminIndex”*, en donde se cargan todos los adultos mayores junto con la información de sus profesionales y familiares asociados. Esta funcionalidad permite al administrador obtener una vista completa de los adultos registrados y sus relaciones en el sistema. Además, la edición de la información de adultos mayores, mediante los métodos *“adminEdit”* y *“adminUpdate”*, y la validación asegura que los cambios respeten las reglas de integridad, como mantener la unicidad de la cédula, verificar la existencia de profesionales o familiares seleccionados en el sistema, y se reflejan en tiempo real mediante la interfaz dinámica (figura 66).

Figura 66. Edición Adulto Mayor

La implementación abarcó el asociar entre adultos mayores y los usuarios responsables (profesionales y familiares), esto se logró mediante relaciones en los modelos (*Adult*, *Professional* y *Family*) y consultas que optimizan la carga de datos.

4.3.4.2.5. **Historia de Usuario 11: Gestión para Evaluación Profesional**

En el desarrollo de la HU 11 (anexo VI), se implementó un conjunto de herramientas que permitió al profesional del centro Canas de Amor, gestionar las actividades realizadas por los adultos mayores bajo su cargo. Se incluyó métodos para visualizar los resultados, filtrar los resultados por estados, pendientes y evaluados, y el acceso al historial completo de las actividades de cada adulto mayor. El objetivo que se desarrolló durante esta historia de usuario, fue garantizar una herramienta en actividades de evaluación intuitiva para tener un seguimiento preciso y organizado, brindando asistencia personalizada y efectiva a los adultos mayores bajo su cargo (figura 67).

Figura 67. Panel de Evaluación profesional

Panel de Profesionales
Gestión y seguimiento de actividades de adultos mayores

Filtros de Búsqueda
Adulto Mayor: Todos Estado: Todos **Aplicar Filtros**

Total Actividades: 8
Pendientes: 7
Evaluadas: 1

Resultados de Actividades

ADULTO MAYOR	ACTIVIDAD	FECHA	PUNTAJE BASE	ESTADO	ACCIONES
Carlos Gómez	Accras Palabras	08/12/25	10/10	Pendiente	Evaluar
Carlos Gómez	Completar secuencias	08/12/25	8/16	Pendiente	Evaluar
Carlos Gómez	Accras Palabras	08/12/25	10/10	Pendiente	Evaluar

El desarrollo comenzó con el diseño de las vistas implementadas en “*professional/dashboard.blade.php*”, en donde se presentan herramientas de búsqueda y filtros. Se incluyeron filtros por estado (pendiente o evaluado) y por adulto mayor, permitiendo al profesional segmentar y acceder rápidamente a los resultados necesarios. Además, estas opciones de filtrado se integraron con el *backend* mediante solicitudes *GET* al método *dashboard* del controlador “*ActivityResultsController*”, que recupera y filtra los datos (figura 68).

Figura 68. Vista “dashboard.blade.php”

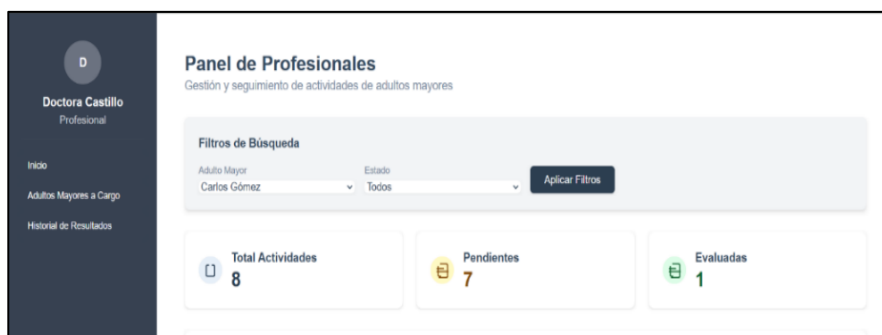
```

80         <th class="text-left font-weight-normal text-blue-midnight">Evaluados</th>
81         <td class="text-3xl font-weight-bold text-green-800">{{ $evaluatedResults->count() }}</td>
82     </div>
83 </div>
84 </div>
85
86 <!-- Tabla de Resultados -->
87 <div class="bg-white rounded-lg shadow overflow-hidden">
88     <div class="p-6 border-b">
89         <h2 class="text-xl font-weight-normal text-blue-midnight">Resultados de Actividades</h2>
90     </div>
91     <div class="overflow-x-auto">
92         <table class="min-w-full">
93             <thead class="bg-gray-50">
94                 <tr>
95                     <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Adulto Mayor</th>
96                     <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Actividad</th>
97                     <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Fecha</th>
98                     <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Puntuación Base</th>
99                     <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Estado</th>
100                    <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Acciones</th>
101                </tr>
102            </thead>
103            <tbody class="bg-white divide-y divide-gray-200">
104                <@foreach ($pendingResults->merge($evaluatedResults) as $result)>
105                    <tr>
106                        <td class="px-6 py-4">{{ $result->adult->first_name }} {{ $result->adult->last_name }}</td>
107                        <td class="px-6 py-4">{{ $result->activity_name }}</td>
108                        <td class="px-6 py-4">{{ $result->created_at->format('d/m/Y') }}</td>
109                        <td class="px-6 py-4">{{ $result->base_score }}</td>
110                        <td class="px-6 py-4">
111                            <span class="{{ $result->professional_score ? 'bg-green-100 text-green-800' : 'bg-yellow-100 text-yellow-800' }}" px-2 py-1 rounded-full text-xs">
112                                {{ $result->professional_score ? 'Evaluado' : 'Pendiente' }}
113                            </span>
114                        </td>
115                        <td class="px-6 py-4">
116                            <a href="{{ route('professional.results.show', parameters: $result->id) }}" class="text-blue-midnight hover:text-blue-600 font-medium">
117                                {{ $result->professional_score ? 'Ver Detalles' : 'Evaluar' }}
118                            </a>
119                        </td>
120                    </tr>
121                </tbody>
122            </tbody>
123        </table>
124    </div>
125 </div>

```

Por otro lado, el método *dashboard* permitió filtrar los resultados de actividades según el adulto mayor seleccionado y el estado de evaluación. Se empleó una consulta base que identificó los resultados de los adultos mayores a cargo del profesional autenticado. Los resultados se dividieron en dos categorías principales, actividades pendientes y actividades ya evaluadas. Estos datos se presentaron de manera clara en la interfaz, lo que facilita la identificación de las actividades que requieren atención (figura 69).

Figura 69. Filtro de estado y adulto mayor



Para las actividades no evaluadas, se diseñó un formulario en “*results\show.blade.php*” que permitió al profesional asignar un puntaje profesional (de 0 a 10), basado en el contexto específico del adulto mayor y agregar observaciones (figura 70).

Figura 70. Formulario “show.blade.php”

```

1 @extends('layouts.dashboard')
2
3 @section('section: 'title', content: 'Detalle del Adulto Mayor')
4
5 @section('section: 'content')
6   <div class="container mx-auto px-4 py-6">
7     <div class="mb-8">
8       <h1 class="text-2xl font-bold text-blue-midnight">{{ $adult->first_name }} {{ $adult->last_name }}</h1>
9       <p class="text-gray-slate">Edad: {{ $adult->age }}</p>
10    </div>
11
12    <div class="bg-white rounded-lg shadow overflow-hidden">
13      <div class="p-6 border-b">
14        <h2 class="text-xl font-sembold text-blue-midnight">Resultados de Actividades.</h2>
15      </div>
16      <div class="overflow-x-auto">
17        <table class="min-w-full">
18          <thead class="bg-gray-50">
19            <tr>
20              <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Actividad</th>
21              <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Fecha</th>
22              <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Puntuación Base</th>
23              <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Puntaje Profesional</th>
24            </tr>
25          </thead>
26          <tbody>
27            @foreach ($adult->activityResults as $result)
28              <tr>
29                <td class="px-6 py-4 text-sm text-gray-500">{{ $result->activity_name }}</td>
30                <td class="px-6 py-4 text-sm text-gray-500">{{ $result->created_at->format('d/m/Y') }}</td>
31                <td class="px-6 py-4 text-sm text-gray-500">{{ $result->base_score }}/18</td>
32                <td class="px-6 py-4 text-sm text-gray-500">{{ $result->profesional_score }} /18</td>
33              </tr>
34            @empty
35              <tr>
36                <td colspan="4" class="px-6 py-4 text-center text-gray-500">No hay actividades registradas.</td>
37              </tr>
38            @endforeach
39          </tbody>
40        </table>
41      </div>
42    </div>
43  </div>
44 @endsection

```

Este formulario está respaldado por validaciones en el *backend* a través del método “*evaluate*”, que asegura que los datos ingresados cumplan con los criterios establecidos antes de ser almacenados en la base de datos. Al completar la evaluación, se actualizó el estado del resultado como “evaluado” (figura 71).

Figura 71. Registro de Calificación

Armas Palabras
 Realizado por: Carlos Gómez
 Fecha: 06/01/2025
 Puntaje Base: 10/18
 Puntaje Profesional: 10
 Comentarios: Existe trabajo
 Guardar Evaluación

De la mismo forma, para la implementación del historial consolidado de las actividades del adulto mayor, fue creado el método “*history*” que se encargó de la lógica de recuperación y organización de los resultados almacenados a cargo de su respectivo profesional. Además, se incluyeron datos adicionales como el nombre, descripción y tiempo de las actividades para más contexto y una comprensión más profunda (figura 72).

Figura 72. Registro Histórico

ADULTO MAYOR	ACTIVIDAD	FECHA	PUNTAJE BASE	EVALUACION
Carlos Gómez	Armas Palabras	05/01/2025	10/10	10
Carlos Gómez	Completar secuencias	05/01/2025	8/10	Pendiente
Carlos Gómez	Armas Palabras	05/01/2025	10/10	Pendiente
Carlos Gómez	Armas Palabras	05/01/2025	4/10	Pendiente
Carlos Gómez	Completar Frases	05/01/2025	8/10	Pendiente
Carlos Gómez	Completar Frases	05/01/2025	9/10	Pendiente
Carlos Gómez	Llenar Cuadros con sus Capitales	05/01/2025	10/10	Pendiente
Carlos Gómez	Armas Palabras	05/01/2025	10/10	10

Dentro de esta funcionalidad también, se estableció mostrar estadísticas indispensables en el panel principal como el número de actividades pendientes de calificar y las actividades ya evaluadas. Todo esto, permitió dar un espacio de trabajo claro para los profesionales, lo que les permitió tener datos claros acerca de los estados de las actividades resueltas por los adultos mayores bajo su cargo. De la misma forma en la que se realizó la obtención de estos datos, permitió optimizar el rendimiento de la base de datos, se utilizaron consultas agregadas y específicas, lo que evitó traer información innecesaria y optimizar los datos necesarios para el flujo de trabajo.

Por otro lado, el diseño de la interfaz fue clave, ya que permitió optimizar los espacios y estilos necesarios para generar un espacio de trabajo entendible y fácil de gestionar, gracias al trabajo que se realizó el equipo de diseño *web*. Se utilizaron distribuciones adecuadas para notificar de manera visual los estados de las actividades pendientes, o las actividades ya evaluadas, lo que garantizó un flujo de trabajo muy intuitivo.

Por último, el apartado de gestión para la evaluación profesional a las actividades de los adultos mayores designados cumplió con los objetivos planteados en la planificación, además de recibir comentarios positivos, la aprobación del equipo, y cliente de *Remindful-PUCESD*. Este resultado se presentó por que se proporcionaron herramientas efectivas, claras e intuitivas, y se brindó un entorno claro y eficiente, la implementación de estados y notificaciones visuales, fue clave para guiar de manera sutil al profesional y gestionar de

manera asertiva los resultados de actividades. El trabajo realizado en conjunto, permitió cumplir los objetivos planteados en el *sprint backlog*. Además de los requerimientos del cliente, este enfoque centralizado permitió brindar las herramientas mencionadas anteriormente para aportar al seguimiento y evaluación del desempeño de los adultos mayores.

4.3.4.2.6. Historia de Usuario 12: Visualización de resultados

Para desarrollar la visualización de resultados (anexo VI) de los familiares de los adultos mayores, se optó por implementar un sistema didáctico y claro, apoyado en gráficos y estadísticas detalladas. Este enfoque se eligió debido a la facilidad con la que las representaciones visuales permiten comprender información compleja, como el progreso del adulto mayor en las actividades. El objetivo principal fue mantener a los familiares informados sobre la evolución y el desempeño general del adulto mayor, asegurando una comunicación clara y precisa de los resultados de las actividades (figura 73).

Figura 73. Visualización de datos Familiar



Para el diseño del panel principal, se tomó en cuenta la necesidad de presentar información resumida y clara sobre el progreso del adulto mayor, por lo que se optó por incluir 3 secciones que se consideraron indispensables para una visualización clara y estructurada. Por lo tanto, se crearon apartados para las estadísticas generales, de manera visual representado con tarjetas, un apartado para los gráficos interactivos, y el historial de las actividades resueltas, con los datos esenciales y el entendimiento de los familiares sobre las actividades resueltas a su cargo (figura 74).

Figura 74. Visualización de Historial



Para la implementación de los gráficos, se hizo uso de la biblioteca *Chart.js*, lo que permitió integrar gráficos claros de manera rápida, y no tener que hacer ingeniería en la realización de gráficos, usando la librería en “*dashboard.blade.php*” (figura 75).

Figura 75. Vista “*dashboard.blade.php*”

```

54 <div class="container no-data px-4 py-6">
55
56 <!-- Gráficas -->
57 <div class="grid grid-cols-1 lg:grid-cols-2 gap-6 mb-8">
58 <div class="bg-white rounded-lg shadow p-6">
59 <h3 class="text-lg font-semibold text-blue-midnight mb-4">Progreso General</h3>
60 <div class="h-54">
61 <canvas id="progressChart"></canvas>
62 </div>
63 </div>
64 <div class="bg-white rounded-lg shadow p-6">
65 <h3 class="text-lg font-semibold text-blue-midnight mb-4">Remedio por Actividad</h3>
66 <div class="h-54">
67 <canvas id="activityChart"></canvas>
68 </div>
69 </div>
70 </div>
71
72 <!-- Tabla de Historial -->
73 <div class="bg-white rounded-lg shadow overflow-hidden">
74 <div class="p-6 border-bottom">
75 <h3 class="text-xl font-semibold text-blue-midnight">Historial de Actividades</h3>
76 </div>
77 <div class="overflow-x-auto">
78 <table class="min-w-full">
79 <thead class="bg-gray-50">
80 <tr>
81 <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Actividad</th>
82 <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Fecha</th>
83 <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Puntaje Base</th>
84 <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Evaluación Prof.</th>
85 <th class="px-6 py-3 text-left text-xs font-medium text-gray-500 uppercase">Observaciones</th>
86 </tr>
87 </thead>
88 <tbody>
89 <tr>
90 <td colspan="5" style="text-align: center; font-weight: bold; color: gray;">Por favor (HistoricalResults es $result)
91 </tr>
92 </tbody>
93 </table>
94 </div>
95 </div>

```

Por último, la implementación del registro de los resultados históricos, se realizó usando las relaciones presentes en el modelo "*Family*", el cual contiene los datos necesarios para poder generar un historial claro y eficiente de los resultados obtenidos por el adulto mayor. Esto permitió brindar un interfaz mucho más clara y personalizada a los familiares del adulto mayor, quienes, con los datos de los resultados de todas las actividades, pueden tomar decisiones más acertadas en el contexto del adulto mayor a quien representan. Al igual que, la incorporación de un método en el controlador para obtener aún más metadatos de la actividad realizada, como observaciones y puntajes

otorgados por el profesional a cargo, permitió brindar información clara sobre registros centralizados y específicos de cada adulto mayor fácilmente accesible (figura 76).

Figura 76. Controlador “ResultsController”

```

public function dashboard(): RedirectResponseView
{
    $family = Auth::user()->family;

    if (!$family) {
        return redirect(to: '/login')->withErrors(provider: ['error' => 'No hay información de familiar asociada.']);
    }

    $adult = $family->adults()->first();

    if (!$adult) {
        return view(view: 'family.dashboard', data: [
            'familyName' => $family->full_name, // Mostrar el nombre del familiar
            'latestActivity' => null,
            'historicalResults' => collect(value: []),
        ]);
    }

    $latestActivity = $adult->activityResults()->latest()->first();
    $historicalResults = $adult->activityResults()->orderBy('created_at', 'desc')->get();

    // Cambiar actividades desde el JSON
    $activitiesJson = File::get(resource_path('path' . 'activities.json'));
    $activities = collect(value: json_decode($activitiesJson, associative: true))->keyBy(keyBy: 'type');

    // Añadir nombres y detalles a los resultados históricos
    $historicalResults->each(function ($result) use ($activities) { void {
        $activity = $activities->get(key: $result->type);
        $result->activity_name = $activity['name'] ?? 'Actividad Desconocida';
        $result->activity_description = $activity['description'] ?? '';
    });
    });

    return view(view: 'family.dashboard', data: [
        'familyName' => $family->full_name, // Mostrar el nombre del familiar
        'latestActivity' => $latestActivity,
        'historicalResults' => $historicalResults,
        'activities' => $activities,
    ]);
}

```

Incorporar gráficas de las estadísticas y hacerlas interactivas, permitió una experiencia visual mucho más atractiva y limpia para los familiares de los adultos mayores, ya que poder representar datos históricos de resultados obtenidos en la resolución de actividades, brindó un entendimiento mucho más profundo del estado y evolución del adulto mayor.

4.3.4.3. Revisión del Sprint 2

Al finalizar el *sprint* 2, el equipo revisó las funcionalidades desarrolladas durante este *sprint*, y validar el cumplimiento de los objetivos planteados al principio. Además, se priorizaron siete historias de usuario (HU6 a HU12), sumando 27 puntos de estimación, centradas en las actividades cognitivas y módulos de gestión para los usuarios administrativos y familiares.

Además, se implementaron actividades interactivas pensando en estimular el área cognitiva que le corresponde, en la HU6, se integró un ejercicio de completar palabras con imágenes como referencia y pistas que ayudan al adulto mayor a tener una idea más clara de cómo resolver la actividad, sin dejar de lado la estimulación cognitiva. La HU7 introdujo una actividad centrada en los números y secuencias matemáticas, donde con secuencias

numéricas claras y sencillas, se busca estimular la memoria y el raciocinio. Mientras que la HU8, se centró más en patrones y memorización, utilizando referencias claras como animales, colores, figuras, elementos fáciles de memorizar en patrones sencillos, buscando estimular la memoria y la retención de los adultos mayores.

También, las implementaciones centradas en la administración del personal de la institución, y de los familiares de los adultos mayores, para gestionar y evaluar el progreso de los adultos mayores, fueron realizadas durante la parte final de este *sprint*, de manera más específica. La HU9, se centró en la administración de usuarios mediante roles, la cual les asigna una visualización diferente pensada en las necesidades de cada usuario, y la H10 que permitió el registro y actualización para los datos de los adultos mayores y de los usuarios finales. Además, la HU11 implementó formularios para que los profesionales evalúen actividades y brinden retroalimentación a los familiares de los adultos mayores, mientras que la HU12 integró a los familiares, gráficos, estadísticas e historiales detallados para monitorear avances y reforzar en casa las actividades realizadas en Canas de Amor.

Por último, durante la revisión, se destacó el ajuste de las interfaces y estándares de accesibilidad, con letras, colores y contrastes adecuados para que los adultos mayores logran entender las actividades de manera correcta. Los módulos administrativos demostraron ser eficientes para gestionar usuarios, y las actividades cognitivas cargaron dinámicamente, desde archivos de configuración *JSON* sin comprometer la escalabilidad. De igual manera, se validó la claridad de los gráficos para el acompañamiento del familiar y la estandarización del método *completeActivity*, que garantiza uniformidad en el almacenamiento de resultados.

La revisión concluyó positivamente, todas las funcionalidades fueron validadas y se recibieron sugerencias para optimizar detalles menores, como incrementar un poco el tamaño de letras. El equipo confirmó que el incremento entregado cumple con lo planificado en el *sprint backlog*, correspondiente al segundo *sprint* y lo solicitado por el *product owner*.

4.3.4.4. Retroalimentación del Sprint 2

Durante la retrospectiva, el equipo analizó los logros de este *sprint*, en ésta retrospectiva, se encontraron varios aspectos claves que permitieron la implementación asertiva del producto, con los requerimientos y especificaciones del equipo de trabajo (HU), entre ellos puede encontrar los siguientes aspectos claves durante la implementación de este *sprint*:

- El uso conjunto de *Trello* y reuniones diarias, permitió un seguimiento de las tareas, reduciendo confusiones o dudas.
- Diseñar cada actividad con su propio archivo de configuración *JSON*, aceleró los ajustes y facilitó la implementación de nuevos ejercicios.
- Hacer *commits* frecuentes, ayudó a mantener la integración en el repositorio, minimizando problemas con el código.

La retrospectiva concluyó enfatizando que el buen trabajo colaborativo y la separación clara de funcionalidades, fueron determinantes para cumplir objetivos y entregar un producto adecuado a los usuarios de *Remindful-PUCESD*.

4.4. Validación de la propuesta

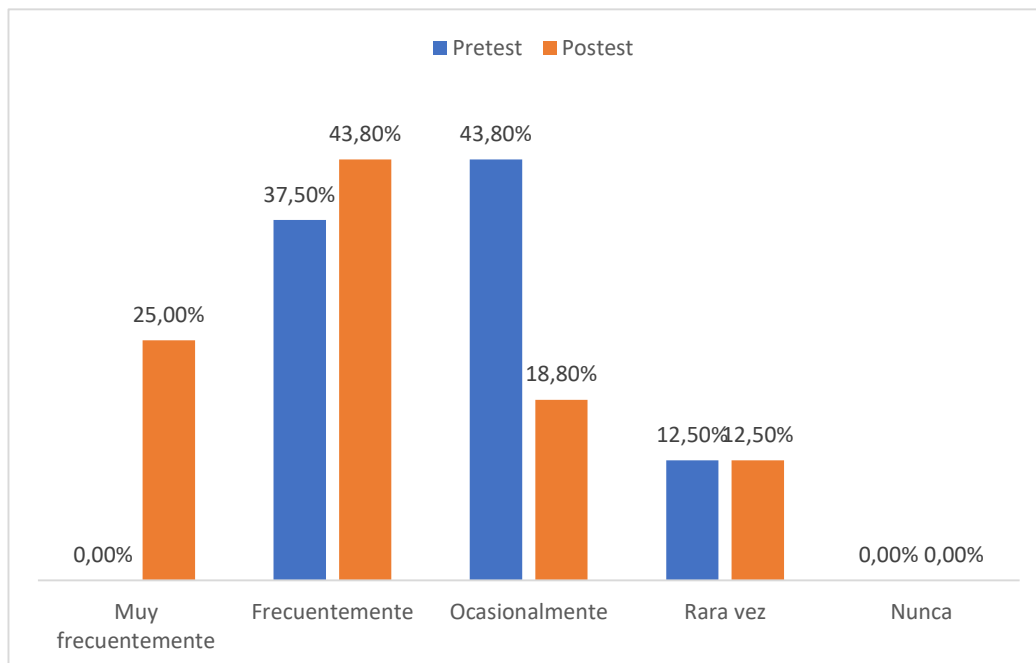
4.4.1. Resultado de la encuesta

A través de la implementación de una encuesta a los representantes de los adultos mayores de la casa de día de adultos mayores “Canas de Amor” del cantón Santo Domingo, se logró obtener el nivel de satisfacción que tienen los familiares sobre la herramienta implementada para la estimulación de habilidades cognitivas de sus adultos mayores, mediante el instrumento de recolección de datos presentado en el Anexo III.

Para lo cual, se realizó en dos etapas la implementación del instrumento de recolección de datos, siendo así un *pretest* y un *postest*, donde se logró observar el incremento de los porcentajes en las dos etapas, en relación con la herramienta para la estimulación cognitiva. Por último, para llevar a cabo la validación de la propuesta de intervención se tomó en cuenta ocho preguntas de las veinte y cuatro en total (anexo III).

Pregunta 1: ¿Con qué frecuencia su familiar recuerda información presentada en forma de imágenes o gráficos?

Figura 77. Frecuencia que recuerda información en forma de imágenes o gráficos

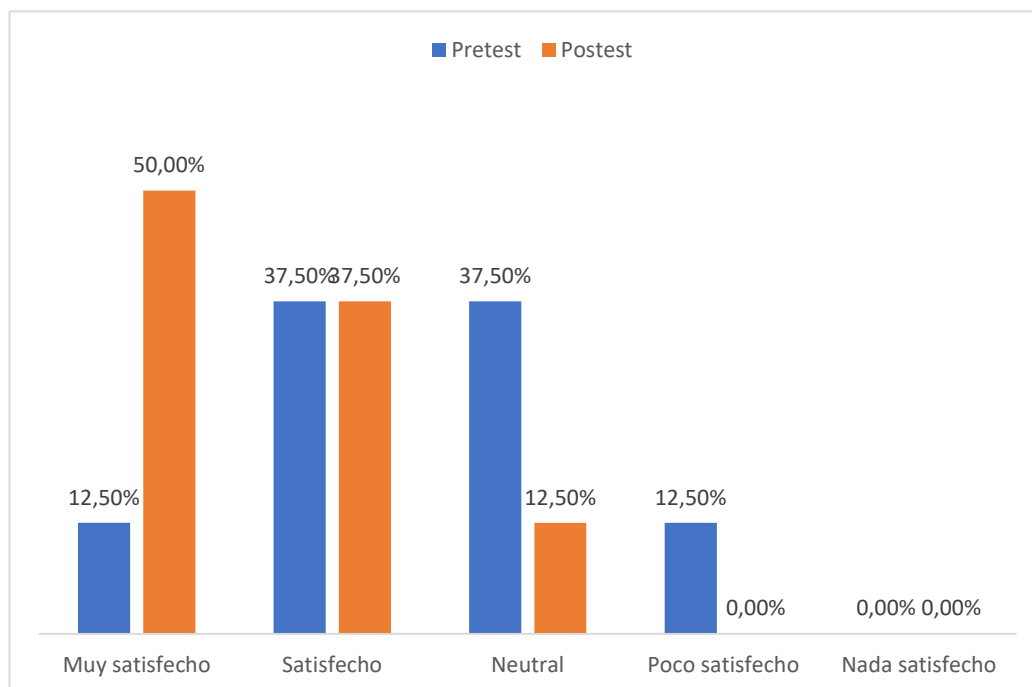


Análisis e interpretación: Basado en los datos presentados en la figura 77, se observa que del *pretest*, el 37.50% expresan frecuentemente que sus familiares recuerdan información presentada en forma de imágenes o gráficos, el 43.80% dicen que ocasionalmente, además, el 12.50% manifiestan que rara vez.

Con la implementación de la propuesta y con el *postest*, se observa que el 25.00% de los representantes expresan que sus familiares recuerdan información presentada en forma de imágenes o gráficos muy frecuentemente, así mismo, el 43.80% expresan frecuentemente, el 18.80% dicen que ocasionalmente, además, el 12.50% manifiestan que rara vez. Con los datos presentados, se evidencia que la implementación de la aplicación *web* como herramienta para la estimulación cognitiva, incrementa la frecuencia en la que los adultos mayores, recuerdan información presentada en forma de imágenes o gráficos.

Pregunta 2: ¿Qué tan satisfecho está con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familiar?

Figura 78. Satisfacción con la personalización de los ejercicios cognitivos para el familiar

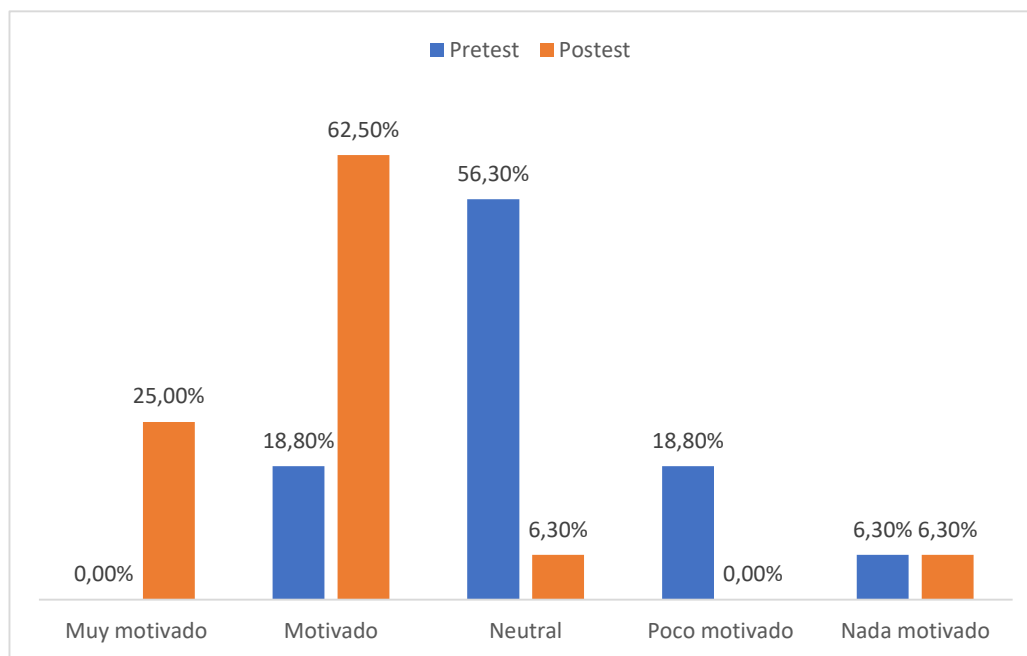


Análisis e interpretación: De acuerdo con los datos presentados en la figura 78, se observa que del *pretest*, el 12.50% de los representantes expresan que se encuentran muy satisfechos con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familiar, así mismo, el 37.50% expresan satisfecho, el 37.50% dicen que neutral, y, el 12.50% manifiestan que poco satisfecho. Permitiendo encontrar que, los representantes se encuentran satisfechos con la personalización de los ejercicios cognitivos para sus familiares.

Con la implementación, se observa que del *postest*, el 50.00% de los representantes expresan que se encuentran muy satisfechos con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familiar, así mismo, el 37.50% expresan satisfecho, el 12.50% dicen que neutral. Estos datos demuestran que, se incrementa notablemente la percepción de los representantes con respecto a la personalización de ejercicios cognitivos para sus familiares, después de implementar la aplicación web como herramienta para la estimulación cognitiva.

Pregunta 3: ¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas?

Figura 79. Motivación para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas

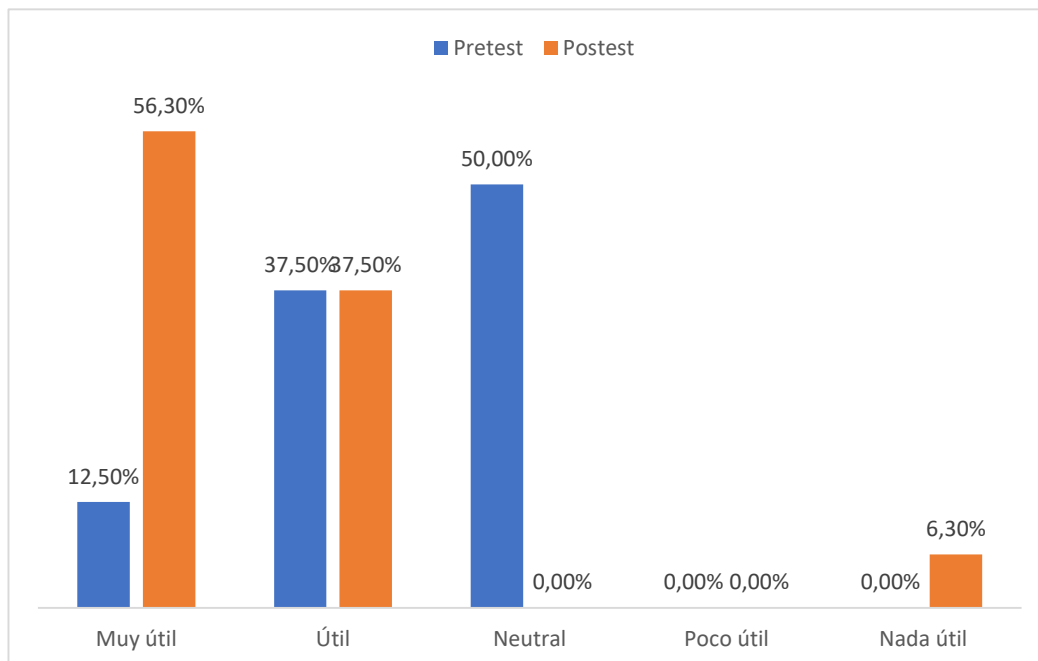


Análisis e interpretación: En base a los datos obtenidos en la figura 79, se observa que del *pretest*, el 18.80% de los representantes expresan que su familiar se encuentra muy motivado para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas, el 56.30% dicen que neutral, el 18.80% manifiestan que poco motivado, y sólo el 6.30% dicen que nada motivado. Permitiendo encontrar que, la mayor cantidad de los familiares de los adultos mayores, tienen la percepción que se encuentran neutrales en cuanto a la participación de las actividades utilizando herramientas tecnológicas.

Con la implementación, se observa que del *pretest*, el 25.00% de los representantes expresan que su familiar se encuentra muy motivado para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas, así mismo el 62.50% expresan motivado, el 6.30% dicen que neutral, y el 6.30% dicen que nada motivado. Estos datos confirman que, una mejora sustancial en la percepción de los familiares de los adultos mayores con respecto a la motivación para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas.

Pregunta 4: ¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas?

Figura 80. Herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas

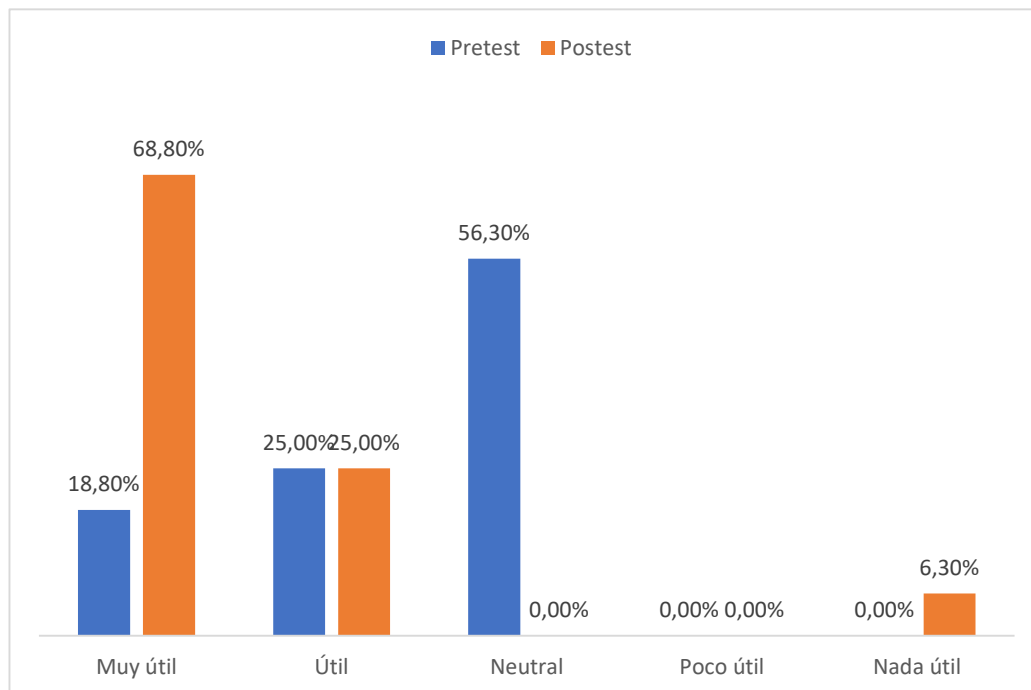


Análisis e interpretación: En base a los datos obtenidos en la figura 80, se observa que del *pretest*, el 12.50% de los representantes indican que es muy útil usar herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas, así mismo el 37.50% expresan útil, el 50.00% dicen que neutral. Permitiendo encontrar que la percepción de la mitad de los familiares se encuentra neutrales en la utilidad de herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas.

Con la implementación, se observa que del *pretest*, el 56.30% de los representantes indican muy útil usar herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas, así mismo el 37.50% expresan útil, y el 6.30% dicen que nada útil. Estos datos demuestran el cambio significativo en la percepción de los familiares, pues se incrementa notablemente la consideración de utilidad al usar una herramienta tecnológica para mantener o mejorar las habilidades cognitivas.

Pregunta 5: ¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación para habilidades cognitivas?

Figura 81. Utilidad de las herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación

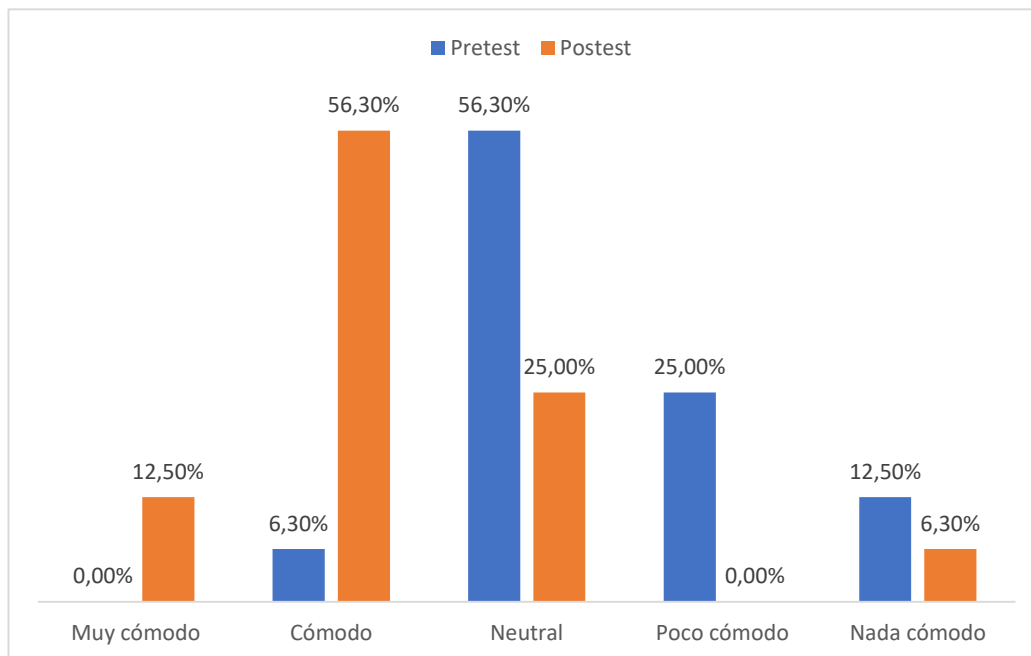


Análisis e interpretación: En base a los datos obtenidos en la figura 81, se observa que del *pretest*, el 18.80% de los representantes indican muy útil usar herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación de habilidades cognitivas, así mismo el 25.00% expresan útil, el 56.30% dicen que neutral. Los datos permiten encontrar que la percepción de los familiares, se encuentran neutrales en el tema de la utilidad de herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación para habilidades cognitivas.

Con la implementación del *posttest*, se observa que el 68.80% de los representantes indican muy útil usar herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación de habilidades cognitivas, así mismo el 25.00% expresan útil, y el 6.30% dicen que nada útil. Estos datos demuestran el cambio significativo en la percepción de los familiares de los adultos mayores, pues se incrementa notablemente el porcentaje en el tema de la consideración en utilidad de usar una herramienta tecnológica dentro de la rutina de estimulación para las habilidades cognitivas.

Pregunta 6: ¿Su familiar se siente cómodo al momento de utilizar aplicaciones *web*?

Figura 82. Comodidad de los familiares para utilizar aplicaciones *web*

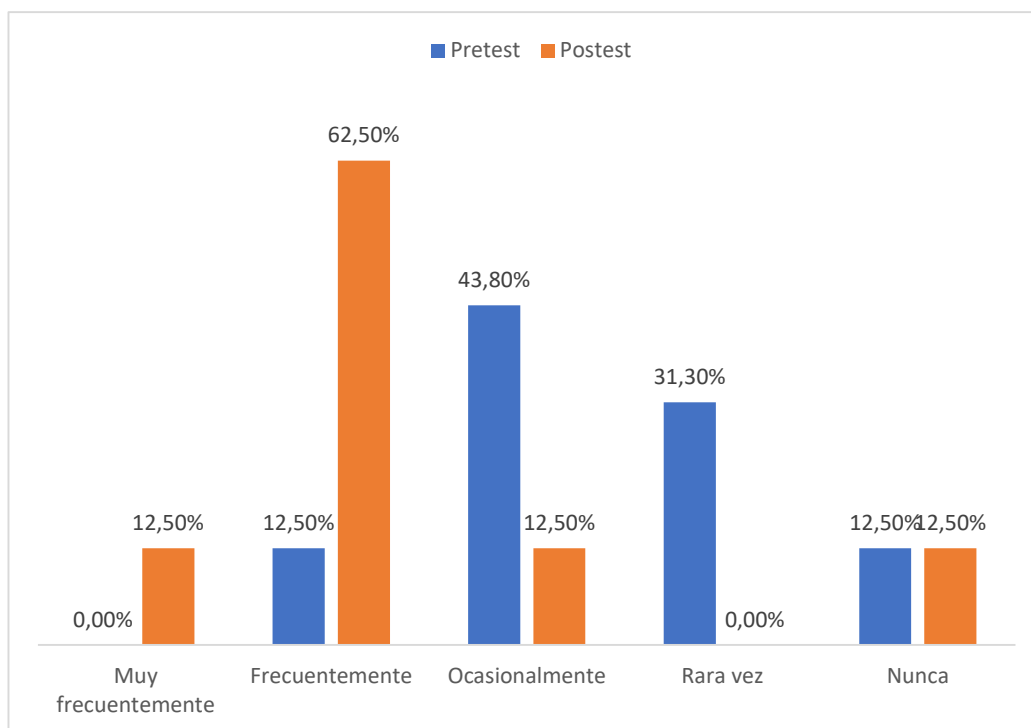


Análisis e interpretación: En base a los datos obtenidos en la figura 82, se observa que del *pretest*, el 6.30% de los representantes indican que su familiar se siente cómodo al momento de usar aplicaciones *web*, el 56.30% dicen que neutral, además, el 25.00% manifiestan que poco cómodo y el 12.50% dicen que nada cómodo. Permitiendo encontrar que la mayoría de los representantes indican que sus familiares se sienten neutrales, poco cómodos y nada cómodos al momento de utilizar aplicaciones *web*.

Con la implementación del *postest*, se observa que el 12.50% de los representantes indican que su familiar se siente muy cómodo al momento de usar aplicaciones *web*, así mismo el 56.30% expresan que su familiar se siente cómodo, el 25.00% dicen que neutral, además, y el 6.30% dicen que nada cómodo. Permitiendo encontrar que, con la estrategia tecnológica aplicada, se logra un cambio significativo, dado que la percepción de los representantes de los adultos mayores, se incrementa notablemente en cómo se sienten (cómodos) al momento de utilizar la aplicación *web*.

Pregunta 7: ¿Con qué frecuencia su familiar interactúa con aplicaciones *web*?

Figura 83. Frecuencia en la que el familiar interactúa con aplicaciones *web*

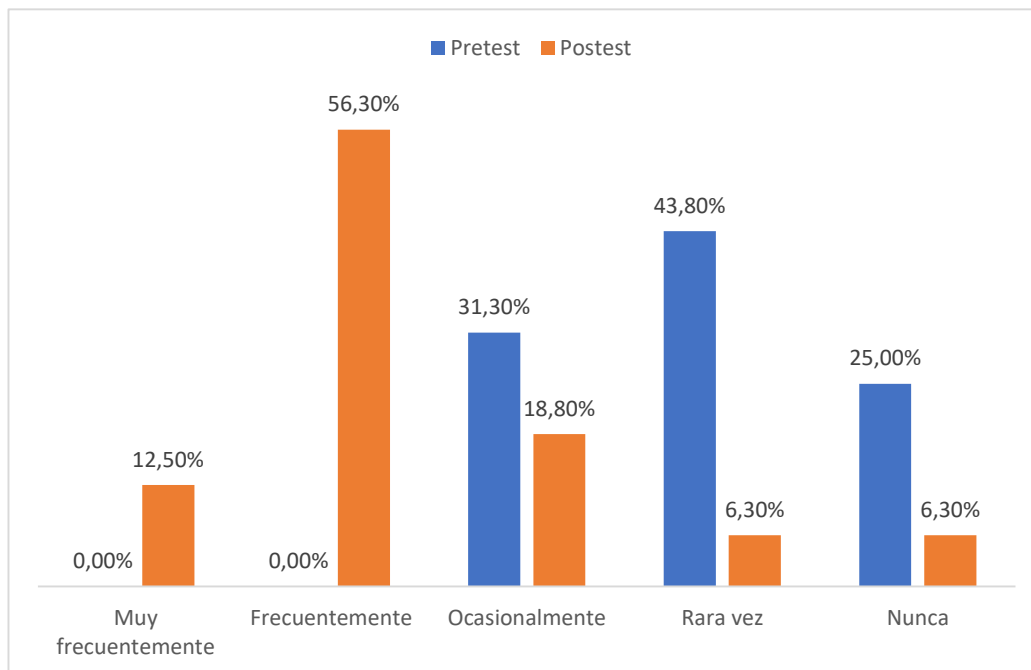


Análisis e interpretación: En base a los datos obtenidos en la figura 83, se observa que del *pretest*, 12.50% de los representantes indican que su familiar interactúa frecuentemente con aplicaciones *web*, el 43.80% dicen que ocasionalmente, además, el 31.30 % manifiestan que rara vez y el 12.50% dicen que nunca. Permitiendo encontrar que los representantes indican que la mayoría de sus familiares interactúan ocasionalmente con aplicaciones *web*.

Con la implementación del *posttest*, se observa que el 12.5% de los representantes indican que su familiar se interactúa muy frecuentemente con aplicaciones *web*, así mismo el 62.50% frecuentemente, el 12.50% dicen que ocasionalmente, y el 12.50% dicen que nunca. Con la implementación de la propuesta, se observa en los datos un cambio significativo, pues se incrementa el porcentaje en la percepción de los familiares de los adultos mayores, en la frecuencia del tema de la interacción con aplicaciones *web*.

Pregunta 8: ¿Con qué frecuencia usted puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?

Figura 84. Frecuencia que se visualiza información del familiar después de realizar un juego



Análisis e interpretación: En base a los datos obtenidos en la figura 84, se observa que del *pretest*, el 31.30% de los representantes indican que ocasionalmente pueden visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego dicen que, el 43.80 % manifiestan que rara vez y el 25.00% dicen que nunca. Esto permite contrastar que los representantes de los adultos mayores no tienen información de su familiar después de realizar un juego.

Con la implementación del *posttest*, se observa el 12.50% de los representantes indican que muy frecuentemente pueden visualizar la información de su familiar posteriormente al realizar un juego, así mismo el 56.30% indican frecuentemente, el 18.80% dicen que ocasionalmente, el 6.30 % manifiestan que rara vez, y el 6.30% dicen que nunca. Con información de la figura 84, se puede ver un cambio significativo, pues se incrementa el porcentaje en la percepción de los familiares de los adultos mayores, con relación a la

frecuencia en la que pueden visualizar la información de los juegos, y sobre todo de un historial.

4.5. Validación de la Hipótesis

Una vez finalizados los dos escenarios, tanto del *pretest* como el *post test*, dentro del proceso para la validación de la hipótesis, existe el requisito de que tiene como objetivo llevar a cabo una recodificación de las respuestas obtenidas de las diferentes preguntas que se plantearon, en los instrumentos de recolección de datos detallados en la tabla 15, Siendo recodificados como primer escenario sin aplicación *web* y sin herramienta para la estimulación cognitiva con el valor de 0, y con aplicación *web* y con herramienta para la estimulación cognitiva con el valor de 1.

Tabla 15. Recodificación de escenarios

Escenarios	Recodificación
Sin aplicación <i>web</i> y sin herramienta para la estimulación cognitiva	0
Con aplicación <i>web</i> y con herramienta para la estimulación cognitiva	1

Además, los resultados de las encuestas se procedieron a recodificar que estaban mediante la escala de *Likert*, en el anexo XIII se pueden visualizar los valores recodificados. Por otra parte, se realizó un análisis mediante la utilización del *software IBM SPSS*, en la que se utilizaron los resultados recodificados, en la figura 85 y 86 se visualiza el proceso.

Figura 85. Proceso de Análisis en SPSS (IBM Corporation, 2024)

Escenario	¿Qué tan satisfecho está con la interfaz de usuario?	¿Qué tan motivado se siente al usar el sistema?	¿Qué tan fácil es usar el sistema?	¿Qué tan útil le resulta el sistema?	¿Suficientemente cómodo es el sistema?	¿Con qué frecuencia interactúa con el sistema?	¿Con qué frecuencia utiliza el sistema?	¿Con qué frecuencia utiliza el sistema?	¿Con qué frecuencia utiliza el sistema?
1	0 Neutral	Poco motivado	Muy útil	Muy útil	Poco cómodo	Nunca	Nunca	Rara vez	Nunca
2	0 Neutral	Neutral	Útil	Neutral	Poco cómodo	Rara vez	Nunca	Rara vez	Nunca
3	0 Satisfecho	Neutral	Neutral	Neutral	Poco cómodo	Rara vez	Rara vez	Rara vez	Rara vez
4	0 Satisfecho	Poco motivado	Neutral	Neutral	Neutral	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente
5	0 Muy satisfecho	Neutral	Útil	Útil	Nada cómodo	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez	Ocasionalmente
6	0 Poco satisfecho	Poco motivado	Neutral	Neutral	Neutral	Ocasionalmente	Rara vez	Rara vez	Rara vez
7	0 Neutral	Motivado	Útil	Útil	Cómodo	Ocasionalmente	Rara vez	Rara vez	Rara vez
8	0 Neutral	Nada motivado	Neutral	Neutral	Nada cómodo	Rara vez	Nunca	Rara vez	Nunca
9	0 Satisfecho	Neutral	Útil	Útil	Neutral	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente
10	0 Satisfecho	Neutral	Útil	Útil	Neutral	Rara vez	Rara vez	Frecuentemente	Ocasionalmente
11	0 Muy satisfecho	Motivado	Útil	Muy útil	Neutral	Ocasionalmente	Rara vez	Frecuentemente	Ocasionalmente
12	0 Satisfecho	Motivado	Muy útil	Muy útil	Neutral	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara vez
13	0 Satisfecho	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	Rara vez	Rara vez	Rara vez	Rara vez
14	0 Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	Ocasionalmente	Rara vez	Ocasionalmente	Rara vez
15	0 Poco satisfecho	Neutral	Neutral	Neutral	Poco cómodo	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
16	0 Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	Ocasionalmente	Rara vez	Rara vez	Rara vez
17	1 Muy satisfecho	Muy motivado	Muy útil	Muy útil	Cómodo	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente
18	1 Neutral	Motivado	Útil	Muy útil	Neutral	Muy frecuentemente	Muy frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente
19	1 Muy satisfecho	Motivado	Muy útil	Muy útil	Cómodo	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente
20	1 Muy satisfecho	Muy motivado	Muy útil	Muy útil	Muy cómodo	Frecuentemente	Frecuentemente	Muy frecuentemente	Muy frecuentemente
21	1 Muy satisfecho	Muy motivado	Muy útil	Muy útil	Cómodo	Ocasionalmente	Nunca	Rara vez	Frecuentemente
22	1 Muy satisfecho	Motivado	Muy útil	Muy útil	Cómodo	Ocasionalmente	Rara vez	Ocasionalmente	Ocasionalmente
23	1 Muy satisfecho	Motivado	Muy útil	Muy útil	Neutral	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente
24	1 Satisfecho	Nada motivado	Nada útil	Nada útil	Nada cómodo	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
25	1 Neutral	Neutral	Útil	Útil	Neutral	Nunca	Rara vez	Rara vez	Rara vez
26	1 Satisfecho	Motivado	Útil	Muy útil	Neutral	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente
27	1 Satisfecho	Motivado	Útil	Útil	Cómodo	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente
28	1 Satisfecho	Motivado	Muy útil	Útil	Cómodo	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente
29	1 Satisfecho	Motivado	Útil	Útil	Cómodo	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente
30	1 Satisfecho	Motivado	Útil	Muy útil	Cómodo	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente
31	1 Muy satisfecho	Muy motivado	Muy útil	Muy útil	Cómodo	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente
32	1 Muy satisfecho	Motivado	Muy útil	Muy útil	Muy cómodo	Muy frecuentemente	Muy frecuentemente	Muy frecuentemente	Muy frecuentemente

Figura 86. Proceso de Análisis en SPSS (IBM Corporation, 2024)

Escenario	¿Con qué frecuencia usa su familiar redes sociales?	¿Qué tan satisfecho está con la persona?	¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas?	¿Qué tan cómodo se siente al momento de utilizar aplicaciones web?	¿Qué tan cómodo se siente al momento de utilizar aplicaciones web?	¿Su familiar se siente cómodo al momento de utilizar aplicaciones web?	¿Con qué frecuencia puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?	¿Con qué frecuencia puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?	¿Con qué frecuencia puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?	¿Con qué frecuencia puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?
1	0	3	2	1	4	1	0	0	1	0
2	0	3	2	2	3	2	1	0	1	0
3	0	3	3	2	2	1	1	1	1	1
4	0	1	3	1	2	2	2	2	2	2
5	0	2	4	2	3	3	0	3	2	1
6	0	2	1	1	2	2	2	2	1	1
7	0	2	2	3	3	3	3	2	1	1
8	0	2	2	0	2	2	0	1	0	1
9	0	3	3	2	3	3	2	2	2	2
10	0	3	3	2	3	3	2	1	1	3
11	0	2	4	3	3	4	2	2	1	3
12	0	4	3	3	3	4	2	3	3	2
13	0	1	3	2	2	2	2	2	1	1
14	0	2	2	2	2	2	2	2	1	2
15	0	2	1	2	2	2	1	0	0	0
16	0	3	2	2	2	2	2	2	1	1
17	1	4	4	4	4	4	3	3	2	3
18	1	2	2	3	3	4	2	4	4	2
19	1	2	4	3	4	4	3	3	2	3
20	1	4	4	4	4	4	4	4	3	4
21	1	1	4	4	4	4	3	2	0	1
22	1	4	4	3	4	4	3	2	1	2
23	1	4	4	3	4	4	2	3	2	3
24	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0
25	1	1	3	2	3	3	2	0	1	0
26	1	3	3	3	3	4	2	3	3	3
27	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	1	3	3	3	4	3	3	3	3	3
29	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	1	2	3	3	3	4	3	3	2	3
31	1	3	4	4	4	4	3	3	3	3
32	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4

Posteriormente, se realizó un procesamiento de los datos obtenidos a través de un proceso de análisis mediante el *software* de *IBM SPSS*, en donde se logró considerar el grado de libertad (gl) con el valor 1, además de la significancia de probabilidad (p) con relación a las preguntas planteadas en la encuesta, siendo parte de del instrumento de recolección de datos, en la tabla 16 se puede visualizar los resultados obtenidos. En donde se visualiza los datos de la percepción de los familiares de los adultos mayores, en aspectos como: el nivel de comodidad del adulto mayor al utilizar aplicaciones *web*, motivación del adulto mayor para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas, y la frecuencia de visualización de información por parte de los familiares del adulto mayor posterior al realizar un juego. Las preguntas planteadas en el análisis presente (percepción de los familiares de los adultos mayores) cumplen con la significancia de probabilidad menor a 0.05 ($p < 0.05$).

Tabla 16. Análisis estadístico mediante *IBM SPSS*.

Preguntas	gl	Puntuación	p
¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas?	1	9.565	.002
¿Su familiar se siente cómodo al momento de utilizar aplicaciones web?	1	9.672	.002
¿Con qué frecuencia usted puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?	1	14.134	.000

Es así como los datos recopilados en la tabla 16, permiten la validación de la hipótesis alternativa (H1), los cuales demuestran que la aplicación *web* incide significativamente (percepción de los familiares) como herramienta para la estimulación cognitiva en los adultos mayores de la casa de día Canas de Amor del cantón Santo Domingo.

5. DISCUSIÓN

Por medio de la implementación de los instrumentos de recopilación de información, los cuales se realizaron a los representantes de los adultos mayores y a la directora, se logró obtener información acerca las necesidades que mantienen para los procesos de estimulación cognitiva, permitiendo así identificar las necesidades que se mencionan dentro del primer objetivo en el presente trabajo de titulación. Además, los representantes de los adultos mayores se mostraron positivos en mejorar el proceso de estimulación cognitiva con nuevas herramientas tecnológicas para obtener mejores resultados en sus familiares. En este contexto, la implementación de una herramienta tecnológica dentro del proceso de la estimulación cognitiva en adultos mayores, se alinea con lo planteado por Luque (2007), en donde se menciona que la utilización de las *TIC* favorece a los adultos mayores con diferentes niveles de deterioro cognitivo, permitiendo así tener sesiones que ayuden a estimular las habilidades cognitivas como puede llegar a ser la atención, memoria, razonamiento y lenguaje. También, es importante mencionar que se utilizó la terapia no farmacológica, que se asocia a lo expuesto por Arriola et al. (2017), en donde especifica que se puede aumentar la calidad de vida de los pacientes con diferentes niveles de afección en habilidades cognitivas, a través de la implementación de terapias no farmacológicas.

En el segundo objetivo del presente trabajo de titulación, se plantea la selección metodologías y las herramientas tecnológicas que se utilizaron para el desarrollo de la aplicación *web*. Para ello, se optó por el lado del *backend* usar el *framework* Laravel, junto *Tailwind CSS* para la parte del *frontend*, incluyendo *MySQL* en el apartado de la base de datos, dado que tiene un alto rendimiento y por ser escalable, además de ser compatible con *PHP* permitiendo hacer conexiones en pocas líneas de código. Esto se alinea con lo expuesto por Lafosse (2010), mencionando que los *framework* son muy útiles para el desarrollo de *software* dado que, se puede separar por capas la lógica de programación con la vista del usuario, permitiendo optimizar tiempo y costos dentro del desarrollo.

Para el tercer apartado, se plantea el desarrollo de una aplicación *web* con el objetivo de fortalecer la estimulación cognitiva, en donde se utilizó un enfoque ágil con el marco de trabajo *Scrum*, puesto que este modelo tiene como característica principal, ser iterativo e incremental, permitiendo tener un desarrollo del software adaptativo, dado que se pueden hacer cambios en el transcurso del desarrollo de las tareas. Esto se alinea con lo expuesto por Kokol (2021), que menciona los beneficios que tiene utilizar el marco de trabajo *Scrum*, entre los que consta está, mejora la calidad del producto, y optimiza el desempeño de los diferentes participantes del equipo de desarrollo.

Por último, para la validación de hipótesis de la predicción científica del presente trabajo de titulación, se tomó los datos obtenidos de la implementación de los instrumentos de investigación (encuestas) en las fases de *pretest* y *postest*. A través del uso del *software IBM SPSS*, se logró realizar un tipo de análisis de los mismos datos mediante la regresión logística binaria, dando como resultado la incidencia de la aplicación *web* como herramienta para la estimulación cognitiva, utilizando 3 de 24 preguntas, que mostraron un nivel menor a 0.05, validando la hipótesis alternativa (H1).

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Una vez finalizada la implementación de los instrumentos de investigación, tanto la encuesta a los representantes de los adultos mayores, como la entrevista a la directora, en donde se concluye de manera positiva, se demostró que los representantes mantienen interés con la integración de la herramienta para realizar un proceso de estimulación cognitiva de sus familiares, dando paso al desarrollo de la aplicación *web*. Además, la directora demuestra interés en la implementación de aplicación *web*, por lo que permite recopilar información de vital importancia en el proceso de la estimulación cognitiva en los adultos mayores.

En cuanto a la selección de herramientas tecnológicas para el desarrollo de *software*, se realizaron tablas comparativas las cuales permiten identificar las herramientas que mejor se adaptan a las necesidades de desarrollo, por lo que las seleccionadas, como el lenguaje de programación de *PHP* con el *framework backend* Laravel, *Tailwind* CSS en la parte del *frontend*, y finalmente *MySQL* en la base de datos, son las ideales para este tipo de casuísticas por sus bondades. Este tipo de análisis para la selección de herramientas, son indispensables y recomendables realizarlas en la planificación del desarrollo de *software*, y tiene un gran impacto, pues contribuye en algo a reducir la incertidumbre al inicio del proyecto.

Por otro lado, la elección de un enfoque ágil con el marco de trabajo *Scrum*, permite tener un desarrollo óptimo, en el cual el equipo de desarrollo dividió el trabajo en dos *sprint*, en los que, se realiza mejoras continuas, además de optimizar el tiempo de desarrollo mediante la designación de actividades, lo que permite así alcanzar los objetivos del presente trabajo de titulación.

Por último, con la validación de la hipótesis mediante la aplicación de un análisis estadístico, se demuestra a través de la recopilación de datos del *pretest* y *post test* que la aplicación *web* incide significativamente (percepción de los familiares) en el proceso de estimulación cognitiva en los adultos mayores en la casa de día Canas de Amor del cantón Santo Domingo.

6.2. Recomendaciones

En relación con la estimulación cognitiva, hay que considerar que cada adulto mayor es un caso diferente, para ello, se tiene que tomar en cuenta las necesidades individuales. Por lo cual, con el paso de los años, cada generación de adultos mayores puede llegar a estar más adaptados con la tecnología, lo cual puede ser fundamental y se debe considerar en la creación de más contenido, dentro de la aplicación *web* que ayuden a la estimulación cognitiva.

En relación con herramientas tecnológicas, se debe tener en cuenta que, igualmente al pasar del tiempo cada herramienta experimenta actualizaciones y se deben realizar para ayudar a una optimización del sistema, permitiendo ser más rápidos y seguros. Además, que pueden salir nuevas herramientas tecnológicas que se puedan emplear, para tener nuevas funcionalidades permitiendo actualizar el sistema.

Por otro lado, la implementación del marco de trabajo *Scrum*, permite un desarrollo por *sprint* dando una velocidad y agilidad de desarrollo muy alta, por eso es fundamental mantener revisiones después de culminar cada *sprint* para comprobar que todos los requerimientos se hayan realizado de manera satisfactoria, permitiendo seguir con un desarrollo muy favorable para todos los miembros del equipo.

Por último, para la validación de instrumentos, es fundamental que se sean revisados por expertos en los temas propuestos, permitiendo así realizar posteriormente una implementación del análisis estadístico y validar la hipótesis que se plantea al principio del proyecto en cuestión.

7. REFERENCIAS

Acinas Julián, V. (2005). Estimulación cognitiva con enfermos de alzheimer. págs. 157-158.

Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1165494.pdf>

Álvarez García , A., de las Heras del Dedo, R., & Lasa Gómez, C. (2011). *Métodos Ágiles y*

Scrum. Ediciones ANAYA Multimedia. doi:978-84-415-3104-8

Arias , F. G. (2012). *El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica*.

Editorial Episteme. Obtenido de

https://researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION

Arriola Manchola, E., Carnero Pardo, C., Freire Pérez, A., López Mongil, R., López Trigo, J. A.,

Manzano Palomo, S., & Olazarán Rodríguez, J. (2017). *Deterioro cognitivo leve en el*

adulto mayor. International marketing y communication, S.A. Obtenido de

<https://www.segg.es/media/descargas/Consenso%20deteriorocognitivoleve.pdf>

ASAMBLEA NACIONAL REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2019). Ley Orgánica de las Personas

Adultas Mayores. 15, 21. Obtenido de

[https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf)

[06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf)

Babativa Nova , C. (2017). *Investigación cuantitativa* (1 ed.). Fondo editorial Areandino.

Obtenido de [https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/45461a56-9c00-](https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/45461a56-9c00-47c4-9405-cfa73dae0449)

[47c4-9405-cfa73dae0449](https://digitk.areandina.edu.co/entities/publication/45461a56-9c00-47c4-9405-cfa73dae0449)

Baeza Briones, P., & Román Romo, D. (2022). Neurociencia Cognitiva del Envejecimiento.

Aportes e implicancias para la Terapia Ocupacional: Una Revisión Narrativa. pág. 37.

Obtenido de <https://revistacontextoucen.cl/index.php/contexto/article/view/29>

Bas Peña, E., Pérez de Guzmán, V., & Vargas Vergara, M. (2014). *Contribución de la Lectura a*

la Información en Género en el Grado de Educación social: Estudio descriptivo y

censal. OCNOS. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2591/259132660007.pdf>

Beynon Davies, P. (2018). *Sistemas de bases de datos*. Barcelona: Reverte. Obtenido de

https://www.google.com.ec/books/edition/Sistemas_de_bases_de_datos/XjbeDWA

AQBAJ?hl=es&gbpv=0

Calatayud , E., Gómez Cabello, A., & Gómez Soria, I. (2022). Análisis del efecto de un

programa de estimulación cognitiva en adultos mayores con cognición normal:

ensayo clínico aleatorizado. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 1-2. Obtenido

de <https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137->

66272021000300361&script=sci_arttext

Castillo de Ruben, A. (2022). Rehabilitación neuropsicológica en el siglo XXI. 223. Obtenido

de <https://previous.revmexneurociencia.com/wp->

content/uploads/2014/07/Nm0024-061.pdf

Challenger Pérez, I., Díaz Ricardo, Y., & Becerra García, R. (2014). El lenguaje de

programación Python. *Ciencias Holguín*. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/1815/181531232001.pdf>

Clare, L., Woods, R., Moniz Cook , E., Orrell, M., & Spector , A. (2006). Cognitive

rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular

dementia (Review). (T. C. COLLABORATION, Ed.) pág. 3. Obtenido de <https://sci->

hub.se/10.1002/14651858.CD003260

CONSEJO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN. (2021). Plan Nacional de Desarrollo 2021, 2025. 40.

Obtenido de <https://iste.edu.ec/wp-content/uploads/2022/08/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2021-2025.pdf>

Duque, P. A., Hincapié Ramírez, D., & Henao Trujillo, O. M. (2022). Efectividad de un programa de estimulación cognitiva en la prevención del deterioro mental en los adultos mayores. *Universidad de Manizales - Facultad de Ciencias de la Salud*, 99.

Obtenido de <https://doi.org/10.30554/archmed.22.1.3979.2022>

Espinoza Hurtado, R. (2021). Análisis comparativo para la evaluación de frameworks usados en el desarrollo de aplicaciones web. *CEDAMAZ*, 135-136-138.

doi:<https://doi.org/10.54753/cedamaz.v11i2.1182>

Esteban Nieto, N. T. (2018). Tipos de investigación. 3. Obtenido de

<https://core.ac.uk/download/250080756.pdf>

Fernandes Lopes, R. M., & de Lima Argimon, I. I. (2016). El entrenamiento cognitivo en los ancianos y efectos en las funciones ejecutivas. pág. 181. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/798/79847072008.pdf>

Ferrer Martínez, J. (2012). *Implantación de aplicaciones web (GRADO SUP.)*. Madrid: Ra-Ma Editorial. Obtenido de

<https://books.google.es/books?id=baa6EAAAQBAJ&lpg=PA1&ots=eL44hBFW1K&dq=libros%20acerca%20de%20desarrollos%20de%20%20aplicaciones%20web&lr&hl=es&pg=PA1#v=onepage&q=libros%20acerca%20de%20desarrollos%20de%20%20aplicaciones%20web&f=false>

Gerchev, I. (2022). *Tailwind CSS: Craft Beautiful, Flexible, and Responsive Designs*. Obtenido de

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GczDEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=>

frameworks+css&ots=hTD89SPENb&sig=687F7SyDedssOvE9bSFn3xTgavk#v=onepag
e&q=frameworks%20css&f=false

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. En M. H. España (Ed.). España. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>

Instituto Nacional de las Personas Adulta Mayores. (2020). *Manual de estimulación cognitiva para personas adultas mayores*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/891719/Manaul_de_Estimulacion_Cognitiva_en_PAMS.pdf

Kodali, N. (2024). *Tailwind CSS Integration in Angular: A* (Vol. 13). Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Nikhil-Kodali-2/publication/384940494_Tailwind_CSS_Integration_in_Angular_A_Technical_Overview/links/670f5200a1a8fb46747d46ee/Tailwind-CSS-Integration-in-Angular-A-Technical-Overview.pdf

Kokol , P., Zagoranski, S., & Kokol , M. (2021). *Software Development with Scrum: A Bibliometric Analysis and Profile*. doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.01095>

Laffose, J. (2010). *El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE*. Ensi Editorial. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=96HHRq6g5x8C&oi=fnd&pg=PA1&dq=libros+acerca+de+desarrollos+de++aplicaciones+web&ots=fBA5-oLI3a&sig=qGv9GSwG1I9BUImjtrolsIfFA9M#v=onepage&q&f=true>

Luna, F. O. (2019). JavaScript / Aprende a programar en el lenguaje de la Web. En C. Peña (Ed.), *JavaScript / Aprende a programar en el lenguaje de la Web* (Claudio Peña ed., págs. 4-5). SIX EDICIONES. Obtenido de

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SqikDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=lenguajes+de+javascript&ots=pA8dVU8qAE&sig=yh_NwCQcjboa1JPegpmWSH86oVk#v=onepage&q=lenguajes%20de%20javascript&f=false

Luna, F., Peña Millahual, C., & Iacono, M. (2018). Programacion web Full Stack 12 - Sitios multiplataforma con Bootstrap: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y práctico. En F. Ojam (Ed.). USERSHOP. Obtenido de

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bBVFdWAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=que+es+bootstrap+framework+frontend&ots=xxzGXoJAty&sig=cuW90VWYZdg7RGR1flulWz0N_BU#v=onepage&q=que%20es%20bootstrap%20framework%20frontend&f=false

Luque, L. (2007). Estimulación cognitiva mediante recursos informáticos. 1097. Obtenido de <https://www.revistaacgg.org.co/wp-content/uploads/2021/09/21-4.pdf#page=13>

Martinez Alcala, C. I., Salazar Sanchez, A. F., Rosales Lagarde, A., Galindo Luna, D. A., Lopez Noguera, J. S., Agis Juarez, R. A., & Hernandez Alonso, E. (2020). Effectiveness of Using Web Applications to Preserve Cognitive Functionality in Older Adults: Mobile First Experience. 1 - 2. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/document/9141033>

Medina Romero, M., Rojas León, R., Bustamante Hoces, W., Loaiza Carrasco, R., Martel Carranza, C., & Castillo Acobo, R. (2023). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN* (Primera ed.). (P. A. Wilson Sucari, Ed.) Perú. Obtenido de <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1>

Microsoft. (2024). Documentación técnica de SQL Server. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/?view=sql-server-ver16>

- Minera, F. (2008). *Curso de Programación PHP*. Gradi S.A. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GNWX0VpS9YkC&oi=fnd&pg=PA4&dq=libro+php&ots=93MrVG0rcA&sig=TxzO7adFOiOjFrbTYYES0JCCXug#v=onepage&q=libro%20php&f=false>
- Molina Montero, B., Vite Cevallos, H., & Dávila Cuesta, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. 115. doi:2550-6862
- Montejo, P. (2003). Programa de entrenamiento de memoria para mayores con alteraciones de memoria: resultados y predictores Multifactorial memory training programme in elderly with memory impairment: results and predictors. 1. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X03749087>
- MySQL. (2024). Reference Manual. Obtenido de <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/mysql-nutshell.html>
- Nevado Cabello, V. (2010). *Introducción a las Bases de Datos relacionales*. Madrid, España: Vision Libros. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_las_Bases_de_Datos_relac/0IUpB1INUdIC?hl=es&gbpv=0
- OpenIA. (2025). *ChatGPT*. Obtenido de <https://chatgpt.com>
- Orgeta, V., McDonald, K. R., Poliakoff, E., Vincent Hindle, J., Clare, L., & Leroi, I. (2020). Cognitive training interventions for dementia and mild cognitive impairment in Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2-6-7. doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011961.pub2>
- Pérez López, C. (2005). *Muestreo estadístico Conceptos y problemas resueltos*. PEARSON EDUCACIÓN, S.A. Obtenido de <https://dokumen.pub/qdownload/muestreo-estadistico-conceptos-y-problemas-resueltos-9788420544113-8420544116.html>

- Rodríguez Rodríguez, C., Breña Oré, J. L., & Esenarro Vargas, D. (2021). *Las Variables en la metodología de la investigación científica* (Primera edición ed.). ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L. doi:<https://doi.org/10.17993/IngyTec.2021.78>
- Ruiz Sánchez de León, J. (2012). Estimulación cognitiva en el envejecimiento sano, el deterioro cognitivo leve y las demencias: estrategias de intervención y consideraciones teóricas para la práctica clínica. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 57. doi:doi:10.1016/j.rlfa.2012.02.002
- Salazar Pérez, C. A., & Mayor Walton, S. (2020). Efectos de la estimulación de las funciones cognitivas en adultos mayores. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río.*, 24(3), 1-2-3-4-5-6-7. Obtenido de https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942020000300014&script=sci_arttext
- Sardinero Peña, A. (2010). Estimulación cognitiva para adultos. 20. Obtenido de <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/10/taller-de-ESTIMULACION.pdf>
- Satpathy, T. (2022). *Guía de los fundamentos de Scrum (Guía del SBOK®) – Cuarta edición*. SCRUMstudy™, una marca de VMEdU, Inc. Obtenido de <https://scrumstudy.mx/descarga-la-4ta-edicion-2023-de-la-guia-sbok-scrumstudy-book-of-knowledge-en-espanol/>
- Shyam, A., & Mukesh, N. (2020). *A Django Based Educational Resource Sharing Website: Shreic* (Vol. 64). Journal of Scientific Research. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.37398/JSR.2020.640134>
- Stauffer, M. (2019). *Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps*. (A. Young, Ed.) O'REILLY. Obtenido de

https://books.google.com.ec/books?id=HcqPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Supanta Paucay, D., & Díaz Ramírez, J. (2020). Adultos mayores y el uso de WebApp para la.

Revista de Ciencias Sociales, 284. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/343262465_Adultos_mayores_y_el_uso_de_WebApp_para_la_estimulacion_cognitiva/link/5f202131299bf1720d6ad1e6/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

Tirapu Ustárróz, J., & Muñoz Céspedes, J. M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. pág.

476. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Javier-](https://www.researchgate.net/profile/Javier-Tirapu/publication/327566776_Memoria_y_funciones_ejecutivas/links/5b970dc1a6fdccfd5443b8a8/Memoria-y-funciones-ejecutivas.pdf)

[Tirapu/publication/327566776_Memoria_y_funciones_ejecutivas/links/5b970dc1a6fdccfd5443b8a8/Memoria-y-funciones-ejecutivas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Javier-Tirapu/publication/327566776_Memoria_y_funciones_ejecutivas/links/5b970dc1a6fdccfd5443b8a8/Memoria-y-funciones-ejecutivas.pdf)

Toulmin, S., Rieke, R., & Janik, A. (2018). Una introducción al razonamiento. (P. Editores, Ed.)

5. Obtenido de

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=e6HNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=razonamiento+&ots=HUxAWIxAAPF&sig=NVqN2r_Ym5XWdzsst4066ZNSIIE#v=onepage&q=razonamiento&f=false

Trejos Buriticá, O. I. (2023). *Programación Imperativa con Lenguaje C*. Colombia: ECOE

EDICIONES. Obtenido de

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26027w/L1IDS101_r1s3.pdf

Tripathi, A. (2023). *Serverless MVC*. Obtenido de

https://www.google.com.ec/books/edition/Serverless_MVC/dsTVEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0

Valverde, V., Portalanza, N., & Mora, P. (2019). Análisis descriptivo de base de datos relacional y no. 4. doi:989-4155

Vázquez del Cerro, P. (2020). Frameworks y lenguajes de desarrollo para Frontend. (G. L. Noberto Díaz Díaz, Ed.) *Revista de Ciencias de la Universidad Pablo de Olavide*, 13,

14. Obtenido de

<https://www.upo.es/cms1/export/sites/upo/moleq1a/documentos/Numero36/Numero-36.pdf>

Villoria, L. (2009). *Aplicaciones web 2.0*. Eduvim - Editorial Universitaria Villa María.

Obtenido de

[https://www.google.com.ec/books/edition/APLICACIONES_WEB_2_0_Google_docs/](https://www.google.com.ec/books/edition/APLICACIONES_WEB_2_0_Google_docs/v6ioPA-CJJEC?hl=es&gbpv=1&dq=UTILIZACION+DE+LA+WEB+2.0+PARA++APLICACIONES+EDUCATIVAS&pg=PA7&printsec=frontcover)

v6ioPA-


CJJEC?hl=es&gbpv=1&dq=UTILIZACION+DE+LA+WEB+2.0+PARA++APLICACIONES+ED

UCATIVAS&pg=PA7&printsec=frontcover

IBM Corporation. (2011). *SPSS Statistics Version 20*. IBM.

8. ANEXOS

Anexo I. Carta de asignación, tabla de recursos y cronograma



SANTO DOMINGO DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

Santo Domingo, 12 de diciembre de 2024

Señora
Lcda. María Magdalena Gavdía Yanez
Directora de Casas de Amor

Presente.

Recibe un amable saludo de quienes formamos parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo.

Por medio del presente informo a usted que el Sr. Richard Jover Arbolada Salazar, con C.C. 233083377 y el Sr. Jeremy Julian Galleguero Herrera, con C.C. 170050671 son estudiantes de cuarto nivel, asignatura Unidad de Integración Curricular, Tecnología Superior en Desarrollo de Software.

Actualmente se encuentra elaborando su Trabajo de Titulación denominado: **APLICACIÓN WEB CON COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LA CASA DE DÍA DE ADULTOS MAYORES "CASAS DE AMOR" DEL CANTÓN SANTO DOMINGO** por tal motivo, solicito muy respetuosamente, se le permita desarrollar en su Institución las siguientes actividades:

ACTIVIDADES:

- Solicitar información relacionada al estudio a los departamentos respectivos.
- Aplicación de la encuesta a los representantes de los adultos mayores.
- Aplicación de la entrevista a la directora.
- Presentación de los avances de las funcionalidades del producto (productos mínimos viables).

Los estudiantes de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software, deberán mantener la disciplina durante su estancia en la Institución, así como acogerse a las normativas institucionales para su desarrollo.


Es necesario aclarar que los resultados de la investigación serán difundidos, mismos que previamente deberán ser comunicados a su persona a partir de lo cual le emitirá una carta que avale el impacto generado.

De antemano le agradezco su amable atención y ayuda en formar profesionales idóneos para servir a la sociedad.

afirma agosto

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS PUCES SD
C.I.: 090972016
dirinvestros@puces.edu.ec
(0237)32868 Ext. 204

Oficina: Vía a Chimo Km. 3
Código postal: 230203 | Teléfono: (099)91261425
Santo Domingo - Ecuador | Website: www.puces.edu.ec




Recursos	Cantidad	Valor unitario	Valor total USD
GASTOS			
Humano			
Estudiantes	2	\$	\$
Gastos Operacionales (materiales)			
Impresiones	22	0,2	4,4
Transporte	12	0,39	4,68
Computadora	1	\$500	\$500
Inversiones (Tecnológicas)			
Computadora	1	\$500	\$500
Servidor (Mensual)	1	\$14	\$14
Dominio (Anual)	1	\$12	\$12
Gestión (mes)			
Internet	2	\$21	\$42
Luz	2	\$20	\$40
TOTAL			\$617,08
INGRESOS			
Recursos Propios			\$300
TOTAL			\$300

PRODUCT BACKLOG DEL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO								
N°	Actividades	Estado	2025					
			Producto Mínimo Viable I = 4° nivel					
			MESES					
			Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
ÉPICA 1	Desarrollo de la propuesta	HECHO						
ÉPICA 2	Ejecución del Proyecto	HECHO						
ÉPICA 3	Revisión literaria	HECHO						
ÉPICA 4	Metodología de la investigación	HECHO						
ÉPICA 5	Resultados	HECHO						
ÉPICA 5.1	Del primer objetivo específico	HECHO						
ÉPICA 5.2	Del segundo objetivo específico	HECHO						
ÉPICA 5.3	Del tercer objetivo específico	HECHO						
ÉPICA 6	Desarrollo de la propuesta de intervención (Gestión adaptativa con incremento iterativo "Scrum")	HECHO						
ÉPICA 6.1	Prototipo de diseño operativo, llamado solución en punta	HECHO						
ÉPICA 6.2	Sprint 1	HECHO						
ÉPICA 6.3	Sprint 2	HECHO						
ÉPICA 7	Conclusiones y Recomendaciones	HECHO						
ÉPICA 8	Informe Final del Trabajo de Titulación de Grado	HECHO						
ÉPICA 8.1	Correcciones de Lectores	HECHO						
ÉPICA 8.2	Anexos	HECHO						
ÉPICA 9	Disertación de Grado	HECHO						

Nota: PMV=Producto mínimo viable + Relación la semana con "Done"

Anexo II: Carta de impacto, consentimiento informado



Santo Domingo, 31 de enero de 2025

PhD. Yulio Cano de la Cruz
Director de Investigación y Postgrados
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo
 Presente.-


De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus delicadas funciones.


Por medio del presente, pongo en su conocimiento que el proyecto de disertación de grado titulado **APLICACIÓN WEB COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LA CASA DE DÍA DE ADULTOS MAYORES CANAS DE AMOR DEL CANTÓN SANTO DOMINGO**, elaborado por el Sr. **ARBOLEDA SOLANO RICHARD JOSUE** y por el Sr. **COLLAGUAZO HERRERA JEREMY JOHAN** ha favorecido a la organización y gestión de historiales médicos en el geriátrico optimizando tiempo y recursos de manera efectiva.

Por la atención dada a la presente, me suscribo de usted.

Atentamente,



Lda. María Magdalena Gavidía Yanez
Directora de Canas de Amor



SANTO DOMINGO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Consentimiento Informado

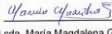
La Casa de día de adultos mayores Canas de Amor del cantón Santo Domingo, libre y voluntariamente participa en el proyecto de Trabajo de Titulación de Grado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo, con el título "Aplicación web como herramienta para la estimulación cognitiva en la Casa de día de adultos mayores Canas de Amor del cantón Santo Domingo", elaborado por Arboleda Solano Richard Josue y Collaguazo Herrera Jeremy Johan, estudiantes de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software.

Luego de firmar este documento certifico lo siguiente:

- Recibimos una copia de este documento de consentimiento informado.
- Estamos de acuerdo en que los datos recopilados, fotografías y resultados de este proyecto de Trabajo de Titulación de Grado se publiquen en artículos académicos, conferencias, en páginas web institucionales y en otros medios de comunicación.
- No esperamos recibir beneficios o pago por la participación.


Y a los efectos que procedan, firmamos el presente consentimiento informado.
 Santo Domingo, 15 de enero del 2025.

Firma de la directora de la Casa de día "Canas de Amor"




Lda. María Magdalena Gavidía Yanez

Firma de los autores del Trabajo de Titulación de Grado:






Sr. Arboleda Solano Richard Josue



Sr. Collaguazo Herrera Jeremy Johan

Dirección: Vía a El Cajas Km. 2.
 Código postal: 2302003 / Teléfono: (593-99)3283425
 Santo Domingo - Ecuador / www.pucesd.edu.ec
 f t i n d

PUCC

funcionalidades más implementadas en estas aplicaciones por general son las bases de búsqueda, carrito de compras, canales de redes sociales. Además, los principales beneficios que otorga la utilización de estos programas son la accesibilidad, desarrollo eficiente, escalabilidad y simplicidad para los usuarios.	Frameworks	¿Con qué frecuencia su familiar utiliza dispositivos tecnológicos para jugar como tabletas, teléfonos inteligentes?	Encuesta a los representantes
	Metodologías tradicionales	¿Con qué frecuencia su familiar se tarda en completar una tarea dentro de una aplicación?	Encuesta a los representantes
	Metodologías ágiles	¿Considera que se puede seguir sus instrucciones fácilmente?	Entrevista a la Doctora
	Metodologías ágiles	¿Considera que es importante la retroalimentación de los usuarios relacionados con la implementación cognitiva dentro de procesos de desarrollo de la aplicación móvil?	Entrevista a la Doctora
Bases de datos	Relacional	¿Cada importante que los datos de los pacientes influyen en el desarrollo de la herramienta tecnológica?	Entrevista a la Doctora

PUCC

No Relacional	¿Con qué frecuencia usted puede visualizar la información de su familiar posteriormente de realizar un juego?	Encuesta a los representantes
	¿Considera importante que se puedan utilizar herramientas tecnológicas para mejorar la salud cognitiva de los usuarios?	Entrevista a la Doctora
	¿Considera que es necesario poder analizar los datos generados por los usuarios mayores para mejorar los beneficios personalizadas?	

PUCC

Operacionalización de la variable dependiente

Tabla 3. Variable dependiente - Estimulación cognitiva

Conceptualizaciones	Dimensión	Indicadores	Preguntas	Herramienta
Para Modinos (2016), expresa que la estimulación son las actividades que ayudan a preservar o mejorar las funciones ejecutivas, todo a través de la realización de ejercicios de atención, lenguaje, memoria, concentración, etc. Dado que con el paso de los años las habilidades cognitivas van sufriendo un deterioro y es importante prevenir el deterioro con el fin de ser autónomos.	Atención	¿Con qué frecuencia considera que su familiar completa tareas sin distracciones fácilmente?	¿Con qué frecuencia su familiar presta atención a los detalles de actividades cotidianas?	Encuesta a los representantes
	Áreas	¿Con qué frecuencia se le dificulta a su familiar mantener la concentración al momento de realizar actividades de larga duración?	¿Con qué frecuencia su familiar logra recordar su atención posteriormente de una distracción?	
	Memoria	¿Con qué frecuencia considera que su familiar presenta dificultades para recordar sucesos recientes?	¿Considera que su familiar presenta dificultades al momento de tomar decisiones de manera propia?	Encuesta a los representantes

PUCC

		¿Con qué frecuencia su familiar presenta problemas para hacer conexión de ideas o situaciones diferentes?	
		¿Con qué frecuencia considera que su familiar olvida actividades programadas como citas o tareas?	
		¿Qué tan fácil es para su familiar recordar nombres de las personas cercanas?	
		¿Con qué frecuencia su familiar recuerda información presentada en forma de imágenes o graficas?	
		¿Con qué frecuencia su familiar presenta dificultades al momento de tomar decisiones de manera propia?	
Funciones Ejecutivas		¿Cuáles son las actividades realizadas para mejorar la estimulación cognitiva?	Entrevista a la Doctora
		¿Cuáles son los principales obstáculos que presentan los adultos mayores para su calidad de vida en relación con las habilidades cognitivas?	

PUCC

		¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas?	
		¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimulación para habilidades cognitivas?	
Estimulación cognitiva		¿Cuáles son las áreas que presentan mayor dificultad en adultos mayores de la Clínica de Salud?	Entrevista a la Doctora
Entrenamiento cognitivo		¿Cuáles son los obstáculos que existen para mejorar las habilidades cognitivas en los pacientes?	Entrevista a la Doctora

PUCC

		¿Considera importante la incorporación de las herramientas tecnológicas que permitan estimular funciones cognitivas en los adultos mayores?	
Razonamiento		¿Cuáles son los obstáculos que mencionaron para implementar herramientas tecnológicas en los pacientes?	Entrevista a la Doctora
Terapias no farmacológicas		¿Usted considera que es importante realizar actividades recreativas con su familiar?	Encuesta a los representantes
		¿Considera que las terapias no farmacológicas son importantes para mantener o mejorar la salud cognitiva de su familiar?	
Métodos		¿Qué tan satisfecho está con la variedad de herramientas para estimular habilidades cognitivas disponibles para su familiar?	
		¿Con qué frecuencia es la que participa su familiar en actividades que le ayudan a estimular las habilidades cognitivas?	

PUCC

		¿Qué es el rol que desempeñan las terapias no farmacológicas en el tratamiento del deterioro cognitivo de los pacientes?	Entrevista a la Doctora
		¿Cuáles son los tipos de terapias no farmacológicas que usted considera que presentan más dificultad en los adultos mayores con deterioro cognitivo?	
Terapias farmacológicas		¿Qué es el rol que desempeñan las terapias farmacológicas en el tratamiento del deterioro cognitivo de los pacientes?	Entrevista a la Doctora
Rehabilitación neuropsicológica		¿Qué tan satisfecho está con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familiar?	Encuesta a los representantes
Técnicas		¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas?	

PUCCE

Preguntas
Objetivo: Identificar las necesidades que mantiene la Casa de Día de Adultos Mayores Casas de Amor para la estimulación cognitiva en los adultos mayores.
Barroto: Claridad: Se refiere a la pregunta está comprendida por los destinatarios.
Presencia: Se refiere a la pregunta corresponde con lo que se quiere indagar.
 Las preguntas en cuanto a su claridad y pertinencia se encuentran bajo la escala valorativa Likert del 1 al 5 (donde 1 es el menor valor y 5 el mayor). Podrá añadir una formulación alternativa y observación, en caso que considere necesario.
 Marque con una cruz (X) el ítem del ítem que exprese mejor su juicio "Claridad" y "Pertinencia" sobre las items propuestas.

Entrevista dirigida a la Directora de Casas de Amor

¿Qué función cumple el sistema de preguntas para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: Lenguajes de programación)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

PUCCE

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: Metodología tradicional)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: Metodología actual)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: Metodología actual)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

PUCCE

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: Relacional)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: No Relacional)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicación Web (Dimensión: No Relacional)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

PUCCE

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Funciones Ejecutivas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Funciones Ejecutivas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Funciones Ejecutivas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Ejecutivas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

PUCCE

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias farmacológicas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias no farmacológicas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias no farmacológicas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Estimulación cognitiva)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

PUCCE

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Ejecutivas cognitivas)
¿Qué herramientas digitales se emplearon para que el sistema de preguntas sea claro y pertinente?

CLARIDAD A	PERTINENCIA A	FORMULACIÓN ALTERNATIVA	OBSERVACIÓN						
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

PUCC

Encuesta dirigida a los Representantes

Tema del Trabajo de Tradición de grado: APLICACIÓN WEB COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA EN LA CASA DE DÍA DE ADULTOS MAYORES "CANAS DE AMOR" DEL CANTÓN SANTO DOMINGO.

Objetivo: Identificar las necesidades que mantiene la Casa de Día de Adultos Mayores Casas de Amor para la estimulación cognitiva en los adultos mayores.

Instrucciones al público objetivo: La encuesta está dirigida a los Representantes de los adultos mayores de Casas de Amor, en base a la información obtenida, permitirá conocer los procesos de estimulación de habilidades cognitivas en los adultos mayores.

PREGUNTAS

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Atención)

1. ¿Con qué frecuencia considera que su familiar completa tareas sin distracciones?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Atención)

2. ¿Con qué frecuencia su familiar presta atención a los detalles de actividades cotidianas?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

PUCC

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Atención)

3. ¿Con qué frecuencia se le dificulta a su familiar mantener la concentración al momento de realizar actividades de largo desarrollo?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Atención)

4. ¿Con qué frecuencia su familiar logra recordar su atención posteriormente de una distracción?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

5. ¿Con qué frecuencia considera que su familiar presenta dificultades para recordar sucesos recientes?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

PUCC

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

6. ¿Considera que su familiar presenta dificultades al momento de tomar decisiones de manera propia?

A. Totalmente de acuerdo
B. De acuerdo
C. Ocasionalmente
D. Poco de acuerdo
E. Nada de acuerdo

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

7. ¿Con qué frecuencia su familiar presenta problemas para hacer conexión de ideas o situaciones diferentes?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

8. ¿Con qué frecuencia considera que su familiar cobra actividades programadas como citas o tareas?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

PUCC

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

9. ¿Qué tan fácil es para su familiar recordar nombres de las personas cercanas?

A. Muy fácil
B. Fácil
C. Neutral
D. Poco fácil
E. Nada fácil

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

10. ¿Con qué frecuencia su familiar recuerda información presentada en forma de imágenes o gráficos?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Memoria)

11. ¿Con qué frecuencia su familiar presenta dificultades al momento de tomar decisiones de manera propia?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

PUCC

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias no farmacológicas)

12. ¿Qué tan importante es para su familiar realizar actividades recreativas con su familia?

A. Muy importante
B. Importante
C. Neutral
D. Poco importante
E. Nada importante

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias no farmacológicas)

13. ¿Considera que las terapias no farmacológicas son importantes para mantener o mejorar la salud cognitiva de su familia?

A. Muy importante
B. Importante
C. Neutral
D. Poco importante
E. Nada importante

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias no farmacológicas)

14. ¿Qué tan satisfecho está con la variedad de herramientas para estimular habilidades cognitivas disponibles para su familia?

A. Muy satisfecho
B. Satisfecho
C. Neutral
D. Poco satisfecho
E. Nada satisfecho

PUCC

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Terapias no farmacológicas)

15. ¿Con qué frecuencia es la que participa su familiar en actividades que le ayudan a estimular las habilidades cognitivas?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Rehabilitación neuropsicológica)

16. ¿Qué tan satisfecho está con la personalización de los ejercicios cognitivos para su familia?

A. Muy satisfecho
B. Satisfecho
C. Neutral
D. Poco satisfecho
E. Nada satisfecho

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación
1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		

Variable dependiente: Estimulación Cognitiva (Dimensión: Rehabilitación neuropsicológica)

17. ¿Qué tan motivado se encuentra su familiar para participar en actividades utilizando herramientas tecnológicas?

A. Muy motivado
B. Motivado
C. Neutral
D. Poco motivado
E. Nada motivado

PUCE

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimación Cognitiva (Dimensión: Rehabilitación neuropsicológica)

18. ¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas para mantener o mejorar las habilidades cognitivas?

A. Muy útil
B. Útil
C. Neutral
D. Poco útil
E. Nada útil

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Variable dependiente: Estimación Cognitiva (Dimensión: Rehabilitación neuropsicológica)

19. ¿Qué tan útil considera el uso de herramientas tecnológicas dentro de la rutina de estimación para habilidades cognitivas?

A. Muy útil
B. Útil
C. Neutral
D. Poco útil
E. Nada útil

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicaciones web (Dimensión: Lenguajes de programación)

20. ¿Qué facilidad se tiene cuando al momento de utilizar aplicaciones web?

A. Muy cómodo
B. Cómodo
C. Neutral
D. Poco cómodo
E. Nada cómodo

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

13

PUCE

Variable Independiente: Aplicaciones web (Dimensión: Lenguajes de programación)

21. ¿Con qué frecuencia se facilita interacción con aplicaciones web?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicaciones web (Dimensión: Lenguajes de programación)

22. ¿Con qué frecuencia se facilita poder completar actividades dentro de las aplicaciones web sin estar online?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicaciones web (Dimensión: Metodologías tradicionales)

23. ¿Con qué frecuencia se facilita se vea en completar una tarea dentro de un software?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

14

PUCE

Variable Independiente: Aplicación web (Dimensión: Frameworks)

24. ¿Con qué frecuencia se facilita utilizar dispositivos tecnológicos para jugar videojuegos, aplicaciones o computadoras?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Variable Independiente: Aplicaciones web (Dimensión: No Relacionales)

25. ¿Con qué frecuencia usted puede visualizar la información de su familia frecuentemente de realizar un juego?

A. Muy frecuentemente
B. Frecuentemente
C. Ocasionalmente
D. Rara vez
E. Nunca

Relevancia	Claridad	Formulación alternativa	Observación	
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

15

PUCE

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Una vez finalizada su validación, puede realizar comentarios, sugerencias o la aprobación, además, es pertinente que agregue sus datos personales.

Comentarios de Validación

Nombre:

Se ha revisado la solicitud, y los instrumentos son pertinentes para su aplicación.

Datos informativos del experto

Nombre y Apellido: Luis Javier Ulloa Morales
Profesión y cargo: Docente (Titular Agregado I)
Título universitario: Magister en Informática Empresarial / en Competividad / en Big Data y Data Science
Email: lulloa@puce.edu.ec
Fecha y hora de validación: 23/12/2024 - 18:00

Prof. Luis Ulloa M., Mg.

Firma

16

PUCE

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Una vez finalizada su validación, puede realizar comentarios, sugerencias o la aprobación, además, es pertinente que agregue sus datos personales.

Comentarios de validación:

Datos informativos del experto

Nombre y Apellido: Rodolfo Sábido Córdova Gómez
Profesión y cargo: Profesor Titular Asistente II
Título universitario: Magister en redes de comunicaciones
Email: rsabidovg@puce.edu.ec
Fecha: 26 de diciembre del 2024

Firma

18

PUCE

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Una vez finalizada su validación, puede realizar comentarios, sugerencias o la aprobación, además, es pertinente que agregue sus datos personales.

Comentarios de validación:

Estimados:

Datos informativos del experto

Nombre y Apellido: María Magdalena Gavilán Yáñez
Profesión y cargo: Licenciada (Directora)
Título universitario: Leida, Empresa de Servicios y Recursos Humanos
Email: mariaconcepcion@gmail.com
Fecha y hora de validación: 20 de diciembre del 2024 / 20:00

Firma

19

Anexo IV: Expertos en Evaluación de Instrumentos

<i>Expertos en Evaluación de Instrumentos Para recopilación de datos</i>		
Nombres	Título Académico	Área
Cordova Galvez Rodolfo Sirilio	Mg. Redes de Comunicaciones	Sistemas
Ulloa Meneses Luis Javier	Mg. Informática Empresarial	Sistemas
Gavidia Yanez María Magdalena	Lcda. Empresa de Servicios y Recursos humanos	Recursos Humanos

Anexo V: Evidencia por video de implementación de encuestas pretest

<https://pucesd->

my.sharepoint.com/:f/g/personal/wjocampo_pucesd_edu_ec/EgTWRLxILaxLpUWLR1J55-

[EBtuyF3UYFM9epv9j2b4-3TA?e=wT6LZ6](https://my.sharepoint.com/:f/g/personal/wjocampo_pucesd_edu_ec/EgTWRLxILaxLpUWLR1J55-EBtuyF3UYFM9epv9j2b4-3TA?e=wT6LZ6)

<https://forms.gle/Xytv782JWXfg2eB78>

Anexo VI: Historias de Usuario

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Usuario
Nombre historia: Inicio de Sesión	
Prioridad en negocio: 100	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Sprint: 1
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
Como Usuario Quiero ingresar mis credenciales de usuario Para tener acceso a un apartado de visualización de resultados basado en un rol	
Como usuario Quiero hacer click en un botón Para acceder a la resolución de las actividades	
Escenario de prueba:	
Dado el ingreso de las credenciales correctas del usuario Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se permitirá el acceso a un apartado de visualización de resultados basado en su rol	
Dado el ingreso de credenciales incorrectas del usuario (correo o contraseña) Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "Usuario o contraseña incorrectos"	
Dado el ingreso de un correo en un formato no válido Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "Ingrese un correo válido"	
Dado que no se complete alguno de los campos requeridos (correo o contraseña) Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "Complete todos los campos"	
Dado que el usuario haga clic en el botón de acceso a actividades Cuando presione el botón correspondiente Entonces será redirigido a la página de resolución de actividades	

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Adulto mayor
Nombre historia: Acceso sencillo para Actividades	
Prioridad en negocio: 95	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 5	Sprint: 1
Programador responsable: Jeremy Collaguazo	
Descripción:	
Como adulto mayor Quiero ingresar mi nombre y apellido Para acceder a un apartado de selección de actividades	
Escenario de prueba:	
Dado que se ingrese un nombre y apellido válidos Cuando se presione el botón "Continuar", Entonces se accederá al apartado para seleccionar actividades.	
Dado que no se ingrese ningún nombre Cuando se presione el botón "Continuar" Entonces se mostrará una notificación al usuario indicando "Por favor, ingrese su nombre completo" y no se permitirá avanzar.	
Dado que se ingrese un nombre con caracteres no válidos (como números o caracteres especiales), Cuando se presione el botón "Continuar" Entonces se mostrará una notificación al usuario indicando "El nombre no puede contener caracteres especiales ni números" y no se permitirá avanzar.	
Dado que se ingrese únicamente el nombre o únicamente el apellido, Cuando se presione el botón "Continuar", Entonces se mostrará una notificación al usuario indicando "Debe ingresar nombre y apellido" y no se permitirá avanzar.	

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Adulto mayor
Nombre historia: Selección y carga dinámica de actividades	
Prioridad en negocio: 90	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Sprint: 1
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
Como adulto mayor Quiero visualizar y seleccionar actividades disponibles Para resolverlas de manera sencilla y cómoda	
Escenario de prueba:	
Dado que el adulto mayor esté viendo las actividades en formato de presentación Cuando haga clic en las flechas de navegación Entonces se mostrarán las actividades siguientes o anteriores.	
Dado que el adulto mayor visualice una actividad en la presentación Cuando haga clic en el botón "Comenzar" de una tarjeta Entonces se cargará la actividad correspondiente.	
Dado que el adulto mayor esté en el apartado de selección de actividades Cuando haga clic en el botón "Vista Cuadrícula" Entonces las actividades se mostrarán en formato de cuadrícula.	
Dado que el adulto mayor visualice las actividades en la vista de cuadrícula Cuando haga clic en el botón "Comenzar" de una tarjeta Entonces se cargará la actividad correspondiente.	
Dado que el adulto mayor esté en la vista de cuadrícula Cuando haga clic en el botón "Vista Presentación" Entonces las actividades se mostrarán nuevamente en formato de presentación.	

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Profesional encargado
Nombre historia: Actividad Unir capitales con líneas	
Prioridad en negocio: 85	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 13	Sprint: 1
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor pueda unir provincias con sus capitales Para resolverlas de manera sencilla y evaluar su capacidad cognitiva	
Escenario de prueba:	
Dado que el adulto mayor haya seleccionado una provincia, Cuando seleccione una capital, Entonces la conexión se realizará correctamente.	
Dado que el adulto mayor no haya seleccionado una provincia, Cuando intente seleccionar una capital, Entonces se mostrará un mensaje indicando: "Selecciona una provincia primero."	
Dado que una provincia o capital ya tenga una conexión, Cuando el adulto mayor intente conectarla nuevamente, Entonces se mostrará un mensaje indicando: "Esta provincia o capital ya está conectada."	
Dado que no todas las provincias estén conectadas con una capital, Cuando el adulto mayor haga clic en "Enviar Respuestas", Entonces se mostrará un mensaje indicando: "Debes conectar todas las provincias con sus capitales."	
Dado que todas las provincias estén conectadas con una capital, Cuando el adulto mayor haga clic en "Enviar Respuestas", Entonces se calculará la calificación y se mostrará un mensaje indicando: "¡Actividad completada exitosamente!"	
Dado que el adulto mayor haya comenzado a conectar provincias con capitales, Cuando haga clic en "Reiniciar", Entonces todas las conexiones se borrarán y la actividad volverá a empezar.	

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Profesional encargado
Nombre historia: Actividad Completar Frases	
Prioridad en negocio: 85	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Sprint: 1
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
<p>Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor pueda completar frases arrastrando las palabras Para estimular su capacidad de lenguaje y comprensión.</p>	
<p>Escenario de prueba:</p>	
<p>Dado que el adulto mayor lea la frase a completar y las opciones de respuesta, Cuando arrastre la opción que considere correcta al campo indicado para completar la frase, Entonces califica y se avanza a la siguiente frase a completar.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor arrastre una opción incorrecta al campo indicado Cuando se confirme la selección Entonces se registra la respuesta como incorrecta y se avanza a la siguiente frase.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor haya respondido algunas frases de manera correcta y otras incorrectamente Cuando finalice la actividad, Entonces la tarjeta final muestra una calificación basada en el número de respuestas correctas.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor complete 10 frases, Cuando finalice la décima frase, Entonces se muestra una tarjeta indicando que la actividad ha finalizado junto con su calificación.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor termine la actividad y observe la tarjeta de finalización, Cuando haga click en el botón "Volver a las actividades" Entonces el adulto mayor vuelve a la lista de actividades.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Profesional encargado
Nombre historia: Actividad Completar Palabras	
Prioridad en negocio: 75	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 5	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
<p>Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor complete palabras a partir de pistas como imágenes Para evaluar sus habilidades de asociación.</p>	
<p>Escenario de prueba:</p>	
<p>Dado que el adulto mayor observe una imagen con un fragmento de la palabra que debe completar y las opciones para completar la palabra, Cuando seleccione una de las opciones, Entonces se califica y se avanza a la siguiente palabra.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor seleccione una palabra incorrecta, Cuando haga click en una opción incorrecta, Entonces se califica como incorrecta y se avanza a la siguiente palabra.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor complete 10 palabras, Cuando seleccione esta última, Entonces se muestra una tarjeta indicando la finalización de la actividad junto con el puntaje obtenido en la actividad</p>	
<p>Dado que el adulto mayor termine la actividad y observe la tarjeta de finalización, Cuando haga click en el botón "Volver a las actividades" Entonces el adulto mayor vuelve a la lista de actividades.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Profesional encargado
Nombre historia: Actividad Secuencias Numéricas	
Prioridad en negocio: 75	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 5	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
<p>Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor complete una secuencia numérica con valores faltantes Para evaluar sus habilidades de razonamiento lógico.</p>	
<p>Escenario de prueba:</p>	
<p>Dado que el adulto mayor visualice las secuencias matemáticas y realice los cálculos, Cuando complete los campos con el signo "?" y haga click en el botón "Enviar Respuestas", Entonces se califica la secuencia numérica y se avanza con la siguiente.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor ingrese números correctos en la secuencia, Cuando haga click en "Enviar Respuestas", Entonces los bordes de los recuadros donde se escriben los números cambiarán a color verde, y la secuencia será marcada como correcta.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor visualice una secuencia matemática con campos vacíos, Cuando ingrese todos los números incorrectos y haga clic en el botón "Enviar Respuestas", Entonces los bordes de los recuadros donde se escriben los números cambiarán a color rojo, y la secuencia será marcada como incorrecta.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor visualice una secuencia matemática, Cuando ingrese una mezcla de números correctos e incorrectos y haga clic en el botón "Enviar Respuestas", Entonces los recuadros con números correctos cambiarán a color verde, y los recuadros con números incorrectos cambiarán a color rojo, y la secuencia será calificada parcialmente.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor no haya completado todos los campos de la secuencia, Cuando haga clic en el botón "Enviar Respuestas", Entonces todos los campos vacíos serán marcados como incorrectos con bordes de color rojo, y la secuencia será calificada como incompleta.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor haya completado todas las secuencias matemáticas, Cuando haga clic en el botón "Enviar Respuestas" en la última secuencia, Entonces se mostrará una tarjeta indicando que la actividad ha finalizado, junto con la calificación final sobre 10.</p>	
<p>Dado que el adulto mayor termine la actividad y observe la tarjeta de finalización, Cuando haga click en el botón "Volver a las actividades" Entonces el adulto mayor vuelve a la lista de actividades.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Profesional encargado
Nombre historia: Actividad Secuencias Lógicas	
Prioridad en negocio: 75	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 5	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor replique patrones utilizando colores, objetos, animales y figuras Para evaluar sus habilidades cognitivas de memoria y reconocimiento de patrones.	
Escenario de prueba:	
Dado que el adulto mayor visualice un patrón inicial de 4 colores y el botón "Continuar", Cuando haga clic en "Continuar", Entonces se ocultará el patrón, se mostrarán 4 contenedores vacíos y 6 opciones de colores para replicar el patrón.	
Dado que el adulto mayor seleccione colores para replicar el patrón, Cuando haga clic en el botón "Verificar", Entonces el sistema evaluará cada color de manera independiente y notificará si el patrón está completamente correcto, parcialmente correcto o incorrecto, indicando la cantidad de aciertos.	
Dado que el adulto mayor haya seleccionado un color incorrecto en un contenedor, Cuando haga clic sobre ese contenedor, Entonces el color se eliminará y el contenedor quedará vacío para que pueda corregir su selección.	
Dado que el adulto mayor no seleccione ningún color en los contenedores, Cuando haga clic en el botón "Verificar", Entonces se calificará el patrón como incorrecto con 0 aciertos y se mostrará la notificación correspondiente.	
Dado que el adulto mayor haya completado la verificación de un patrón, Cuando haga clic en el botón "Siguiente", Entonces se mostrará un nuevo patrón para memorizar correspondiente al siguiente tipo (Animales, Figuras geométricas, Objetos o Alimentos), con la misma lógica de interacción.	
Dado que el adulto mayor complete todos los patrones (colores, animales, figuras geométricas, objetos y alimentos), Cuando termine de verificar el último patrón, Entonces se mostrará una tarjeta final indicando que la actividad fue completada junto con la puntuación obtenida.	
Dado que el adulto mayor visualice la tarjeta de finalización de la actividad, Cuando haga clic en el botón "Volver a las actividades", Entonces será redirigido a la lista de actividades disponibles.	

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Administrador
Nombre historia: Administración de Usuarios	
Prioridad en negocio: 55	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 3	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
Como Administrador Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, crear, editar y eliminar usuarios Para gestionar los roles y accesos en la plataforma de manera segura.	
Escenario de prueba:	
Dado que el administrador haya ingresado al panel de administración y haya hecho clic en "Gestión de Usuarios", Cuando visualice la pantalla de gestión, Entonces se mostrará una lista de todos los usuarios registrados junto con sus nombres, correos electrónicos, roles y las opciones "Editar" y "Eliminar".	
Dado que el administrador esté en el apartado "Gestión de Usuarios", Cuando haga clic en el botón "Crear Usuario", Entonces se desplegará un formulario para ingresar los datos del nuevo usuario (nombre, correo, contraseña, rol) y los campos adicionales correspondientes al rol seleccionado.	
Dado que el administrador haya completado correctamente los datos en el formulario "Crear Usuario", Cuando haga clic en el botón "Guardar", Entonces el sistema validará los campos, creará el usuario, mostrará una notificación de éxito y actualizará la lista de usuarios.	
Dado que el administrador haya ingresado datos inválidos en el formulario "Crear Usuario" (por ejemplo, un correo no válido o una cédula incorrecta), Cuando haga clic en el botón "Guardar", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando qué campos deben corregirse.	
Dado que el administrador esté en la lista de usuarios, Cuando haga clic en "Editar" para un usuario, Entonces se desplegará un formulario prellenado con los datos actuales del usuario, permitiendo editar campos como nombre, correo, contraseña y rol.	
Dado que el administrador haya realizado cambios en el formulario "Editar Usuario" y completado correctamente los campos, Cuando haga clic en "Actualizar", Entonces el sistema validará los datos, actualizará el registro del usuario y mostrará una notificación de éxito.	
Dado que el administrador haya realizado cambios inválidos en el formulario "Editar Usuario" (por ejemplo, un nombre con números o un correo inválido), Cuando haga clic en "Actualizar", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando los campos incorrectos y no permitirá guardar los cambios.	
Dado que el administrador esté en la lista de usuarios, Cuando haga clic en "Eliminar" para un usuario, Entonces el sistema mostrará una notificación de confirmación con las opciones "Confirmar" y "Cancelar".	
Dado que el administrador confirme la eliminación de un usuario en la notificación, Cuando haga clic en "Confirmar", Entonces el sistema eliminará al usuario de la lista, actualizará la vista y mostrará una notificación de éxito.	
Dado que el administrador desista de eliminar un usuario en la notificación, Cuando haga clic en "Cancelar", Entonces el sistema conservará al usuario y cerrará la notificación.	
Dado que el administrador esté en la lista de usuarios, Cuando haga clic en un filtro de roles (por ejemplo, "Profesionales"), Entonces el sistema mostrará solo los usuarios que correspondan al rol seleccionado en la tabla.	
Dado que el administrador no seleccione ningún filtro, Cuando visualice la lista de usuarios, Entonces se mostrará la lista completa con todos los usuarios y sus roles.	

Historia de Usuario	
Número: 10	Usuario: Administrador
Nombre historia: Gestión de Adultos Mayores	
Prioridad en negocio: 55	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 3	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción:	
Como Administrador Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, registrar y editar información de los adultos mayores Para gestionar a los adultos mayores de canas de amor.	
Escenario de prueba:	
Dado que el administrador haya ingresado al panel de administración y haga clic en "Gestión de Adultos Mayores", Cuando se cargue la pantalla, Entonces se mostrará una lista en forma de tarjetas con información básica de cada adulto mayor, incluyendo su edad, cédula, familiar responsable y encargado, junto con las opciones "Detalles" y "Editar".	
Dado que el administrador esté en la pantalla de "Gestión de Adultos Mayores", Cuando haga clic en el botón "Crear Adulto Mayor", Entonces se desplegará un formulario con campos como cédula, nombre, apellido, edad, dirección, fecha de inicio, contacto de emergencia, profesional encargado, familiar responsable, tipo de sangre, notas médicas, cuidados especiales y notas de evaluación.	
Dado que el administrador complete correctamente los campos en el formulario "Crear Adulto Mayor", Cuando haga clic en "Crear Adulto Mayor", Entonces el sistema validará los datos, registrará al adulto mayor, mostrará una notificación de éxito y redirigirá a la vista de gestión de adultos mayores.	
Dado que el administrador deje campos vacíos o ingrese datos inválidos en el formulario "Crear Adulto Mayor", Cuando haga clic en "Crear Adulto Mayor", Entonces el sistema mostrará mensajes de error específicos indicando qué campos necesitan ser corregidos.	
Dado que el administrador esté en la pantalla de gestión y haga clic en "Detalles" de un adulto mayor, Cuando se cargue la información, Entonces se abrirá una tarjeta emergente con todos los detalles del adulto mayor, incluyendo información básica, notas médicas, cuidados especiales y notas de evaluación, con un botón para cerrar la vista.	
Dado que el administrador esté en la pantalla de gestión y haga clic en "Editar" de un adulto mayor, Cuando se cargue el formulario, Entonces mostrará los datos actuales del adulto mayor, permitiendo editarlo, incluyendo reasignar al familiar o profesional encargado.	
Dado que el administrador realice cambios válidos en el formulario de edición, Cuando haga clic en "Guardar Cambios", Entonces el sistema validará los datos, guardará las actualizaciones, mostrará una notificación de éxito y cerrará la ventana.	
Dado que el administrador ingrese datos inválidos en el formulario de edición, Cuando haga clic en "Guardar Cambios", Entonces el sistema mostrará mensajes de error específicos y no permitirá guardar los cambios.	
Dado que el administrador desista de editar un adulto mayor, Cuando haga clic en el botón "Cerrar" en la ventana de edición, Entonces el sistema cerrará el formulario sin realizar ningún cambio.	
Dado que el administrador haga clic en un filtro de familiares o profesionales, Cuando seleccione una opción, Entonces el sistema mostrará solo las tarjetas de los adultos mayores asignados a ese filtro.	
Dado que el administrador no seleccione ningún filtro, Cuando visualice la lista, Entonces se mostrarán todas las tarjetas de adultos mayores registradas.	
Dado que el administrador haya finalizado la creación, edición o visualización de un adulto mayor, Cuando haga clic en "Cerrar Sesión", Entonces el sistema lo redirigirá al inicio de sesión cerrando su sesión de forma segura.	

Historia de Usuario	
Número: 11	Usuario: Profesional encargado
Nombre historia: Gestión para Evaluación Profesional	
Prioridad en negocio: 55	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 3	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción: Como Profesional encargado Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, calificar y realizar observaciones sobre las actividades Para registrar y supervisar el progreso de los adultos mayores de forma personalizada.	
Escenario de prueba: Dado que el profesional haya ingresado al panel de gestión para profesionales. Cuando visualice el contenedor de resultados. Entonces se mostrarán las actividades resueltas por los adultos mayores bajo su cargo, ordenadas de más reciente a más antiguas, con campos como adulto mayor, actividad, fecha, puntuación base, estado y acciones. Dado que el profesional esté en la vista de resultados y desee calificar una actividad pendiente. Cuando haga clic en el botón "Evaluar". Entonces se abrirá una tarjeta con los detalles de la actividad, incluyendo la fecha, el nombre del adulto mayor y la puntuación base, además de un formulario para agregar una calificación personalizada y un comentario. Dado que el profesional complete correctamente el formulario de evaluación. Cuando haga clic en "Guardar Evaluación". Entonces el sistema validará los datos, guardará la evaluación, cambiará el estado de la actividad a "Evaluada" y mostrará una notificación de éxito. Dado que el profesional no complete los campos requeridos o ingrese datos inválidos en el formulario de evaluación (por ejemplo, una calificación mayor a 10 o un comentario demasiado largo). Cuando haga clic en "Guardar Evaluación". Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando los campos a corregir y no permitirá guardar la evaluación. Dado que el profesional esté en la vista principal de resultados. Cuando aplique un filtro por un adulto mayor específico y haga clic en "Aplicar Filtros". Entonces se mostrarán solo las actividades de ese adulto mayor en la tabla. Dado que el profesional esté en la vista principal de resultados. Cuando aplique un filtro por estado (evaluadas o pendientes) y haga clic en "Aplicar Filtros". Entonces se mostrarán solo las actividades con el estado seleccionado en la tabla. Dado que el profesional combine los filtros de adulto mayor y estado. Cuando haga clic en "Aplicar Filtros". Entonces se mostrarán solo las actividades del adulto mayor seleccionado con el estado correspondiente. Dado que el profesional acceda a la opción "Adultos Mayores a Cargo". Cuando cargue la vista. Entonces se mostrarán pequeñas tarjetas con los detalles básicos de cada adulto mayor, incluyendo edad, dirección, contacto de emergencia y tipo de sangre, junto con las opciones "Ver Actividades" y "Ver Detalles". Dado que el profesional haga clic en "Ver Detalles" desde la vista de "Adultos Mayores a Cargo". Cuando se abra la tarjeta. Entonces se mostrarán los detalles completos del adulto mayor, con la opción de cerrar la tarjeta. Dado que el profesional haga clic en "Ver Actividades" desde la vista de "Adultos Mayores a Cargo". Cuando se abra la tabla de actividades históricas. Entonces se mostrarán todas las actividades realizadas por ese adulto mayor bajo su supervisión. Dado que el profesional esté en cualquier parte del sistema. Cuando haga clic en el botón "Cerrar Sesión" en el panel lateral. Entonces el sistema cerrará su sesión y lo redirigirá a la pantalla de inicio de sesión.	

Historia de Usuario	
Número: 12	Usuario: Familiar
Nombre historia: Visualización de resultados	
Prioridad en negocio: 55	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 3	Sprint: 2
Programador responsable: Jeremy Collaguazo y Richard Arboleda	
Descripción: Como Familiar Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar las calificaciones y estadísticas de las actividades Para supervisar el progreso del adulto mayor al cual represento.	
Escenario de prueba: Dado que el familiar haya ingresado al sistema. Cuando visualice el panel principal. Entonces se mostrará un resumen de las actividades resueltas por el adulto mayor, incluyendo el promedio general, el total de actividades completadas, la última actividad realizada, una gráfica de progreso general y un cuadro de rendimiento por actividad con promedios. Dado que el familiar esté en el panel principal. Cuando revise el contenedor de actividades recientes. Entonces se mostrarán las actividades resueltas por el adulto mayor, ordenadas de más reciente a más antigua, con campos como actividad, fecha, puntaje base, evaluación profesional y observaciones. Dado que el familiar haga clic en "Resultados Históricos" desde el panel lateral. Cuando se cargue la vista. Entonces se mostrará una lista con todas las actividades resueltas por el adulto mayor, más resumida, ordenada de forma cronológica, con la opción de ver detalles de cada actividad. Dado que el familiar esté en la vista de resultados históricos. Cuando haga clic en "Ver Detalles" para una actividad específica. Entonces se abrirá una tarjeta con los detalles completos de la actividad, incluyendo el puntaje base, el puntaje del profesional y observaciones adicionales. Dado que el familiar esté viendo los detalles de una actividad. Cuando haga clic en la "X" o en un botón de cerrar. Entonces la tarjeta de detalles se cerrará y el sistema regresará a la vista de resultados históricos. Dado que el familiar esté en cualquier parte del sistema. Cuando haga clic en el botón "Cerrar Sesión" en el panel lateral. Entonces el sistema cerrará su sesión y lo redirigirá a la pantalla de inicio de sesión.	

Anexo VII: Pruebas de Aceptación

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR		SANTO DOMINGO		DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS	
Será mis testigos		CASO DE PRUEBA 01		Fecha: 18/12/2024	
Nombre caso de prueba: Inicio de Sesión		Sprint: 1		Historia de usuario asociada: 1	
Módulo/sección a evaluar: Gestión de Usuarios		Técnica de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca		Tipo: Prueba de Aceptación	
Descripción: Como Usuario Quiero ingresar mis credenciales de usuario Para tener acceso a un apartado de visualización de resultados basado en un rol. Como usuario Quiero hacer click en un botón Para acceder a la resolución de las actividades					
Escenario de prueba: Dado el ingreso de las credenciales correctas del usuario Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se permitirá el acceso a un apartado de visualización de resultados basado en su rol Dado el ingreso de credenciales incorrectas del usuario (correo o contraseña) Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando Usuario o contraseña incorrectos Dado el ingreso de un correo en un formato no válido Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "ingrese un correo válido" Dado que no se complete alguno de los campos requeridos (correo o contraseña) Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "Complete todos los campos" Dado que el usuario haga clic en el botón de acceso a actividades Cuando presione el botón correspondiente Entonces será redirigido a la página de resolución de actividades					
Pre-condiciones					
<ul style="list-style-type: none"> Tener acceso al sistema. Tener acceso a internet. Disponibilidad de datos. 					
Pasos y condiciones de ejecución					
<ul style="list-style-type: none"> Dirigirse al vista "Login". Ingresar los datos requeridos. Ingresar un correo electrónico válido. Ingresar una contraseña mínima de 8 caracteres. No dejar campos vacíos. Pulsar el botón "Iniciar Sesión". 					
Resultado esperado					
<ul style="list-style-type: none"> Visualizar la lista dependiendo su rol. Se presentan mensajes de error dependiendo la situación. 					
Estado de prueba		Éxito		Falló	
		Si		No	
Errores asociados:					
Dirección: Vía a Chone Km. 2 Código postal: 230203 Teléfono: (051-993283425) Santo Domingo - Ecuador www.pucesd.edu.ec					

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR		SANTO DOMINGO		DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS	
Será mis testigos		CASO DE PRUEBA 01		Fecha: 18/12/2024	
Nombre caso de prueba: Inicio de Sesión		Sprint: 1		Historia de usuario asociada: 1	
Módulo/sección a evaluar: Gestión de Usuarios		Técnica de prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Caja Negra <input type="checkbox"/> Caja Blanca		Tipo: Prueba de Aceptación	
Descripción: Como Usuario Quiero ingresar mis credenciales de usuario Para tener acceso a un apartado de visualización de resultados basado en un rol. Como usuario Quiero hacer click en un botón Para acceder a la resolución de las actividades					
Escenario de prueba: Dado el ingreso de las credenciales correctas del usuario Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se permitirá el acceso a un apartado de visualización de resultados basado en su rol Dado el ingreso de credenciales incorrectas del usuario (correo o contraseña) Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando Usuario o contraseña incorrectos Dado el ingreso de un correo en un formato no válido Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "ingrese un correo válido" Dado que no se complete alguno de los campos requeridos (correo o contraseña) Cuando presione el botón "Iniciar Sesión" Entonces se mostrará una notificación indicando "Complete todos los campos" Dado que el usuario haga clic en el botón de acceso a actividades Cuando presione el botón correspondiente Entonces será redirigido a la página de resolución de actividades					
Pre-condiciones					
<ul style="list-style-type: none"> Tener acceso al sistema. Tener acceso a internet. Disponibilidad de datos. 					
Pasos y condiciones de ejecución					
<ul style="list-style-type: none"> Dirigirse al vista "Login". Ingresar los datos requeridos. Ingresar un correo electrónico válido. Ingresar una contraseña mínima de 8 caracteres. No dejar campos vacíos. Pulsar el botón "Iniciar Sesión". 					
Resultado esperado					
<ul style="list-style-type: none"> Visualizar la lista dependiendo su rol. Se presentan mensajes de error dependiendo la situación. 					
Estado de prueba		Éxito		Falló	
		Si		No	
Errores asociados:					
Dirección: Vía a Chone Km. 2 Código postal: 230203 Teléfono: (051-993283425) Santo Domingo - Ecuador www.pucesd.edu.ec					

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS
Serás mis testigos

CASO DE PRUEBA 02 Fecha: 18/12/2024

Nombre caso de prueba: Acceso de adultos mayores Sprint: 1
 Módulo/sección a evaluar: Ingreso al adulto mayor Historia de usuario asociada: 2

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
 Como adulto mayor Quiero ingresar mi nombre y apellido Para acceder a un apartado de selección de actividades

Escenario de prueba:
 Dado que se ingrese un nombre y apellido válidos Cuando se presione el botón "Continuar", Entonces se accederá al apartado para seleccionar actividades.

Dado que no se ingrese ningún nombre Cuando se presione el botón "Continuar" Entonces se mostrará una notificación al usuario indicando "Por favor, ingrese su nombre completo" y no se permitirá avanzar.

Dado que se ingrese un nombre con caracteres no válidos (como números o caracteres especiales). Cuando se presione el botón "Continuar" Entonces se mostrará una notificación al usuario indicando "El nombre no puede contener caracteres especiales ni números" y no se permitirá avanzar.

Dado que se ingrese únicamente el nombre o únicamente el apellido. Cuando se presione el botón "Continuar", Entonces se mostrará una notificación al usuario indicando "Debe ingresar nombre y apellido" y no se permitirá avanzar.

Pre-condiciones

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a internet.

Pasos y condiciones de ejecución

- Pulsar el botón de "Resolver Actividades".
- Ingresar el nombre y apellido.
- No ingresar caracteres no válidos(números o caracteres especiales).
- No ingresar únicamente el nombre o el apellido.
- Pulsar el botón "Continuar".

Resultado esperado

- Visualizar las actividades.
- Se presentan mensajes de error, según corresponda

Estado de prueba	Éxito	Falló
Errores asociados:	Si	No

Maria Gavidia

Lcd. María Gavidia
 PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2.
 Código postal: 232023 / Teléfono: (593-993283425)
 Santo Domingo - Ecuador / www.pucead.edu.ec

29 PUCESD

29 PUCESD

29 PUCESD

f t @ in y d

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS
Serás mis testigos

CASO DE PRUEBA 03 Fecha: 18/12/2024

Nombre caso de prueba: Seleccionar Actividades Sprint: 1
 Módulo/sección a evaluar: Actividades Historia de usuario asociada: 3

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
 Como adulto mayor Quiero visualizar y seleccionar actividades disponibles Para resolverlas de manera sencilla y cómoda

Escenario de prueba:
 Dado que el adulto mayor esté viendo las actividades en formato de presentación Cuando haga clic en las flechas de navegación Entonces se mostrarán las actividades siguientes o anteriores.

Dado que el adulto mayor visualice una actividad en la presentación Cuando haga clic en el botón "Comenzar" de una tarjeta Entonces se cargará la actividad correspondiente.

Dado que el adulto mayor esté en el apartado de selección de actividades Cuando haga clic en el botón "Vista Cuadrícula" Entonces las actividades se mostrarán en formato de cuadrícula.

Dado que el adulto mayor visualice las actividades en la vista de cuadrícula Cuando haga clic en el botón "Comenzar" de una tarjeta Entonces se cargará la actividad correspondiente.

Dado que el adulto mayor esté en la vista de cuadrícula Cuando haga clic en el botón "Vista Presentación" Entonces las actividades se mostrarán nuevamente en formato de presentación.

Pre-condiciones

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a internet.
- Tener acceso a la vista de actividades.

Pasos y condiciones de ejecución

- Seleccionar actividad pulsando el botón con icono de flecha.
- Pulsar el botón "Comenzar".
- Resolver actividad seleccionada.
- Pulsar el botón "Volver a las actividades".
- Pulsar el botón "Vista Cuadrícula".
- Pulsar el botón "Vista Presentación".

Resultado esperado

- Visualizar las actividades.
- Se presentan mensajes de error, según corresponda

Estado de prueba	Éxito	Falló
Errores asociados:	Si	No

Maria Gavidia

Lcd. María Gavidia
 PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2.
 Código postal: 232023 / Teléfono: (593-993283425)
 Santo Domingo - Ecuador / www.pucead.edu.ec

29 PUCESD

29 PUCESD

29 PUCESD

f t @ in y d

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS
Serás mis testigos

Maria Gavidia

Lcd. María Gavidia
 PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2.
 Código postal: 232023 / Teléfono: (593-993283425)
 Santo Domingo - Ecuador / www.pucead.edu.ec

29 PUCESD

29 PUCESD

29 PUCESD

f t @ in y d

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS
Serás mis testigos

CASO DE PRUEBA 04 Fecha: 18/12/2024

Nombre caso de prueba: Unir Capitales Sprint: 1
 Módulo/sección a evaluar: Actividad de Capitales Historia de usuario asociada: 4

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
 Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor pueda unir provincias con sus capitales Para resolverlas de manera sencilla y evaluar su capacidad cognitiva

Escenario de prueba:
 Dado que el adulto mayor haya seleccionado una provincia. Cuando seleccione una capital, Entonces la conexión se realizará correctamente

Dado que el adulto mayor no haya seleccionado una provincia. Cuando intente seleccionar una capital, Entonces se mostrará un mensaje indicando: "Selecciona una provincia primero."

Dado que una provincia o capital ya tenga una conexión. Cuando el adulto mayor intente conectarla nuevamente, Entonces se mostrará un mensaje indicando: "Esta provincia o capital ya está conectada."

Dado que no todas las provincias estén conectadas con una capital. Cuando el adulto mayor haga clic en "Enviar Respuestas", Entonces se mostrará un mensaje indicando: "Debes conectar todas las provincias con sus capitales."

Dado que todas las provincias estén conectadas con una capital. Cuando el adulto mayor haga clic en "Enviar Respuestas", Entonces se calculará la calificación y se mostrará un mensaje indicando: "Actividad completada exitosamente!"

Dado que el adulto mayor haya comenzado a conectar provincias con capitales. Cuando haga clic en "Reiniciar", Entonces todas las conexiones se borrarán y la actividad volverá a empezar.

Pre-condiciones

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a internet.
- Tener acceso a las actividades.

Pasos y condiciones de ejecución

- Seleccionar la actividad "Unir Ciudades con sus Capitales"
- Pulsar el botón "Comenzar"
- Pulsar el botón de la provincia deseada.
- Pulsar el botón de la capital deseada.
- Pulsar el botón de "Reiniciar" para reiniciar la actividad.
- Pulsar el botón de "Enviar Respuestas" una vez haya unido todas las capitales.
- Pulsar el botón de "Volver a las actividades"

Resultado esperado

- Resolver la actividad de Unir Capitales
- Se presentan mensajes de error, según corresponda

Maria Gavidia

Lcd. María Gavidia
 PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2.
 Código postal: 232023 / Teléfono: (593-993283425)
 Santo Domingo - Ecuador / www.pucead.edu.ec

29 PUCESD

29 PUCESD

29 PUCESD

f t @ in y d

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | **SANTO DOMINGO** | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Estado de prueba: Éxito Falló

Errores asociados:

[Firma]

Luis María García
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230101 | Teléfono: (05) 99328420
Santo Domingo - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | **SANTO DOMINGO** | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 05 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: Completar Frase | Nivel: 2

Malas prácticas a evaluar: Actividad Completar | Historia de sesorio asociada: 8

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción: Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor pueda completar frases avanzando los parámetros Para estructurar su capacidad de lenguaje y comprensión.

Escenario de prueba: Dado que el adulto mayor lee la frase a completar y las opciones de respuesta. Cuando selecciona la opción que considere correcta el campo ubicado para completar el frase. Entonces se califica y se avanza a la siguiente frase a completar.

Dado que el adulto mayor seleccione una opción incorrecta al campo indicado Cuando se confirma la selección. Entonces se registra la respuesta como incorrecta y se avanza a la siguiente frase.

Dado que el adulto mayor haga respuestas algunas frases de manera correcta y otras incorrectamente Cuando finaliza la actividad. Entonces la tarjeta final muestra una calificación basada en el número de respuestas correctas.

Dado que el adulto mayor complete 10 frases. Cuando finaliza la última frase. Entonces se muestra una tarjeta indicando que la actividad ha finalizado junto con su puntaje.

Dado que el adulto mayor termine la actividad y observe la tarjeta de finalización. Cuando haga clic en el botón "Volver a las actividades" Entonces el adulto mayor vuelve a la lista de actividades.

Pre-condiciones:

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a internet.
- Tener acceso a las actividades.

Pasos y condiciones de ejecución:

- Seleccionar la actividad "Completar Frase"
- Pulsar el botón "Comenzar"
- Pulsar el botón de la palabra deseada.
- Aumentar la palabra hacia el recuadro de blanco.
- Pulsar el botón de "Volver a las actividades"

Resultado esperado:

- Resolver la actividad de Completar Frase
- Se presenten mensajes de error, según correspondo

Estado de prueba: Éxito Falló

Errores asociados:

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230101 | Teléfono: (05) 99328420
Santo Domingo - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | **SANTO DOMINGO** | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

[Firma]

Luis María García
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230101 | Teléfono: (05) 99328420
Santo Domingo - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | **SANTO DOMINGO** | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 06 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: Completar Palabras | Nivel: 2

Malas prácticas a evaluar: Actividad Completar | Historia de sesorio asociada: 4

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción: Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor complete palabras a partir de pistas como imágenes Para evaluar sus habilidades de asociación.

Escenario de prueba: Dado que el adulto mayor observe una imagen con un fragmento de la palabra que debe completar y las opciones para completar la palabra. Cuando selecciona una de las opciones. Entonces se califica y se avanza a la siguiente palabra.

Dado que el adulto mayor seleccione una palabra incorrecta. Cuando haga clic en una opción incorrecta. Entonces se califica como incorrecta y se avanza a la siguiente palabra.

Dado que el adulto mayor complete 10 palabras. Cuando seleccione esta última. Entonces se muestra una tarjeta indicando la finalización de la actividad junto con el puntaje obtenido en la actividad.

Dado que el adulto mayor termine la actividad y observe la tarjeta de finalización. Cuando haga clic en el botón "Volver a las actividades" Entonces el adulto mayor vuelve a la lista de actividades.

Pre-condiciones:

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a internet.
- Tener acceso a las actividades.

Pasos y condiciones de ejecución:

- Seleccionar la actividad "Armar Palabras"
- Pulsar el botón "Comenzar"
- Pulsar el botón que contenga las letras desordenadas para completar las palabras.
- Pulsar el botón de "Volver a las actividades"

Resultado esperado:

- Resolver la actividad de Armar Palabras
- Se presenten mensajes de error, según correspondo

Estado de prueba: Éxito Falló

Errores asociados:

[Firma]

Luis María García
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230101 | Teléfono: (05) 99328420
Santo Domingo - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | **SANTO DOMINGO** | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 07 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: Secuencia Numérica | Nivel: 2

Malas prácticas a evaluar: Actividad "Cálculo de Secuencia" | Historia de sesorio asociada: 7

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción: Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor complete una secuencia numérica con valores lógicos Para evaluar sus habilidades de razonamiento lógico.

Escenario de prueba: Dado que el adulto mayor visualice las secuencias matemáticas y realice los cálculos. Cuando complete los campos con el signo "+" y haga clic en el botón "Enviar Respuesta". Entonces se califica la secuencia numérica y se avanza a la siguiente.

Dado que el adulto mayor ingrese números correctos en la secuencia. Cuando haga clic en "Enviar Respuesta". Entonces los bordes de los recuadros donde se escriben los números cambian a color verde, y la secuencia será marcada como correcta.

Dado que el adulto mayor visualice una secuencia matemática con campos vacíos. Cuando ingrese todos los números numéricos y haga clic en el botón "Enviar Respuesta". Entonces los bordes de los recuadros donde se escriben los números cambiarán a color rojo, y la secuencia será marcada como incorrecta.

Dado que el adulto mayor ingrese una secuencia matemática. Cuando ingrese una mezcla de números correctos e incorrectos y haga clic en el botón "Enviar Respuesta". Entonces los recuadros con números correctos cambiarán a color verde, y los recuadros con números incorrectos cambiarán a color rojo, y la secuencia será calificada parcialmente.

Dado que el adulto mayor no haya completado todos los campos de la secuencia. Cuando haga clic en el botón "Enviar Respuesta". Entonces todos los campos vacíos serán marcados como incorrectos con bordes de color rojo, y la secuencia será calificada como incompleta.

Dado que el adulto mayor haya completado todas las secuencias matemáticas. Cuando haga clic en el botón "Enviar Respuesta" en la última secuencia. Entonces se mostrará una tarjeta indicando que la actividad ha finalizado, junto con la calificación final sobre 10.

Dado que el adulto mayor termine la actividad y observe la tarjeta de finalización. Cuando haga clic en el botón "Volver a las actividades" Entonces el adulto mayor vuelve a la lista de actividades.

Pre-condiciones:

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a internet.
- Tener acceso a las actividades.

Pasos y condiciones de ejecución:

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230101 | Teléfono: (05) 99328420
Santo Domingo - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador | **SANTO DOMINGO** | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Pre-condiciones:

- Seleccionar la actividad "Cálculo de secuencias"
- Pulsar el botón "Comenzar"
- Click en la casilla en blanco.
- Ingresa el número que le sugiera.
- Pulsar el botón de "Enviar Respuesta"
- Pulsar el botón de "Volver a Actividades"

Resultado esperado:

- Resolver la actividad de Cálculo de secuencias
- Se presenten mensajes de error, según correspondo

Estado de prueba: Éxito Falló

Errores asociados:

[Firma]

Luis María García
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230101 | Teléfono: (05) 99328420
Santo Domingo - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 08 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: **Compartir** | Sprint: **1** | Historia de usuario asociada: **1**

Mediadores/as a evaluar: **Actividad Secundaria**

Técnicas de prueba: **Caja Negra** **Caja Blanca** Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor repita acciones utilizando colores, objetos, animales y figuras. Para evaluar sus habilidades cognitivas de memoria y reconocimiento de patrones.

Escenario de prueba:
Dado que el adulto mayor visualiza un punto inicial de 4 colores y el botón "Continuar", Cuando haga clic en "Continuar", Entonces se ocultará el patrón. Se mostrarán 4 contenedores vacíos y 6 opciones de colores para repicar el patrón.
Dado que el adulto mayor selecciona colores para repicar el patrón, Cuando haga clic en el botón "Verificar", Entonces el sistema evaluará cada color de manera independiente y notificará si el patrón está completamente correcto, parcialmente correcto o incorrecto, indicando la cantidad de aciertos.
Dado que el adulto mayor ha seleccionado un color incorrecto en un contenedor, Cuando haga clic sobre ese contenedor, Entonces el color se eliminará y el contenedor quedará vacío para que pueda ser elegida la respuesta.
Dado que el adulto mayor no selecciona ningún color en los contenedores, Cuando haga clic en el botón "Verificar", Entonces se callará el patrón como incorrecto con 0 aciertos y se mostrará la notificación correspondiente.
Dado que el adulto mayor ha completado la verificación de un patrón, Cuando haga clic en el botón "Siguiente", Entonces se mostrará un nuevo punto para memorizar correspondiente al siguiente tipo (Animales, Figuras geométricas, Objetos o Alimentos), con la misma lógica de ejecución.
Dado que el adulto mayor completa todos los patrones (colores, animales, figuras geométricas, objetos y alimentos), Cuando termine de verificar el último patrón, Entonces se mostrará una tarjeta final indicando que la actividad fue completada junto con la puntuación obtenida.
Dado que el adulto mayor visualiza la tarjeta de finalización de la actividad, Cuando haga clic en el botón "Volver a las actividades", Entonces será redirigido a la lista de actividades disponibles.

Precondiciones:
• Acceso al sistema.
• Tener acceso a Internet.
• Tener acceso a las actividades.

Pasos y condiciones de ejecución:
• Seleccionar la actividad "Completar actividad"

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230103 | Teléfono: 059-992854233
Santa Domingos - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 08 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: **Compartir** | Sprint: **1** | Historia de usuario asociada: **1**

Mediadores/as a evaluar: **Actividad Secundaria**

Técnicas de prueba: **Caja Negra** **Caja Blanca** Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
Como Profesional encargado Quiero una actividad donde un adulto mayor repita acciones utilizando colores, objetos, animales y figuras. Para evaluar sus habilidades cognitivas de memoria y reconocimiento de patrones.

Escenario de prueba:
Dado que el adulto mayor visualiza un punto inicial de 4 colores y el botón "Continuar", Cuando haga clic en "Continuar", Entonces se ocultará el patrón. Se mostrarán 4 contenedores vacíos y 6 opciones de colores para repicar el patrón.
Dado que el adulto mayor selecciona colores para repicar el patrón, Cuando haga clic en el botón "Verificar", Entonces el sistema evaluará cada color de manera independiente y notificará si el patrón está completamente correcto, parcialmente correcto o incorrecto, indicando la cantidad de aciertos.
Dado que el adulto mayor ha seleccionado un color incorrecto en un contenedor, Cuando haga clic sobre ese contenedor, Entonces el color se eliminará y el contenedor quedará vacío para que pueda ser elegida la respuesta.
Dado que el adulto mayor no selecciona ningún color en los contenedores, Cuando haga clic en el botón "Verificar", Entonces se callará el patrón como incorrecto con 0 aciertos y se mostrará la notificación correspondiente.
Dado que el adulto mayor ha completado la verificación de un patrón, Cuando haga clic en el botón "Siguiente", Entonces se mostrará un nuevo punto para memorizar correspondiente al siguiente tipo (Animales, Figuras geométricas, Objetos o Alimentos), con la misma lógica de ejecución.
Dado que el adulto mayor completa todos los patrones (colores, animales, figuras geométricas, objetos y alimentos), Cuando termine de verificar el último patrón, Entonces se mostrará una tarjeta final indicando que la actividad fue completada junto con la puntuación obtenida.
Dado que el adulto mayor visualiza la tarjeta de finalización de la actividad, Cuando haga clic en el botón "Volver a las actividades", Entonces será redirigido a la lista de actividades disponibles.

Precondiciones:
• Acceso al sistema.
• Tener acceso a Internet.
• Tener acceso a las actividades.

Pasos y condiciones de ejecución:
• Seleccionar la actividad "Completar actividad"

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230103 | Teléfono: 059-992854233
Santa Domingos - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 09 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: **Administración de Usuarios** | Sprint: **1** | Historia de usuario asociada: **1**

Mediadores/as a evaluar: **Administración de Usuarios**

Técnicas de prueba: **Caja Negra** **Caja Blanca** Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
Como Administrador Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, crear, editar o eliminar usuarios. Para gestionar los roles y acciones de la plataforma de manera segura.

Escenario de prueba:
Dado que el administrador haya ingresado al panel de administración y haya hecho clic en "Gestión de Usuarios", Cuando visualice la pantalla de gestión, Entonces se mostrará una lista de todos los usuarios registrados junto con sus nombres, correo electrónico, roles y sus opciones "Editar" y "Eliminar".
Dado que el administrador está en el apartado "Gestión de Usuarios", Cuando haga clic en el botón "Crear Usuario", Entonces se desplegará un formulario para ingresar los datos del nuevo usuario (nombre, correo, contraseña, rol) y los campos adicionales correspondientes al rol seleccionado.
Dado que el administrador haya completado correctamente los datos en el formulario "Crear Usuario", Cuando haga clic en el botón "Guardar", Entonces el sistema validará los campos, creará el usuario, mostrará una notificación de éxito y actualizará la lista de usuarios.
Dado que el administrador haya ingresado datos inválidos en el formulario "Crear Usuario" (por ejemplo, un correo no válido o una contraseña débil), Cuando haga clic en el botón "Guardar", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando qué campos deben corregirse.
Dado que el administrador está en la lista de usuarios, Cuando haga clic en "Editar" para un usuario, Entonces se desplegará un formulario prellenado con los datos actuales del usuario, permitiendo editar campos como nombre, correo, contraseña y rol.
Dado que el administrador haya realizado cambios en el formulario "Editar Usuario" y haya guardado correctamente los campos, Cuando haga clic en "Actualizar", Entonces el sistema actualizará los datos del usuario y mostrará una notificación de éxito.
Dado que el administrador haya realizado cambios inválidos en el formulario "Editar Usuario" (por ejemplo, un nombre con caracteres no permitidos), Cuando haga clic en "Actualizar", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando los campos incorrectos y no permitirá guardar los cambios.
Dado que el administrador está en la lista de usuarios, Cuando haga clic en "Eliminar" para un usuario, Entonces el sistema mostrará una notificación de confirmación con las opciones "Confirmar" o "Cancelar".

Precondiciones:
• Acceso al sistema.
• Tener acceso a Internet.
• Tener acceso al panel de Administración.

Pasos y condiciones de ejecución:
• Ingresar correo electrónico y contraseña del administrador
• Pulsar el botón "Crear Usuario" en la parte superior derecha.
• Ingresar los datos del usuario.
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Guardar".
• En el caso de cancelar la creación pulsar el botón de "Cerrar".
• En el caso de desea editar un usuario, dar clic en "Editar".
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Actualizar".
• En el caso de cancelar la creación, pulsar el botón de "Cerrar".
• Pulsar el botón "Cancelar".
• En el caso de desea eliminar un usuario, dar clic en "Eliminar".
• Pulsar el botón "Aceptar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• Pulsar en la parte superior presionar el rol, el cual mostrará a los usuarios con este rol.

Resultado esperado:
• Crear usuarios con diferentes roles.
• Editar usuarios con diferentes roles.
• Eliminar usuarios con diferentes roles.
• Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba: Estado Falló

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230103 | Teléfono: 059-992854233
Santa Domingos - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

CASO DE PRUEBA 09 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: **Administración de Usuarios** | Sprint: **1** | Historia de usuario asociada: **1**

Mediadores/as a evaluar: **Administración de Usuarios**

Técnicas de prueba: **Caja Negra** **Caja Blanca** Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
Como Administrador Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, crear, editar o eliminar usuarios. Para gestionar los roles y acciones de la plataforma de manera segura.

Escenario de prueba:
Dado que el administrador haya ingresado al panel de administración y haya hecho clic en "Gestión de Usuarios", Cuando visualice la pantalla de gestión, Entonces se mostrará una lista de todos los usuarios registrados junto con sus nombres, correo electrónico, roles y sus opciones "Editar" y "Eliminar".
Dado que el administrador está en el apartado "Gestión de Usuarios", Cuando haga clic en el botón "Crear Usuario", Entonces se desplegará un formulario para ingresar los datos del nuevo usuario (nombre, correo, contraseña, rol) y los campos adicionales correspondientes al rol seleccionado.
Dado que el administrador haya completado correctamente los datos en el formulario "Crear Usuario", Cuando haga clic en el botón "Guardar", Entonces el sistema validará los campos, creará el usuario, mostrará una notificación de éxito y actualizará la lista de usuarios.
Dado que el administrador haya ingresado datos inválidos en el formulario "Crear Usuario" (por ejemplo, un correo no válido o una contraseña débil), Cuando haga clic en el botón "Guardar", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando qué campos deben corregirse.
Dado que el administrador está en la lista de usuarios, Cuando haga clic en "Editar" para un usuario, Entonces se desplegará un formulario prellenado con los datos actuales del usuario, permitiendo editar campos como nombre, correo, contraseña y rol.
Dado que el administrador haya realizado cambios en el formulario "Editar Usuario" y haya guardado correctamente los campos, Cuando haga clic en "Actualizar", Entonces el sistema actualizará los datos del usuario y mostrará una notificación de éxito.
Dado que el administrador haya realizado cambios inválidos en el formulario "Editar Usuario" (por ejemplo, un nombre con caracteres no permitidos), Cuando haga clic en "Actualizar", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando los campos incorrectos y no permitirá guardar los cambios.
Dado que el administrador está en la lista de usuarios, Cuando haga clic en "Eliminar" para un usuario, Entonces el sistema mostrará una notificación de confirmación con las opciones "Confirmar" o "Cancelar".

Precondiciones:
• Acceso al sistema.
• Tener acceso a Internet.
• Tener acceso al panel de Administración.

Pasos y condiciones de ejecución:
• Ingresar correo electrónico y contraseña del administrador
• Pulsar el botón "Crear Usuario" en la parte superior derecha.
• Ingresar los datos del usuario.
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Guardar".
• En el caso de cancelar la creación pulsar el botón de "Cerrar".
• En el caso de desea editar un usuario, dar clic en "Editar".
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Actualizar".
• En el caso de cancelar la creación, pulsar el botón de "Cerrar".
• Pulsar el botón "Cancelar".
• En el caso de desea eliminar un usuario, dar clic en "Eliminar".
• Pulsar el botón "Aceptar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• Pulsar en la parte superior presionar el rol, el cual mostrará a los usuarios con este rol.

Resultado esperado:
• Crear usuarios con diferentes roles.
• Editar usuarios con diferentes roles.
• Eliminar usuarios con diferentes roles.
• Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba: Estado Falló

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230103 | Teléfono: 059-992854233
Santa Domingos - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Errores asociados: Si No

CASO DE PRUEBA 10 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: **Crear Adulto Mayor** | Sprint: **1** | Historia de usuario asociada: **1**

Mediadores/as a evaluar: **Creación de Adultos Mayores**

Técnicas de prueba: **Caja Negra** **Caja Blanca** Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
Como Administrador Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, registrar y editar información de los adultos mayores. Para gestionar a los adultos mayores de canal de apoyo.

Escenario de prueba:
Dado que el administrador haya ingresado al panel de administración y haga clic en "Gestión de Adultos Mayores", Cuando se cargue la pantalla, Entonces se mostrará una lista en forma de tarjetas con información básica de cada adulto mayor, incluyendo su edad, género, familiar responsable y encargado, junto con las opciones "Detalles" y "Editar".
Dado que el administrador está en la pantalla de "Gestión de Adultos Mayores", Cuando haga clic en el botón "Crear Adulto Mayor", Entonces se desplegará un formulario con campos para nombre, apellido, edad, dirección, fecha de nacimiento, contacto de emergencia, profesional encargado, familiar responsable, tipo de sangre, notas médicas, cuidados especiales y notas de evaluación.
Dado que el administrador complete correctamente los campos en el formulario "Crear Adulto Mayor", Cuando haga clic en "Guardar", Entonces el sistema validará los datos, registrará al adulto mayor, mostrará una notificación de éxito y redirigirá a la vista de gestión de adultos mayores.
Dado que el administrador deje campos vacíos o ingrese datos inválidos en el formulario "Crear Adulto Mayor", Cuando haga clic en "Guardar", Entonces el sistema mostrará mensajes de error específicos indicando qué campos requieren ser corregidos.
Dado que el administrador está en la pantalla de gestión y haga clic en "Detalles" de un adulto mayor, Cuando se cargue la información, Entonces se abrirá una tarjeta emergente con todos los datos de ese adulto mayor, incluyendo información básica, notas médicas, cuidados especiales y notas de evaluación, con un botón para cerrar la vista.
Dado que el administrador está en la pantalla de gestión y haga clic en "Editar" de un adulto mayor, Cuando se cargue el formulario, Entonces mostrará los datos actuales del adulto mayor, permitiendo editarlos, incluyendo reasignar al familiar o profesional encargado.
Dado que el administrador realice cambios válidos en el formulario de edición, Cuando haga clic en "Guardar Cambios", Entonces el sistema validará los datos, guardará las actualizaciones, mostrará una notificación de éxito y cerrará la ventana.
Dado que el administrador ingrese datos inválidos en el formulario de edición, Cuando haga clic en "Guardar Cambios", Entonces el sistema mostrará mensajes de error específicos y no permitirá guardar los cambios.

Precondiciones:
• Acceso al sistema.
• Tener acceso a Internet.
• Tener acceso al panel de Administración.

Pasos y condiciones de ejecución:
• Ingresar correo electrónico y contraseña del administrador
• Pulsar el botón "Crear Adulto Mayor" en la parte superior derecha.
• Ingresar los datos del adulto mayor.
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Guardar".
• En el caso de cancelar la creación pulsar el botón de "Cerrar".
• En el caso de desea editar un usuario, dar clic en "Editar".
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Actualizar".
• En el caso de cancelar la creación, pulsar el botón de "Cerrar".
• Pulsar el botón "Cancelar".
• En el caso de desea eliminar un usuario, dar clic en "Eliminar".
• Pulsar el botón "Aceptar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• Pulsar en la parte superior presionar el rol, el cual mostrará a los usuarios con este rol.

Resultado esperado:
• Crear usuarios con diferentes roles.
• Editar usuarios con diferentes roles.
• Eliminar usuarios con diferentes roles.
• Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba: Estado Falló

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230103 | Teléfono: 059-992854233
Santa Domingos - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Errores asociados: Si No

CASO DE PRUEBA 10 Fecha: 02/01/2021

Nombre caso de prueba: **Crear Adulto Mayor** | Sprint: **1** | Historia de usuario asociada: **1**

Mediadores/as a evaluar: **Creación de Adultos Mayores**

Técnicas de prueba: **Caja Negra** **Caja Blanca** Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:
Como Administrador Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, registrar y editar información de los adultos mayores. Para gestionar a los adultos mayores de canal de apoyo.

Escenario de prueba:
Dado que el administrador haya ingresado al panel de administración y haga clic en "Gestión de Adultos Mayores", Cuando se cargue la pantalla, Entonces se mostrará una lista en forma de tarjetas con información básica de cada adulto mayor, incluyendo su edad, género, familiar responsable y encargado, junto con las opciones "Detalles" y "Editar".
Dado que el administrador está en la pantalla de "Gestión de Adultos Mayores", Cuando haga clic en el botón "Crear Adulto Mayor", Entonces se desplegará un formulario con campos para nombre, apellido, edad, dirección, fecha de nacimiento, contacto de emergencia, profesional encargado, familiar responsable, tipo de sangre, notas médicas, cuidados especiales y notas de evaluación.
Dado que el administrador complete correctamente los campos en el formulario "Crear Adulto Mayor", Cuando haga clic en "Guardar", Entonces el sistema validará los datos, registrará al adulto mayor, mostrará una notificación de éxito y redirigirá a la vista de gestión de adultos mayores.
Dado que el administrador deje campos vacíos o ingrese datos inválidos en el formulario "Crear Adulto Mayor", Cuando haga clic en "Guardar", Entonces el sistema mostrará mensajes de error específicos indicando qué campos requieren ser corregidos.
Dado que el administrador está en la pantalla de gestión y haga clic en "Detalles" de un adulto mayor, Cuando se cargue la información, Entonces se abrirá una tarjeta emergente con todos los datos de ese adulto mayor, incluyendo información básica, notas médicas, cuidados especiales y notas de evaluación, con un botón para cerrar la vista.
Dado que el administrador está en la pantalla de gestión y haga clic en "Editar" de un adulto mayor, Cuando se cargue el formulario, Entonces mostrará los datos actuales del adulto mayor, permitiendo editarlos, incluyendo reasignar al familiar o profesional encargado.
Dado que el administrador realice cambios válidos en el formulario de edición, Cuando haga clic en "Guardar Cambios", Entonces el sistema validará los datos, guardará las actualizaciones, mostrará una notificación de éxito y cerrará la ventana.
Dado que el administrador ingrese datos inválidos en el formulario de edición, Cuando haga clic en "Guardar Cambios", Entonces el sistema mostrará mensajes de error específicos y no permitirá guardar los cambios.

Precondiciones:
• Acceso al sistema.
• Tener acceso a Internet.
• Tener acceso al panel de Administración.

Pasos y condiciones de ejecución:
• Ingresar correo electrónico y contraseña del administrador
• Pulsar el botón "Crear Adulto Mayor" en la parte superior derecha.
• Ingresar los datos del adulto mayor.
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Guardar".
• En el caso de cancelar la creación pulsar el botón de "Cerrar".
• En el caso de desea editar un usuario, dar clic en "Editar".
• Dar clic en la navegación de "Rol".
• Seleccionar el Rol correcto.
• Pulsar el botón "Actualizar".
• En el caso de cancelar la creación, pulsar el botón de "Cerrar".
• Pulsar el botón "Cancelar".
• En el caso de desea eliminar un usuario, dar clic en "Eliminar".
• Pulsar el botón "Aceptar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• En el caso de cancelar la eliminación, pulsar el botón de "Cancelar".
• Pulsar en la parte superior presionar el rol, el cual mostrará a los usuarios con este rol.

Resultado esperado:
• Crear usuarios con diferentes roles.
• Editar usuarios con diferentes roles.
• Eliminar usuarios con diferentes roles.
• Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba: Estado Falló

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230103 | Teléfono: 059-992854233
Santa Domingos - Ecuador | www.pucsd.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Señala mis testigos

Dado que el administrador desea de editar un adulto mayor. Cuando haga clic en el botón "Cerrar" en la ventana de edición, Entonces el sistema cerrará el formulario sin mostrar ningún mensaje.

Dado que el administrador haga clic en un filtro de familiares o profesionales. Cuando seleccione una opción, Entonces el sistema mostrará solo los tarjetas de los adultos mayores asignados a ese filtro.

Dado que el administrador no seleccione ningún filtro. Cuando visualice la lista, Entonces se mostrarán todas las tarjetas de adultos mayores registradas.

Dado que el administrador haya finalizado la creación, edición o visualización de un adulto mayor. Cuando haga clic en "Cerrar Sesión", Entonces el sistema lo redirigirá al inicio de sesión cerrando su sesión de forma segura.

Pre-condiciones

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a Internet.
- Tener acceso al panel de Administrador.

Pasos y condiciones de ejecución

- Ingresar correo electrónico y contraseña del administrador.
- Dar clic a la casilla en la parte izquierda donde dice "Gestión de Adultos Mayores".
- Pulsar el botón "Crear Adulto Mayor" en la parte superior derecha.
- Ingresar los datos del Adulto Mayor.
- Pulsar el botón "Cerrar" para salir.
- En el caso de desear visualizar los detalles del adulto mayor, dar clic en "Detalles".
- En el caso de desear editar un adulto mayor, dar clic en "Editar".
- Limpiar los campos que desee modificar.
- Pulsar el botón "Guardar Cambios".
- En el caso de cancelar la edición, pulsar el botón de "Cerrar".
- En el caso de salir de su usuario, pulsar el botón de "Cerrar Sesión".

Resultado esperado

- Generar los usuarios desde el rol de administrador.
- Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba

	Exitoso	Fallido
	SI	No

Errores asociados:

María Gueña

Ltd. María Gueña
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230201 / Teléfono: (05) 993283420
Santo Domingo - Ecuador / www.pucsd.edu.ec

29 PUCSD

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Señala mis testigos

CASO DE PRUEBA 11 Fecha: 02/01/2025

Nombre caso de prueba: Evaluación Profesional Sesión 2

Medio/tecnología a evaluar: Gestión de Evaluación Historia de usuario asociada: Profesional 11

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:

Como Profesional encargado Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar, calificar y realizar observaciones sobre las actividades Para registrar y supervisar el progreso de los adultos mayores de forma personalizada.

Ejecutor de prueba:

Dado que el profesional haya ingresado al panel de gestión para profesionales. Cuando visualice el contenido de resultados, Entonces se mostrarán las actividades realizadas por los adultos mayores bajo su cargo, ordenadas de más reciente a más antigua, con campos como adulto mayor, actividad, fecha, puntuación base, estado y acciones.

Dado que el profesional esté en la vista de resultados y desee calificar una actividad pendiente. Cuando haga clic en el botón "Evaluar", Entonces se abrirá una tarjeta con los detalles de la actividad, incluyendo la fecha, el nombre del adulto mayor y la puntuación base, además de un formulario para agregar una calificación personalizada y un comentario.

Dado que el profesional complete correctamente el formulario de evaluación. Cuando haga clic en "Guardar Evaluación", Entonces el sistema validará los datos, guardará la evaluación, cambiará el estado de la actividad a "Evaluada" y mostrará una notificación de éxito.

Dado que el profesional no complete los campos requeridos e ingrese datos inválidos en el formulario de evaluación (por ejemplo, una calificación mayor a 10 o un comentario demasiado largo). Cuando haga clic en "Guardar Evaluación", Entonces el sistema mostrará un mensaje de error indicando los campos a corregir y no permitirá guardar la evaluación.

Dado que el profesional esté en la vista principal de resultados. Cuando aplique un filtro por un adulto mayor específico y haga clic en "Aplicar Filtros", Entonces se mostrarán solo las actividades de ese adulto mayor en la tabla.

Dado que el profesional esté en la vista principal de resultados. Cuando aplique un filtro por estado (pendientes o realizadas) y haga clic en "Aplicar Filtros", Entonces se mostrarán solo las actividades con el estado seleccionado en la tabla.

Dado que el profesional combine los filtros de adulto mayor y estado. Cuando haga clic en "Aplicar Filtros", Entonces se mostrarán solo las actividades del adulto mayor seleccionado con el estado correspondiente.

Dado que el profesional acceda a la opción "Adultos Mayores a Cargo", Cuando cargue la vista, Entonces se mostrarán pequeñas tarjetas con los detalles básicos de cada

María Gueña

Ltd. María Gueña
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230201 / Teléfono: (05) 993283420
Santo Domingo - Ecuador / www.pucsd.edu.ec

29 PUCSD

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Señala mis testigos

adulto mayor, incluyendo edad, dirección, contacto de emergencia y tipo de sangre, junto con las opciones "Ver Actividades" y "Ver Detalles".

Dado que el profesional haga clic en "Ver Detalles" desde la vista de "Adultos Mayores a Cargo", Cuando se abra la tarjeta, Entonces se mostrarán los detalles completos del adulto mayor, con la opción de cerrar la tarjeta.

Dado que el profesional haga clic en "Ver Actividades" desde la vista de "Adultos Mayores a Cargo", Cuando se abra la tabla de actividades históricas, Entonces se mostrarán todas las actividades realizadas por ese adulto mayor bajo su supervisión.

Dado que el profesional esté en cualquier parte del sistema. Cuando haga clic en el botón "Cerrar Sesión" en el panel lateral, Entonces el sistema cerrará su sesión y lo redirigirá a la pantalla de inicio de sesión.

Pre-condiciones

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a Internet.
- Tener acceso al panel de Profesional.

Pasos y condiciones de ejecución

- Ingresar correo electrónico y contraseña del profesional.
- En el caso que se desee calificar una actividad de algún adulto mayor, dar clic en "Evaluar".
- Ingresar los detalles de la evaluación.
- Dar clic en "Cambiar Evaluación".
- En el caso de desear filtrar por un adulto mayor, dar clic en la opción superior de "Adulto Mayor" y seleccionar el deseado.
- En el caso de desear filtrar por estado de las actividades, dar clic en la opción superior de "Estado".
- Pulsar el botón de "Aplicar Filtros".
- En el caso de visualizar los adultos mayores a cargo, pulsar en la parte izquierda "Adultos Mayores a Cargo".
- En el caso de visualizar los detalles del adulto mayor a cargo, pulsar el botón de "Ver Detalles".
- En el caso de visualizar el historial de actividades realizadas por el adulto mayor, pulsar el botón de "Ver Actividades".
- En el caso de salir de su usuario, pulsar el botón de "Cerrar Sesión".

Resultado esperado

- Evaluar actividades de los Adultos Mayores a Cargo.
- Ver detalles de los Adultos Mayores a Cargo.
- Ver historial de actividades realizadas por los Adultos Mayores a Cargo.
- Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba

	Exitoso	Fallido
	SI	No

Errores asociados:

María Gueña

Ltd. María Gueña
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230201 / Teléfono: (05) 993283420
Santo Domingo - Ecuador / www.pucsd.edu.ec

29 PUCSD

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Señala mis testigos

María Gueña

Ltd. María Gueña
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230201 / Teléfono: (05) 993283420
Santo Domingo - Ecuador / www.pucsd.edu.ec

29 PUCSD

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Señala mis testigos

CASO DE PRUEBA 12 Fecha: 02/01/2025

Nombre caso de prueba: Familiares Sesión 2

Medio/tecnología a evaluar: Visualización de resultados Historia de usuario asociada: 12

Técnica de prueba: Caja Negra Caja Blanca Tipo: Prueba de Aceptación

Descripción:

Como Familiar Quiero acceder a un apartado donde pueda visualizar las calificaciones y estadísticas de las actividades Para supervisar el progreso del adulto mayor al cual represento.

Ejecutor de prueba:

Dado que el familiar haya ingresado al sistema. Cuando visualice el panel principal, Entonces se mostrará un resumen de las actividades realizadas por el adulto mayor, ordenadas de más reciente a más antigua, con campos como actividad, fecha, puntaje base, evaluación profesional y observaciones.

Dado que el familiar haga clic en "Resultados Históricos" desde el panel lateral. Cuando se cargue la vista, Entonces se mostrará una lista con todas las actividades realizadas por el adulto mayor, más reciente, ordenada de forma cronológica, con la opción de ver detalles de cada actividad.

Dado que el familiar esté en la vista de resultados históricos. Cuando haga clic en "Ver Detalles" para una actividad específica, Entonces se abrirá una tarjeta con los detalles completos de la actividad, incluyendo el puntaje base, el puntaje del profesional y observaciones adicionales.

Dado que el familiar esté viendo los detalles de una actividad. Cuando haga clic en la "X" en un botón de cerrar, Entonces la tarjeta de detalles se cerrará y el sistema regresará a la vista de resultados históricos.

Dado que el familiar esté en cualquier parte del sistema. Cuando haga clic en el botón "Cerrar Sesión" en el panel lateral, Entonces el sistema cerrará su sesión y lo redirigirá a la pantalla de inicio de sesión.

Pre-condiciones

- Acceso al sistema.
- Tener acceso a Internet.
- Tener acceso al panel de Familiar.

Pasos y condiciones de ejecución

- Ingresar correo electrónico y contraseña del familiar.
- En el caso que se desee visualizar la historia de las actividades, pulsar "Resultados Históricos".

Resultado esperado

- Visualizar el historial de las actividades realizadas por su familiar.
- Visualizar las calificaciones de las actividades realizadas por su familiar.
- Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba

	Exitoso	Fallido
	SI	No

Errores asociados:

María Gueña

Ltd. María Gueña
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230201 / Teléfono: (05) 993283420
Santo Domingo - Ecuador / www.pucsd.edu.ec

29 PUCSD

Pontificia Universidad Católica del Ecuador **SANTO DOMINGO** DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Señala mis testigos

En el caso que se desee visualizar los detalles de las actividades, pulsar "Ver Detalles".

En el caso que se desee salir de los detalles de las actividades, pulsar la "X" en la parte superior derecha de la ventana.

En el caso de salir de su usuario, pulsar el botón de "Cerrar Sesión".

Resultado esperado

- Visualizar el historial de las actividades realizadas por su familiar.
- Visualizar las calificaciones de las actividades realizadas por su familiar.
- Se presenten mensajes de error, según corresponda.

Estado de prueba

	Exitoso	Fallido
	SI	No

Errores asociados:

María Gueña

Ltd. María Gueña
PRODUCT OWNER

Dirección: Vía a Chone Km. 2
Código postal: 230201 / Teléfono: (05) 993283420
Santo Domingo - Ecuador / www.pucsd.edu.ec

29 PUCSD

Anexo VIII: Evidencia por foto de Implementación

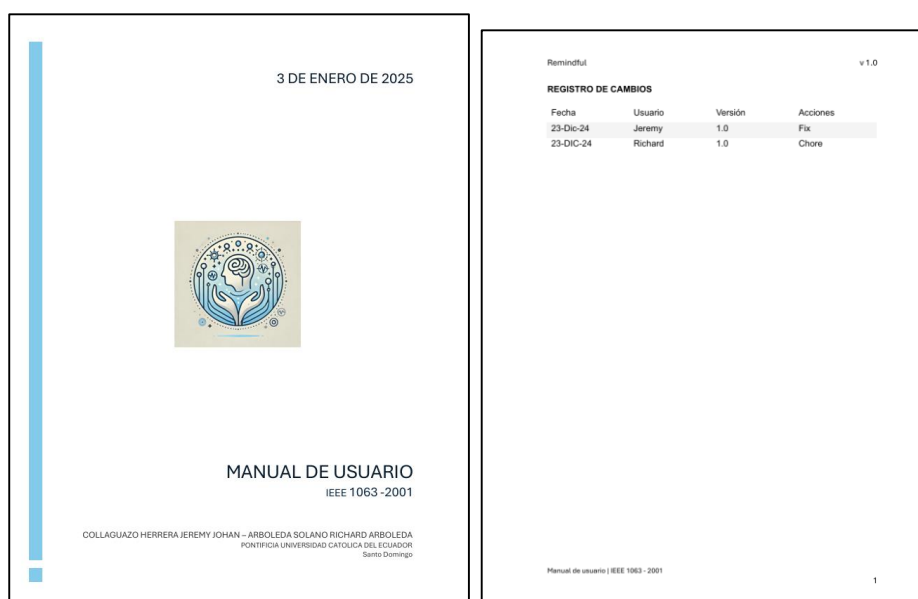


Anexo IX: Evidencia por video de Implementación

<https://pucesd->

my.sharepoint.com/:f:/g/personal/wjocampo_pucesd_edu_ec/EocVaNLNDWJHh1hVmziyCB8BgdjgGU-9x6oni5foBSUMA?e=rNMicm

Anexo X: Manual de Usuario



Remindful v.1.0

Tabla de Contenidos

- 1. Manual de Usuario para Remindful4
- 1.1. Introducción4
- 1.2. Usuarios Destinados4
- 2. Resolución de Actividades5
- 2.1. Acceso a las Actividades5
- 2.2. Vista de Actividades6
- 2.3. Actividades Disponibles8
- 2.3.1. Unir provincias y capitales con Líneas8
- 2.3.2. Completar Frases9
- 2.3.3. Completar Palabras10
- 2.3.4. Cálculo de Secuencias11
- 2.3.5. Completar Secuencias13
- 3. Gestión de Usuarios y Datos (Exclusivo para Familiares, Profesionales y Administradores)15
- 3.1. Acceso a la Plataforma (Login)15
- 3.2. Funciones de Familiares15
- 3.2.1. Visualización de gráficos de progreso15
- 3.3. Funciones de Profesionales17
- 3.4. Funciones del Administrador22
- 3.4.1. Gestión de usuarios22
- Pasos a seguir para crear usuario24
- Pasos a seguir para editar un usuario31
- Pasos a seguir para eliminar un usuario32
- 1. Seleccionar el usuario que deseamos32
- 2. Hacemos click en la opción "Eliminar"33

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001

2

Remindful v.1.0

- 3. Si estamos seguros de la eliminación damos aceptar en el botón que sale en la notificación33
- Advertencia: Las eliminaciones de usuarios son permanentes33
- 3.4.2. Gestión de adultos mayores33
- 4. Navegación General38
- 4.1. Interfaz Principal (Botones principales)38
- 4.1.1. Función del botón "Resolver Actividades"38
- 4.1.2. Cerrar Sesión39
- botón para salir de manera segura de la plataforma39
- 5. Consejos y Resolución de Problemas Comunes39
- 5.1. Consejos para Familiares y Profesionales39
- 5.2. Errores Comunes y Soluciones39

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001

3


Remindful v.1.0

1. Manual de Usuario para Remindful

1.1. Introducción

Remindful es una aplicación cuyo objetivo se basa en la estimulación cognitiva de los adultos mayores mediante actividades que incentivan sus capacidades cerebrales. También sirve para llevar un registro del desempeño de los usuarios, dentro de las distintas áreas planteadas.

1.1.1. Logotipo



NOTA: Imagen generada con ChatGPT perteneciente a OpenAI(2025) fue creada a partir del siguiente prompt: "Genera un logo para una aplicación web del estímulo cognitivo en adultos mayores mediante actividades que estimulen sus capacidades cognitivas, también usa de base este documento de mi tesis, usa colores azules o azules claros".

1.2. Usuarios Destinados

- Adultos mayores: son los usuarios encargados de resolver las actividades planteadas, las cuales serán evaluadas posteriormente para determinar su desempeño cognitivo.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001

4

Remindful v.1.0

- Familiares: estos usuarios solo pueden visualizar datos y breves graficas, para supervisar el avance de los adultos mayores, pero sin modificar dichos datos.
- Profesionales: estos usuarios son encargados de supervisar las actividades resueltas por el adulto mayor, calificarlas, añadir observaciones, gestionar las pendientes e incluso, revisar las que ya han sido calificadas. También puede visualizar los datos de los adultos mayores que tiene a cargo, para controlar y verificar datos.
- Administrador: este usuario es el único capaz de gestionar a otros usuarios, puede crear nuevos y asignarles una contraseña correspondiente. También puede establecer roles, designar otros administradores, editarlos y eliminarlos.

Áreas de la Aplicación:

- Resolución de actividades
- Gestión de usuarios y datos

2. Resolución de Actividades

2.1. Acceso a las Actividades

1. Desde la página principal después de iniciar sesión, localiza el botón en la esquina superior derecha que dice "Resolver Actividades".




Manual de usuario | IEE 1063 - 2001

5

Remindful v.1.0

2. Haz clic en el botón para ser redirigido al formulario de inicio de actividades.



- Campos:
 - Nombre: Ingresar el primer nombre del adulto mayor.
 - Apellido: Ingresar el primer apellido del adulto mayor.
- Nota importante: Si no eres un usuario registrado, tus resultados serán registrados como "invitado"

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001

6

Remindful v.1.0



2.2. Vista de Actividades

- Opciones de visualización:
 1. Vista Slider: Presenta las actividades como tarjetas individuales que puedes deslizar.




2. Vista en Cuadrícula: Muestra las actividades como elementos organizados en una cuadrícula.


Manual de usuario | IEE 1063 - 2001

7

Remindful v.1.0



- **Botones principales:**
 - Cambiar Usuario: Permite iniciar actividades con un adulto mayor diferente.




2.3. Actividades Disponibles

1. Unir con líneas a las provincias con sus respectivas capitales.
2. Completar Frases.
3. Completar Palabras.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 8

Remindful v.1.0

4. Cálculo de Secuencias.
5. Completar Secuencias
 - 2.3.1. Unir provincias y capitales con Líneas



- **Descripción:** Une 10 provincias con sus capitales correctas trazando líneas.
- **Botones disponibles:**
 - Enviar Respuestas.
 - Reiniciar la Actividad.
- **Pasos por seguir:**
 1. Une todas las capitales correctamente.
 2. Haz clic en "Enviar Respuestas".
 3. Se muestra la calificación y los resultados se guardan automáticamente.
 4. Regresas a la lista de actividades.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 9

Remindful v.1.0



2.3.2. Completar Frases




- **Descripción:** Arrastra las palabras correctas para completar las 10 frases incompletas.
- **Ejemplo:** "Más vale tarde que ____." (Opciones: "nunca", "siempre", "temprano").
- **Pasos por seguir:**
 1. Completa todas las frases arrastrando las opciones correctas.


Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 10

Remindful v.1.0

2. Haz clic en "Enviar Respuestas".
3. Se muestra la calificación y los resultados se guardan automáticamente.
4. Regresas a la lista de actividades



2.3.3. Completar Palabras

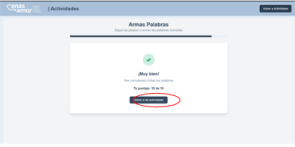


- **Descripción:** Observa la imagen y selecciona la palabra correcta para completar el espacio en blanco.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 11

Remindful v.1.0


- **Ejemplo:** Imagen de una "Cereza" con la palabra "C E ____." (Opciones: "resa", "reza", "rosa", "risa").
- **Pasos para seguir:**
 1. Completa las 10 palabras.
 2. Haz clic en "Enviar Respuestas".
 3. Se muestra la calificación y los resultados se guardan automáticamente.
 4. Regresas a la lista de actividades.



2.3.4. Cálculo de Secuencias

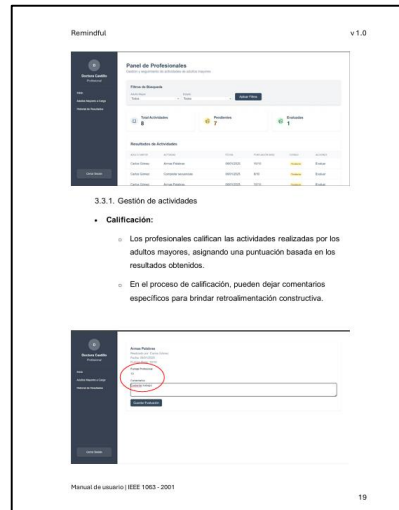
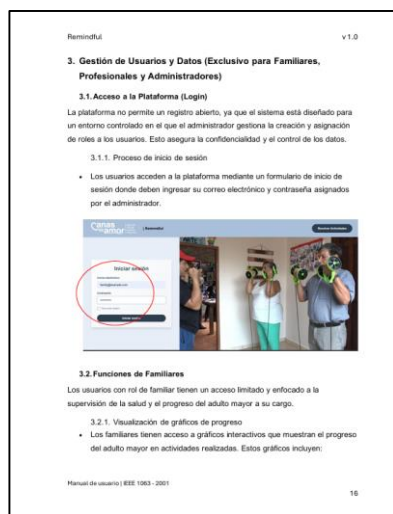
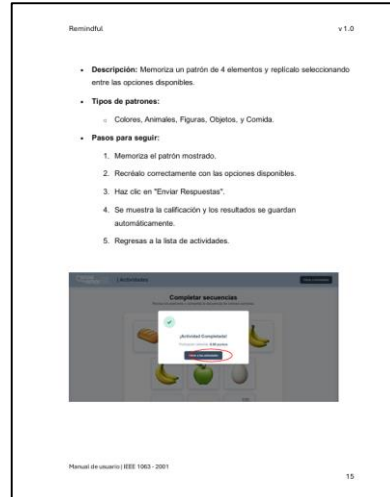
Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 12

Remindful v.1.0



- **Descripción:** Resuelve secuencias matemáticas siguiendo las instrucciones dadas.
- **Ejemplo:** "Comienza con 4 y suma los números indicados: 4+77+47+97+8"
- **Pasos para seguir:**
 1. Completa las 10 secuencias.
 2. Haz clic en "Enviar Respuestas".
 3. Se muestra la calificación y los resultados se guardan automáticamente.
 4. Regresas a la lista de actividades.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 13



Remindul v1.0

- **Añadir observaciones:**
 - Es posible registrar observaciones adicionales relacionadas con el desempeño del adulto mayor en las actividades.
 - Estas observaciones se almacenarán en el historial del adulto mayor para referencia futura.
- **Filtros de búsqueda**
Hay dos tipos de filtros dentro de la app que se pueden combinar para obtener resultados más específicos
- Filtros basados en los distintos usuarios (adultos mayores) es decir, si se selecciona a un adulto mayor, se refleja únicamente sus resultados.
- Filtros basados en el tipo de estado en el que se encuentran las actividades (evaluadas o pendientes)

En la opción de filtro seleccionamos el nombre del adulto mayor y hacemos clic en aplicar filtros

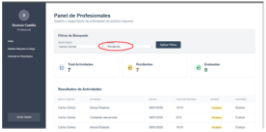


Seleccionamos el estado de las actividades según queramos filtrar, puede ser para todos los adultos mayores a cargo, o para uno en particular

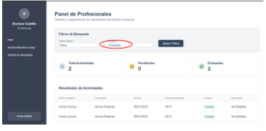
Pendientes

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 20

Remindul v1.0



Evaluado



3.3.2. Supervisión de datos de los adultos mayores asignados

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 21

Remindul v1.0

- Los profesionales pueden consultar información detallada de los adultos mayores que tienen a su cargo, incluyendo:
 - Historial de actividades realizadas.
 - Notas médicas y recomendaciones específicas.



Clic en Ver detalles




3.3.3. Acceso al historial de actividades

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 22

Remindul v1.0

- Se proporciona una vista cronológica de todas las actividades realizadas, con detalles como:
 - Fecha de realización.
 - Tipo de actividad.
 - Calificación asignada.
 - Evaluaciones pendientes.




3.4. Funciones del Administrador
El administrador tiene el control total de la plataforma, incluyendo la gestión de usuarios y adultos mayores.

3.4.1. Gestión de usuarios


Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 23

Remindul v1.0

- **Visualizar usuarios existentes**



Filtros por rol



Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 24

Remindul v1.0

- **Crear, editar, asignar roles y eliminar usuarios:**
 - Puede crear nuevos usuarios seleccionando su rol (familiar, profesional o administrador).
 - Puede editar sus datos
 - Puede eliminar usuarios
 - Dependiendo del rol, el administrador puede añadir campos específicos como cédula, dirección o teléfono.

Pasos a seguir para crear usuario

1. Hacer clic en crear usuario

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 25

Remindful v1.0



2. Rellenar campos



3. Hacer clic en guardar

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 26

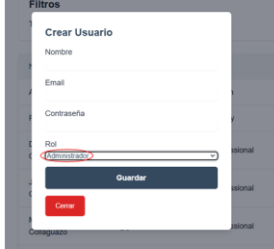
Remindful v1.0



La creación de usuarios al tener varios roles tiene ligeras variaciones en los formularios de creación, que garantizan la integridad de los datos de los usuarios

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 27

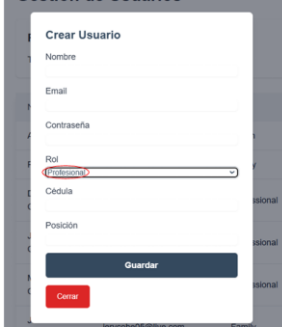
Remindful v1.0



Formulario para el rol Administrativo

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 28

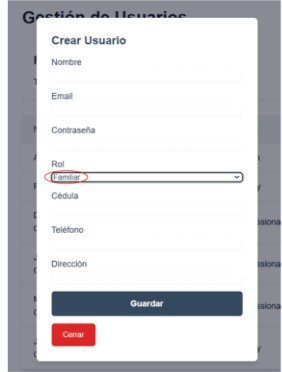
Remindful v1.0



Formulario para el rol Profesional

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 29

Remindful v1.0



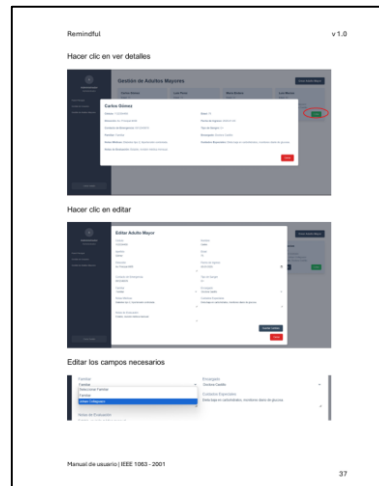
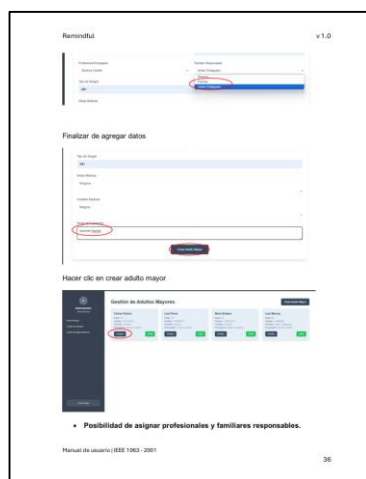
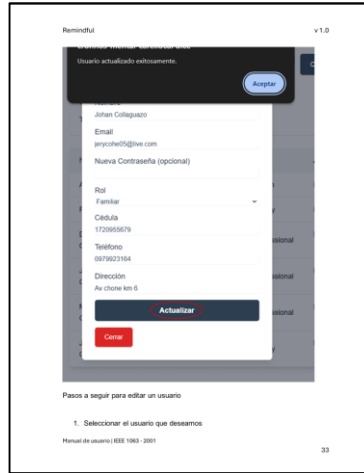
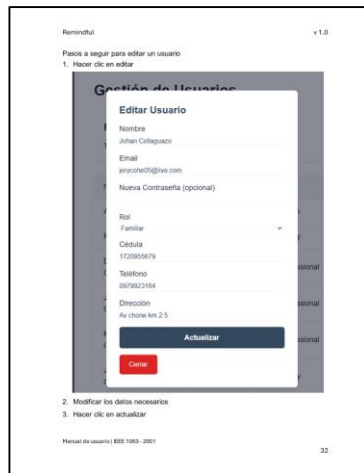
Formulario para el rol familiar

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 30

Remindful v1.0

Los administradores también tienen la capacidad para editar datos existentes y realizar cambios importantes como asignarles nuevos roles, o corregirlos en caso de cometer un error.

Manual de usuario | EEE 1063 - 2001 31



Remindful v 1.0

Datos del adulto mayor actualizados exitosamente.

Acceptar

Gestión de Adultos Ma

Carlos Gómez
 Edad: 75
 Cédula: 1122334455
 Familiar: Johan Colloquaco
 Encargado: Doctora Castillo

Detalles Editar

No se permite la eliminación de registros de adultos mayores para preservar la integridad del historial.

Supervisión de actividades recientes:

- Vista general de actividades calificadas:**
 - Acceso a un resumen de las actividades más recientes realizadas por los adultos mayores.
 - Visualización de evaluaciones calificadas y pendientes.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 38

Remindful v 1.0

- Posibilidad de reasignar actividades a profesionales en caso de necesidad.



4. Navegación General

4.1. Interfaz Principal (Botones principales)

4.1.1. Función del botón "Resolver Actividades"

- Este botón permite al usuario (profesional o familiar) seleccionar una actividad específica para el adulto mayor.
- Una vez seleccionada, se presenta una interfaz interactiva donde el adulto mayor puede realizar la actividad.
- Al finalizar la actividad, el sistema registra el puntaje base y permite al profesional evaluar y añadir observaciones si es necesario.




Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 39

Remindful v 1.0

4.1.2. Cerrar Sesión

botón para salir de manera segura de la plataforma.



5. Consejos y Resolución de Problemas Comunes

5.1 Consejos para Familiares y Profesionales

5.1.1. Cómo guiar a los adultos mayores durante las actividades.

- Entorno cómodo:** Asegúrense de que el adulto mayor esté en un lugar tranquilo y sin distracciones.
- Explicación clara:** Antes de comenzar, expliquen de manera sencilla el objetivo de la actividad.
- Paciencia:** Si el adulto mayor tiene dificultades, ofrezcan apoyo sin resolver la actividad por ellos.
- Motivación:** Reconozcan su esfuerzo, independientemente del resultado.

5.1.2. ¿Qué hacer si hay un error al ingresar el nombre y apellido?

- Revisar que no haya errores tipográficos (mayúsculas, espacios innecesarios o caracteres especiales).
- Si el error persiste, contactar al administrador para corregir los datos desde la sección de "Gestión de Usuarios".

5.2 Errores Comunes y Soluciones

- No carga la plataforma:** Verificar la conexión a internet.
- Problemas al iniciar sesión:** Asegúrense de que el correo y la contraseña sean correctos. Si el problema persiste contactar al administrador.

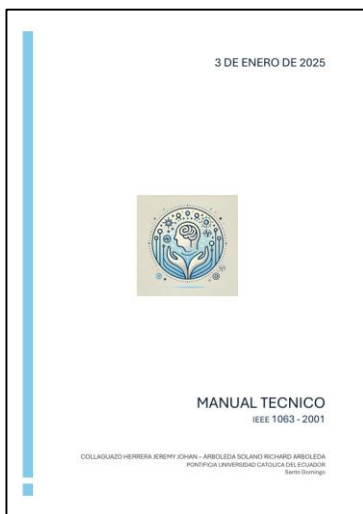
Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 40

Remindful v 1.0

- Actividades que no se guardan:** Asegúrense de completar todos los pasos requeridos y verificar que no haya errores en la conexión.
- Errores al editar datos:** Confirmar que los cambios realizados cumplan con los requisitos (por ejemplo, campos obligatorios completos). Si el problema persiste, contactar al administrador.

Manual de usuario | IEE 1063 - 2001 41

Anexo XI: Manual Técnico



Remindul v 1.0

REGISTRO DE CAMBIOS

Fecha	Usuario	Versión	Acciones
23-Dic-24	Jeremy	1.0	Fix
23-Dic-24	Richard	1.0	Chore

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001

Remindul v 1.0

Tabla de contenido

1. Introducción.....	4
1.1. Propósito del documento.....	4
1.2. Alcance del sistema.....	4
1.3. Audiencia objetivo.....	5
2. Descripción general del sistema.....	6
2.1. Objetivo del sistema.....	7
2.2. Arquitectura general.....	7
3. Entorno.....	8
3.1. Requisitos de hardware.....	8
3.2. Requisitos de software.....	9
4. Configuración del servidor y despliegue.....	9
4.1. Configuración de Google Cloud.....	9
4.2. Configuración de PHP.....	10
4.3. Instalación de Composer.....	11
4.4. Instalación de Node.js y NPM.....	11
4.5. Github y Descarga del Repositorio de Remindul.....	11
1. Instalar Git.....	11
2. Clonar el proyecto.....	12
3. Configurar Permisos del Repositorio.....	12
4.6. Configuración de Apache.....	12
4.7. Certificados SSL con Certbot.....	14
4.8. Configuración de MySQL.....	14
4.9. Configuración de producción para Despliegue.....	15
5. Estructura del proyecto.....	16
5.1. Organización de directorios principales.....	16
5.2. Controladores.....	16

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001

Remindul v 1.0

8. Anexos.....	60
8.1. Diagrama de la base de datos.....	60
8.2. Contacto y soporte técnico.....	60

1. Introducción

1.1. Propósito del documento

El propósito de este documento es proporcionar el Manual Técnico de Remindul, una aplicación desarrollada para Canas de Amor, una organización dedicada al cuidado y bienestar de adultos mayores. Este manual está diseñado para servir como una guía técnica para los responsables de mantener, actualizar o extender las funcionalidades del sistema. Proporciona información detallada sobre la arquitectura del sistema, sus componentes principales y su configuración, permitiendo una transición fluida para técnicos y desarrolladores.

1.2. Alcance del sistema

Remindul es una aplicación personalizada diseñada específicamente para Canas de Amor, con el objetivo de proporcionar herramientas que estimulen la cognición de los adultos mayores mediante actividades interactivas. El sistema tiene dos áreas principales:

- **Área de actividades públicas:** Accesible para cualquier usuario externo, diseñada para ofrecer actividades de estimulación cognitiva sin comprometer los datos internos del sistema.
- **Área de gestión privada:** Restringida a usuarios autorizados de Canas de Amor, quienes pueden gestionar usuarios, resultados y actividades relacionadas con los adultos mayores bajo su cuidado.

El sistema asegura que el acceso a información sensible esté restringido únicamente a los miembros autorizados por la directora de Canas de Amor. Esto incluye la gestión de datos de adultos mayores y el seguimiento de los resultados de sus actividades. Las actividades están diseñadas para ser accesibles de forma

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001

Remindul v 1.0

pública, pero con medidas que aseguran la integridad de la aplicación y los datos privados.

1.3. Audiencia objetivo

El público principal de Remindul son los adultos mayores de Canas de Amor, quienes utilizan la aplicación para realizar actividades diseñadas específicamente para promover la estimulación cognitiva. Estas actividades abarcan diferentes áreas de desarrollo cognitivo, tales como:

- **Memoria:** Actividades que estimulan el reconocimiento y la asociación de información.
- **Razonamiento lógico:** Ejercicios que desarrollan la capacidad de resolver problemas y secuencias.
- **Habilidades matemáticas:** Actividades enfocadas en cálculos simples y patrones numéricos.
- **Lenguaje:** Juegos que incluyen la formación de palabras y completar frases.

La aplicación está centrada en mejorar la calidad de vida de los adultos mayores mediante estas dinámicas, permitiéndoles trabajar de forma interactiva y a su propio ritmo.

Adicionalmente, Remindul cuenta con funcionalidades dirigidas a usuarios relacionados con los adultos mayores, quienes tienen roles complementarios dentro del sistema:

ESL Administrador:

Es responsable de la gestión integral del sistema, incluyendo:

- o La creación, edición y eliminación de usuarios.
- o La administración de los datos de los adultos mayores.
- o El seguimiento global de los resultados de las actividades realizadas.

Profesionales encargados:

Tienen un papel clave en el análisis y seguimiento de los resultados de las actividades de los adultos mayores bajo su cuidado. Sus funciones incluyen:

- o Visualizar y gestionar los datos relacionados con las resoluciones de actividades.
- o Evaluar y calificar las actividades realizadas.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001

Remindul v 1.0

- o Registrar observaciones y notas sobre el desempeño de los adultos mayores.

Familiares:

Representan un vínculo cercano con los adultos mayores y tienen acceso a los resultados de las actividades. Sus responsabilidades se limitan a:

- o Consultar las actividades resueltas por el adulto mayor al que representan.
- o Visualizar las calificaciones y observaciones realizadas por los profesionales.

2. Descripción general del sistema

Remindul es un sistema diseñado para la estimulación cognitiva de los adultos mayores de Canas de Amor. Su propósito principal es proporcionar actividades interactivas que mejoren habilidades cognitivas como la memoria, el razonamiento lógico, las matemáticas y el lenguaje, mientras se facilita la gestión de resultados y usuarios relacionados. A través de su arquitectura modular y segura, el sistema permite que tanto los adultos mayores como los administradores, profesionales y familiares interactúen de manera eficiente con las funcionalidades ofrecidas.

La aplicación está dividida en dos áreas principales. La primera está destinada a las actividades cognitivas, accesibles públicamente para los usuarios con un diseño enfocado en la simplicidad y facilidad de uso, asegurando que cualquier adulto mayor pueda participar sin barreras técnicas. La segunda área es de uso privado y restringido, orientada a la gestión de usuarios y resultados por parte de administradores, profesionales y familiares, quienes pueden analizar el desempeño de los adultos mayores bajo su supervisión.

El diseño del sistema asegura la integridad de los datos sensibles al implementar niveles de acceso basados en roles, de modo que solo los usuarios autorizados puedan acceder a información específica. La combinación de estas áreas permite cumplir con los objetivos de Remindul, asegurando tanto la privacidad como la usabilidad.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001

Remindful v 1.0

2.1. Objetivo del sistema

El principal objetivo de Remindful es mejorar la calidad de vida de los adultos mayores a través de actividades cognitivas personalizadas y diseñadas cuidadosamente para estimular habilidades específicas. Además, busca facilitar la gestión de resultados y usuarios, permitiendo que administradores, profesionales y familiares puedan monitorear y analizar el progreso de los adultos mayores de manera estructurada y eficiente.

El sistema también tiene como meta ofrecer una experiencia intuitiva y accesible para los adultos mayores, con un diseño simple que les permita interactuar con las actividades sin necesidad de asistencia técnica constante. Por otro lado, los usuarios relacionados tienen herramientas especializadas para realizar tareas administrativas y de evaluación, mantenimiento de la confidencialidad de los datos.

2.2. Arquitectura general

La arquitectura de Remindful sigue el modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador), con elementos de Screaming Architecture en el frontend. Esto asegura que la lógica de negocio, la presentación y el control estén claramente separados, permitiendo un mantenimiento y una extensibilidad más simples.

El sistema está compuesto por varias capas:

- Modelos:** Representan las entidades principales del sistema, como usuarios, adultos mayores, actividades y resultados. También se integran configuraciones externas en formato JSON para definir dinámicamente las actividades cognitivas.
- Controladores:** Gestionan la lógica de negocio, conectando las rutas definidas con los modelos y vistas. Los controladores están organizados por roles y funcionalidades específicas, asegurando una estructura clara y escalable.
- Vistas:** Se encargan de la presentación y están diseñadas para ser intuitivas y accesibles para los adultos mayores. Las vistas están organizadas por áreas funcionales, incluyendo actividades, gestión administrativa, profesionales y familiares.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 7

Remindful v 1.0

El backend está desarrollado en Laravel, aprovechando sus capacidades para la gestión eficiente de rutas, controladores y modelos. El frontend utiliza Blade para la generación dinámica de contenido y Vue para la optimización del rendimiento, asegurando tiempos de carga rápidos y una experiencia de usuario fluida.

El sistema también integra tecnologías como MySQL para el almacenamiento de datos y Apache para la gestión del servidor. La seguridad se refuerza con autenticación basada en roles y la implementación de HTTPS mediante Certbot. La comunicación entre las diferentes capas y roles del sistema está cuidadosamente diseñada para garantizar tanto la integridad de los datos como la facilidad de uso, logrando así un balance entre funcionalidad, seguridad y accesibilidad.

2.3. Logotipo




Figura 1 Logotipo de Remindful-FUCESO

NOTA: Imagen generada con ChatGPT perteneciente a OpenAI (2025) fue creada a partir del siguiente prompt: "Genera un logo para una aplicación web del estímulo cognitivo en adultos mayores mediante actividades que estimulen sus capacidades cognitivas, también usa de base este documento de mi tesis, usa colores azules o azules claros".

3. Entorno

Remindful es un software a medida, diseñado para satisfacer las necesidades específicas de Canas de Amor. Debido a la naturaleza del sistema y al número

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 8

Remindful v 1.0

limitado de usuarios, los requisitos de hardware y software son relativamente bajos. Esto facilita tanto la implementación como la replicación del entorno de producción.

3.1. Requisitos de hardware

En producción, el sistema está desplegado en una máquina virtual de Google Cloud Platform, configurada con las siguientes especificaciones:

- Procesador: 2 núcleos.
- Memoria RAM: 2 GB.
- Almacenamiento: 10 GB de disco SSD.
- Sistema operativo: Linux Ubuntu 20.04.6 LTS.

Estas especificaciones son suficientes para soportar el funcionamiento del sistema, dado el flujo limitado de usuarios concurrentes y el diseño optimizado de la aplicación. Para entornos de desarrollo y pruebas, cualquier máquina con características similares puede replicar el entorno con facilidad.

En el Punto 4 (Configuración del servidor y despliegue) de este manual, se detalla una guía resumida para configurar el servidor y el entorno de producción, asegurando una implementación efectiva del sistema.

3.2. Requisitos de software

El sistema utiliza un stack tecnológico moderno. A continuación, se detalla el software requerido con sus versiones específicas utilizadas en producción:

Componente	Versión	Descripción
Php	8.4.1	Lenguaje principal para el backend.
Composer	2.8.3	Gestor de dependencias de PHP.
Node.js	20.18.1	Entorno para ejecutar scripts JavaScript y construir el frontend.
NPM	11.0.0	Gestor de paquetes para Node.js.
Apache	2.4.41	Servidor web utilizado para albergar la aplicación.
Certbot	0.40.0	Herramienta para la obtención y renovación automática de certificados SSL/TLS.
MySQL	27.3.1	Base de datos.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 9

Remindful v 1.0

4. Configuración del servidor y despliegue

4.1. Configuración de Google Cloud

La aplicación Remindful se encuentra desplegada en una máquina virtual de Google Cloud Platform. A continuación, se describe el proceso básico para configurar el servidor:

Accedemos a Google Cloud Platform, al servicio de "Instancias de VM". Creamos una instancia de VM (Virtual Machine)



Figura 2 Configuración de VM

Accedemos a la instancia creada



Figura 3 Instancia creada

4.2. Configuración de PHP

Se utiliza PHP 8.4.1 para ejecutar el backend de Laravel. Para su instalación:

- Agregar el repositorio oficial:

```
sudo add-apt-repository https://packages.sury.org/php
sudo apt update
```

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 10

Remindful v 1.0

- Instalar PHP y sus extensiones requeridas:

```
sudo apt install php8.4 php8.4-curl php8.4-fpm php8.4-gd php8.4-intl php8.4-ldap php8.4-mbstring php8.4-mysql php8.4-redis php8.4-tidy php8.4-xml php8.4-zip php8.4-zlib
```

- Verificar la instalación:

```
php -v
```

4.3. Instalación de Composer

Composer (versión 2.8.3) es el gestor de dependencias de PHP utilizado. Pasos de instalación:

- Descargar e instalar Composer:

```
curl -sS https://getcomposer.org/installer | php
sudo mv composer.phar /usr/local/bin/composer
```

- Verificar la instalación:

```
composer --version
```

4.4. Instalación de Node.js y NPM

Node.js (versión 20.18.1) y NPM (versión 11.0.0) son utilizados para manejar los recursos del frontend. Pasos:

- Instalar Node.js:

```
curl -fsSL https://deb.nodesource.com/setup_20.x | sudo -E bash -
sudo apt install -y nodejs
```

- Verificar las versiones:

```
node -v
npm -v
```

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 11

Remindful v 1.0

4.5. Github y Descarga del Repositorio de Remindful

El repositorio de Remindful se encuentra en GitHub, con acceso restringido, se debe solicitar permiso a la directora de Canas de Amor para poder acceder a él, una vez autorizado el acceso al repositorio se debe usar git para obtener el código de la aplicación desde GitHub:

- Instalar Git

Si no lo tienes instalado:

```
sudo apt install git -y
```

- Clonar el proyecto

```
git clone https://github.com/justicedp2/remindful.git
cd /var/www/remindful
```

- Configurar Permisos del Repositorio

Una vez que el repositorio esté clonado, ajusta los permisos para que Apache pueda acceder convenientemente:

```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/remindful
```

4.6. Configuración de Apache

El despliegue de esta aplicación se hace mediante el subdominio, hay que tener en cuenta esto para la configuración del servidor de apache:

- Instalar Apache y habilitar módulos:

```
sudo apt update
sudo apt install apache2 -y
sudo a2enmod rewrite
sudo systemctl restart apache2
```

- Configurar VirtualHost para el subdominio:
 - Crear el archivo de configuración:

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 12

Remindful v 1.0

```

sudo nano /etc/apache2/sites-available/didacticos.canadaeamor.com.conf

• Añadir lo siguiente:

<VirtualHost *:80>
    ServerName didacticos.canadaeamor.com
    Redirect permanent / https://didacticos.canadaeamor.com/
    </VirtualHost>

<VirtualHost *:443>
    ServerName didacticos.canadaeamor.com
    DocumentRoot /var/www/Remindful/public

    SSLEngine On
    SSLCertificateFile
    /etc/letsencrypt/live/didacticos.canadaeamor.com/fullchain.pem
    SSLCertificateKeyFile
    /etc/letsencrypt/live/didacticos.canadaeamor.com/privkey.pem

    <Directory /var/www/Remindful/>
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/didacticos_error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/didacticos_access.log combined
</VirtualHost>

• Habilitar el sitio y recargar Apache:

sudo a2enmod didacticos.canadaeamor.com.conf
    
```

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 13

Remindful v 1.0

```

sudo systemctl reload apache2

3. Verificar la instalación:

apache2 -v

4.7. Certificados SSL con Certbot

Certbot se utiliza para habilitar HTTPS. Pasos:

1. Instalar Certbot y el módulo de Apache:

sudo apt install certbot python3-certbot-apache -y

2. Obtener certificados SSL:

sudo certbot --apache -d didacticos.canadaeamor.com

3. Probar renovación automática:

sudo certbot renew --dry-run

4. Verificar la instalación:

certbot --test

4.8. Configuración de MySQL

MySQL es la base de datos utilizada. Pasos:

1. Instalar MySQL:

sudo apt install mysql-server -y

2. Configurar la base de datos:
    • Acceder a MySQL:

sudo mysql --root -p

    • Crear la base de datos y un usuario:
    
```

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 14

Remindful v 1.0

```

CREATE DATABASE base_de_datos;
CREATE USER 'usuario'@localhost IDENTIFIED BY 'contraseña';
GRANT ALL PRIVILEGES ON base_de_datos.* TO 'usuario'@localhost;
FLUSH PRIVILEGES;

3. Verificar la instalación:

mysql -uusuario

4.9. Configuración de producción para Despliegue

Esta sección detalla los pasos necesarios para instalar las dependencias del proyecto y configurar el entorno para un despliegue exitoso:

1. Instalación de dependencias de backend (Composer)
Asegúrate de que las dependencias de Laravel estén instaladas correctamente utilizando Composer:

composer install --no-dev --optimize-autoloader

2. Instalación de dependencias de frontend (NPM)
Ejecuta los siguientes comandos para compilar los recursos del frontend:

npm install
npm run build

Esto generará los archivos CSS y JavaScript optimizados en la carpeta public.

3. Configuración del archivo .env
Asegúrate de que el archivo .env contenga las configuraciones correctas para el entorno de producción, por ejemplo:

APP_ENV=production
APP_KEY_BASE=clave_generada
APP_URL=https://didacticos.canadaeamor.com

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 15
    
```

Remindful v 1.0

```

DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=127.0.0.1
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=base_de_datos
DB_USERNAME=usuario
DB_PASSWORD=contraseña

4. Optimización de Laravel para producción

Utiliza los siguientes comandos para optimizar la aplicación:

php artisan config:cache
php artisan route:cache
php artisan view:cache
php artisan optimize

5. Permisos de directorio

Ajusta los permisos de los directorios necesarios para el correcto funcionamiento:

sudo chmod -R 777 /var/www/Remindful/storage
/var/www/Remindful/bootstrap/cache
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/Remindful

5. Estructura del proyecto

5.1. Organización de directorios principales

5.2. Controladores

Los controladores son responsables de gestionar la lógica del sistema y de manejar las interacciones entre las vistas, los modelos y las rutas. Se dividen en grupos según las áreas funcionales del sistema: Administración, Autenticación, Familiar, Profesional y General.
    
```

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 16

Remindful v 1.0

5.2.1. Controlador de autenticación

1. LoginController.- Este controlador gestiona la lógica de autenticación de usuarios en el sistema, permitiendo iniciar y cerrar sesión, y redirigiendo a los usuarios al dashboard correspondiente según su rol.

```

class LoginController extends Controller
{
    public function __construct()
    {
        // ...
    }

    public function login(Request $request)
    {
        // ...
    }

    public function logout()
    {
        // ...
    }
}
    
```

Figura 4: LoginController

Métodos:

- showLoginForm()
 - Descripción: Muestra el formulario de inicio de sesión. Si un usuario ya tiene una sesión activa, redirige al dashboard correspondiente según su rol.
 - Argumentos: Ninguno.
 - Retorno:
 - Vista: auth.login (formulario de inicio de sesión).
 - Redirección: Dashboard correspondiente (admin.dashboard, professional.dashboard, family.dashboard) si ya hay una sesión activa.
- login(Request \$request)
 - Descripción: Procesa el inicio de sesión validando las credenciales proporcionadas y redirige al usuario según su rol.
 - Argumentos:

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 17

Remindful v 1.0

- logout()
 - Descripción: Contiene los datos del formulario, como email y password.
- Retorno:
 - Redirección:
 - Dashboard correspondiente según el rol del usuario (admin.dashboard, professional.dashboard, family.dashboard).
 - Página de actividades (activities.form) si no se encuentra un rol válido.
 - En caso de error: Redirección al formulario de inicio de sesión con mensajes de error.

Método: logout()

- Descripción: Cierra la sesión del usuario, invalida la sesión actual y regenera el token de sesión para evitar problemas de seguridad.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Redirección a la vista de inicio de sesión (login).

5.2.2. Controladores de administración

1. ActivityResultsController.- Este controlador es responsable de gestionar los resultados de las actividades cognitivas realizadas por los adultos mayores. Permite al administrador visualizar un panel con los resultados detallados, incluyendo nombres de actividades cargados dinámicamente desde un archivo JSON.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 18

Remindful v 1.0



Figura 5: ActivityResultsController

Métodos:

Método: index()

- Descripción: Muestra un panel con todos los resultados de las actividades, incluyendo información de adultos mayores, sus familias y profesionales relacionados.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: admin.activity-results.index con los datos de resultados y actividades cargadas.

2. DashboardController. Este controlador gestiona el panel de administración, mostrando estadísticas clave del sistema, como el número de usuarios, adultos mayores y actividades disponibles.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 19

Remindful v 1.0



Figura 6: DashboardController

Métodos:

Método: index()

- Descripción: Muestra estadísticas clave del sistema, como el número de usuarios registrados, resultados evaluados, actividades totales y adultos mayores registrados. También incluye una vista preliminar de los últimos resultados.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: admin.dashboard con las estadísticas y resultados recientes.

3. UserController. Este controlador administra los usuarios del sistema, permitiendo al administrador crear, editar, eliminar y filtrar usuarios por roles.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 20

Remindful v 1.0

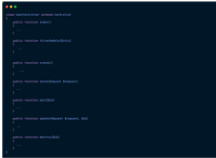


Figura 7: UserController

Métodos:

Método: index()

- Descripción: Muestra una lista de todos los usuarios registrados en el sistema, junto con los adultos mayores asociados.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: admin.users.index con los usuarios y adultos mayores.

Método: filterByRole(\$role)

- Descripción: Filtra y muestra usuarios según su rol (admin, profesional o familiar).
- Argumentos:
 - \$role: Rol por el cual filtrar los usuarios.
- Retorno:
 - Vista: admin.users.index con los usuarios filtrados.

Método: create()

- Descripción: Muestra el formulario para crear un nuevo usuario.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 21

Remindful v 1.0

Método: store (Request \$request)

- Descripción: Procesa y guarda los datos para crear un nuevo usuario. Si el usuario tiene un rol específico, se asocian datos adicionales.
- Argumentos:
 - \$request: Datos del formulario enviados por el usuario.
- Retorno:
 - JSON con estado de éxito o error.

Método: edit(\$id)

- Descripción: Muestra los datos de un usuario existente para su edición. Incluye información adicional dependiendo del rol.
- Argumentos:
 - \$id: ID del usuario a editar.
- Retorno:
 - JSON con los datos del usuario.

Método: update (Request \$request, \$id)

- Descripción: Actualiza los datos de un usuario existente, incluyendo la contraseña si se proporciona. También actualiza datos específicos según el rol del usuario.
- Argumentos:
 - \$request: Datos del formulario enviados por el usuario.
 - \$id: ID del usuario a actualizar.
- Retorno:
 - JSON con estado de éxito.

Método: destroy(\$id)

- Descripción: Elimina un usuario del sistema.
- Argumentos:
 - \$id: ID del usuario a eliminar.
- Retorno:
 - Redirección a la vista de lista de usuarios con un mensaje de éxito.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 22

Remindful v 1.0

5.2.3. Controladores profesionales

1. ActivityResultsController. Método encargado de presentar los resultados de las actividades con sus datos como calificaciones y observaciones:




Figura 8: ActivityResultsController

Métodos:

Método: dashboard(Request \$request)

- Descripción: Muestra el dashboard principal del profesional con filtros para resultados pendientes y evaluados.
- Argumentos:
 - \$request: Contiene parámetros opcionales como adult_id y state para filtrar resultados.
- Retorno:
 - Vista: professional.dashboard con los resultados filtrados y divididos en pendientes y evaluados.

Método: index()

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 23

Remindful v 1.0

- Descripción: Muestra un historial de los resultados de actividades realizadas por los adultos mayores a cargo del profesional.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: professional.results.index con el historial de actividades.

Método: show(\$id)

- Descripción: Muestra los detalles de un resultado específico de actividad.
- Argumentos:
 - \$id: ID del resultado a visualizar.
- Retorno:
 - Vista: professional.results.show con los detalles del resultado.

Método: evaluate(\$id, Request \$request)

- Descripción: Permite al profesional evaluar un resultado de actividad, asignando una calificación y notas opcionales.
- Argumentos:
 - \$id: ID del resultado a evaluar.
 - \$request: Contiene los datos de evaluación (professional_score, professional_notes).
- Retorno:
 - Redirección: professional.dashboard con un mensaje de éxito.

Método: history()

- Descripción: Proporciona un historial consolidado de resultados evaluados de los adultos mayores bajo la supervisión del profesional.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: professional.results.history con el historial consolidado.

2. AdultController. Este controlador permite a los profesionales gestionar la información y resultados de los adultos mayores bajo su supervisión.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 24

Remindful v 1.0

- Descripción: Muestra el formulario para que el participante ingrese su nombre.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: activities form.

Método: listActivities(Request Srequest)

- Descripción: Valida el nombre ingresado por el participante, intenta identificarlo en el sistema y guarda su información en la sesión.
- Argumentos:
 - Srequest: Contiene el nombre completo del participante (full_name).
- Retorno:
 - Redirección: Ruta activities show para listar las actividades disponibles.

Método: showActivities()

- Descripción: Muestra una lista de todas las actividades cognitivas disponibles para el participante.
- Argumentos: Ninguno.
- Retorno:
 - Vista: activities list con las actividades cargadas desde el archivo activities.json.

Método: startActivity(Request Srequest)

- Descripción: Valida la actividad para iniciar una actividad específica. Carga la vista correspondiente y datos necesarios según el tipo de actividad.
- Argumentos:
 - Srequest: Contiene el activity_id de la actividad a iniciar.
- Retorno:
 - Vista: Dependiendo del tipo de actividad (activities match-ctes, activities complete-phrases, etc.).

Método: playActivity(\$id)

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 31

Remindful v 1.0

- Descripción: Inicia una actividad específica, cargando los datos necesarios para su ejecución. Actualmente, está diseñado para actividades del tipo "match-ctes".
- Argumentos:
 - \$id: ID de la actividad a jugar.
- Retorno:
 - Vista: activities match-ctes con los datos de la actividad.

Método: completeActivity(Request Srequest)

- Descripción: Guarda los resultados de una actividad completada por el participante. Si el participante está identificado, se asocia el resultado al adulto mayor correspondiente.
- Argumentos:
 - Srequest: Contiene el activity_id y los resultados (result) de la actividad completada.
- Retorno:
 - JSON: Indica el estado de éxito o error al guardar los resultados.

Método: logout(Request Srequest)

- Descripción: Cierra la sesión del participante, eliminando los datos de la sesión actual.
- Argumentos: Ninguno.
- Srequest: Objeto que permite manipular la sesión.
- Retorno:
 - JSON: Confirma que la sesión ha sido cerrada correctamente.

5.3. Modelos y Migraciones

1. ActivityResult - Modelo que representa los resultados de las actividades cognitivas realizadas por los adultos mayores.

Campos (Migración: create_activity_result_table.php)

- activity_id (FK): Identificador del adulto mayor asociado al resultado.
- activity_id: Identificador de la actividad realizada.
- type: Tipo de actividad (e.g., "match-ctes").

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 32

Remindful v 1.0

- base_score: Puntuación base calculada automáticamente.
- professional_score: Puntuación asignada por un profesional (opcional).
- details: Información detallada de la actividad en formato JSON.
- professional_notes: Notas adicionales del profesional (opcional).
- is_evaluated: Indica si el resultado ha sido evaluado por un profesional.
- timestamps: Fechas de creación y actualización.

Relaciones

- adult(): Relación belongsTo con el modelo Adult.
- 2. Adult - Modelo que representa a los adultos mayores registrados en el sistema.

Campos (Migración: create_adult_table.php)

- cedula: Número de cédula único del adulto mayor.
- first_name: Primer nombre del adulto mayor.
- last_name: Apellido del adulto mayor.
- age: Edad del adulto mayor.
- address: Dirección de residencia.
- start_date: Fecha de inicio en el programa.
- professional_id (FK): Profesional asignado al adulto mayor.
- family_id (FK): Familiar asociado al adulto mayor.
- emergency_contact: Contacto de emergencia.
- blood_type: Tipo de sangre.
- medical_notes: Notas médicas (opcional).
- special_care: Cuidados especiales requeridos (opcional).
- evaluator_notes: Notas de evaluación (opcional).
- timestamps: Fechas de creación y actualización.

Relaciones

- family(): Relación belongsTo con el modelo Family.
- professional(): Relación belongsTo con el modelo Professional.
- activityResult(): Relación hasMany con el modelo ActivityResult.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 33

Remindful v 1.0

3. Family - Modelo que representa a los familiares asociados con adultos mayores.

Campos (Migración: create_families_table.php)

- cedula: Número de cédula único del familiar.
- phone: Número de teléfono del familiar.
- address: Dirección de residencia.
- user_id (FK): Usuario asociado al familiar.
- timestamps: Fechas de creación y actualización.

Relaciones

- user(): Relación belongsTo con el modelo User.
- adult(): Relación hasMany con el modelo Adult.

4. Professional - Modelo que representa a los profesionales encargados de los adultos mayores.

Campos (Migración: create_professionals_table.php)

- cedula: Número de cédula único del profesional.
- position: Cargo del profesional.
- user_id (FK): Usuario asociado al profesional.
- timestamps: Fechas de creación y actualización.

Relaciones

- user(): Relación belongsTo con el modelo User.
- adult(): Relación hasMany con el modelo Adult.

5. User - Modelo que representa a los usuarios del sistema, incluyendo administradores, familiares y profesionales.

Campos (Migración: create_users_table.php)

- name: Nombre completo del usuario.
- email: Dirección de correo electrónico única.
- password: Contraseña encriptada.
- role: Rol del usuario (admin, professional, family).
- timestamps: Fechas de creación y actualización.

Relaciones

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 34

Remindful v 1.0

- family(): Relación hasOne con el modelo Family.
- professional(): Relación hasOne con el modelo Professional.

5.4. Archivos de configuración

En el diseño de Remindful, se optó por utilizar archivos JSON en lugar de una base de datos tradicional para ciertos elementos configurables del sistema, como actividades y datos específicos de cada una. La decisión se fundamenta en las siguientes ventajas:

- **Flexibilidad:** JSON permite representar datos estructurados de forma jerárquica y organizada, ideal para las configuraciones variadas y personalizadas de las actividades.
- **Portabilidad:** Los archivos JSON son fácilmente intercambiables y manipulables, lo que facilita las actualizaciones y pruebas sin necesidad de modificar directamente la base de datos.
- **Eficiencia para Datos Estáticos:** Las configuraciones de actividades, como frases, palabras o patrones, no cambian con frecuencia, por lo que no es necesario gestionarlas dinámicamente en una base de datos.
- **Desacoplamiento del Sistema:** Permite separar la lógica de las actividades del sistema principal, facilitando la extensibilidad y evitando una sobrecarga en la base de datos para tareas no críticas.

5.4.1. Descripción de archivos de configuración

resources/activities.json

Este archivo contiene la configuración principal de las actividades disponibles en la aplicación. Cada actividad incluye propiedades como:

- **ID:** Identificador único de la actividad.
- **Nombre y descripción:** Información para mostrar en la interfaz de usuario.
- **Ruta (route):** Indica la vista o lógica que ejecutará la actividad.
- **Configuraciones (settings):** Parámetros personalizables como intentos máximos, límite de tiempo, y dificultad.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 35

Remindful v 1.0

Figura 15 Activities.json

```

{
  "id": "1",
  "name": "Reservar Previsiones con sus Cuentas",
  "description": "Reserva las cuentas de Ecuador con sus cuentas correspondientes.",
  "route": "show-match-ctes",
  "settings": {
    "max_attempts": 1,
    "time_limit": null,
    "difficulty": "normal"
  }
}
    
```

Figura 16 Math.json

resources/math.json - Almacena problemas matemáticos utilizados en las actividades. Cada entrada define un problema matemático y sus propiedades, permitiendo ajustar la dificultad y objetivos.

```

{
  "problem": "2 + 3 = ?",
  "options": ["5", "4", "6", "7"],
  "correct_option": "5"
}
    
```

Figura 17 Phrases.json

resources/phrases.json - Define frases incompletas con los palabras correctas e incorrectas, utilizadas para actividades de completar frases. Este diseño permite múltiples opciones, fomentando la estimulación cognitiva.

```

{
  "phrase": "This color looks like _____",
  "correct_word": "yellow",
  "incorrect_words": ["green", "red", "blue", "purple", "brown", "orange"]
}
    
```

Figura 18 Phrases.json

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 36

Remindful v 1.0

recursos/provincias.json - Contiene información geográfica básica de provincias y sus capitales en Ecuador. Este archivo es utilizado en actividades de asociación.

```

{
  "provincia": "Azuay",
  "capital": "Cajamarca"
}
    
```

Figura 15 Provincias.json

recursos/lecciones.json - Almacena patrones de secuencias de colores, figuras y otros elementos. Estos datos se emplean en actividades de completar patrones, promoviendo el razonamiento lógico.

```

{
  "lecciones": [
    {
      "color": "rojo",
      "figura": "cuadrado"
    },
    {
      "color": "verde",
      "figura": "triangulo"
    },
    {
      "color": "azul",
      "figura": "circulo"
    }
  ]
}
    
```

Figura 16 Lecciones.json

recursos/words.json - Define palabras con pistas visuales y textuales, utilizadas en actividades de armar palabras. Cada entrada incluye un campo de ayuda y opciones incorrectas para mayor reto.

```

{
  "words": [
    {
      "word": "casa",
      "pista": "Un lugar donde se vive.",
      "opciones": ["caja", "caza", "caja", "caza"]
    },
    {
      "word": "manzana",
      "pista": "Una fruta roja o verde.",
      "opciones": ["manzan", "manzana", "manzan", "manzan"]
    }
  ]
}
    
```

Figura 17 Words.json

El uso de JSON complementa el sistema MVC de Remindful al proporcionar un enfoque modular y flexible para manejar configuraciones específicas. En conjunto con los modelos y controladores, estos archivos permiten:

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 37

Remindful v 1.0

1. Escalabilidad y Simplicidad: Añadir nuevas actividades o configuraciones solo requiere editar un archivo JSON.
2. Desarrollo Optimizado: Para datos de solo lectura, la carga de archivos JSON es más rápida y consume menos recursos que consultas repetitivas a una base de datos.
3. Adaptación Rápida: Cambios en actividades o configuraciones pueden implementarse y probarse localmente antes de integrarse en producción.

Esta estrategia se alinea con el objetivo general del proyecto de mantener un sistema eficiente, accesible y fácil de mantener.

5.5. Vistas

5.5.1. Layouts

Los layouts en Remindful son plantillas base que proporcionan una estructura consistente a las vistas de cada módulo. Permiten reutilizar componentes comunes, como encabezados, pies de página, estilos y scripts, garantizando una experiencia uniforme para los usuarios. A continuación, se detalla cada layout según su propósito y contenido:

1. **app.blade.php**

Descripción: Este es el layout principal del sistema y sirve como punto de partida para la mayoría de las vistas. Define la estructura base de las páginas, incluyendo encabezados HTML, estilos y scripts globales.

Contenido principal:

- Estructura general de HTML: Define las etiquetas básicas como <html>, <head>, y <body>.
- Sección de encabezado (<head>):
 - Incluye enlaces a hojas de estilo globales y scripts esenciales.
 - Carga metadatos necesarios para el SEO y la configuración general del sistema.
- Cuerpo del layout (<body>):
 - Directiva @yield('content'): Espacio dinámico para insertar contenido de cada vista específica.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 38

Remindful v 1.0

- Espacios reservados para notificaciones o mensajes globales que pueden aparecer en cualquier página.

Ejemplo de uso: Este layout se emplea en la mayoría de las vistas de módulos específicos para garantizar consistencia en el diseño y estructura general.

2. admin.blade.php

Descripción: Diseñado específicamente para las vistas del módulo de administración, este layout agrega componentes únicos para administradores, menús de navegación especializados y estilos adaptados al panel administrativo.

Contenido principal:

- Menú de navegación:
 - Incluye enlaces al dashboard, gestión de usuarios, gestión de resultados y funcionalidades administrativas.
 - Navegación adaptada para resaltar las secciones accesibles únicamente por administradores.
- Estructura jerárquica:
 - Hereda del layout principal app.blade.php, asegurando estilos y configuraciones globales.
 - Define un contenedor central (<div>) donde se integra el contenido específico de administración mediante @yield('content').

Vistas asociadas:

- admin.dashboard.blade.php
- admin.users.index.blade.php

3. actividades.blade.php

Descripción: Este layout se centra en las vistas relacionadas con las actividades cognitivas. Proporciona una estructura sencilla y enfocada en la experiencia del participante.

Contenido principal:

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 39

Remindful v 1.0

- Encabezado minimalista:
 - Simplifica el diseño para mantener la atención en las actividades.
 - Puede incluir información sobre el participante o un botón de regreso al menú principal.
- Espacios dinámicos:
 - Usa @yield('content') para integrar contenido dinámico, como formularios o actividades interactivas.

Vistas asociadas:

- actividades.list.blade.php
- actividades.completo-maths.blade.php

4. actividades-form.blade.php

Descripción: Este layout es una variante de actividades.blade.php, adaptado exclusivamente para los formularios de ingreso antes de iniciar actividades.

Contenido principal:

- Formulario destacado:
 - Incluye una sección destacada donde los participantes ingresan su nombre o información necesaria para acceder a las actividades.
 - Asegura un diseño limpio y directo para facilitar la usabilidad.
- Scripts específicos:
 - Puede incluir validaciones en línea o lógica asociada al formulario.

Vistas asociadas:

- actividades.form.blade.php

5. dashboard.blade.php

Descripción: Proporciona una base común para los dashboards de todos los roles del sistema (administrador, profesional y familiar).

Contenido principal:

- Menú lateral o superior.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 40

Remindful v 1.0

- Navegación para secciones clave según el rol del usuario.
- Es adaptable según los permisos y funcionalidades disponibles para el rol.

- Espacios dinámicos:
 - Contenedores específicos (@yield('content')) para mostrar estadísticas, gráficos o listas relevantes para el usuario.

Vistas asociadas:

- admin.dashboard.blade.php
- professional.dashboard.blade.php
- family.dashboard.blade.php

6. family.blade.php

Descripción: Layout exclusivo para las vistas del módulo de familiares. Diseñado para ofrecer un entorno sencillo donde los familiares pueden consultar los resultados de los adultos mayores.

Contenido principal:

- Encabezado y pie de página:
 - Incluye enlaces a secciones clave como el historial de resultados y detalles específicos.
 - Diseñado para priorizar la claridad y accesibilidad.
- Sección principal:
 - Espacio para mostrar información dinámica relacionada con los adultos mayores, como resultados o detalles históricos.

Vistas asociadas:

- family.result.blade.php
- family.result-detalle.blade.php

5.5.2. Autenticación

La autenticación en Remindful es fundamental para garantizar un acceso seguro y controlado a la plataforma. Está diseñada como un sistema cerrado donde solo los usuarios autorizados (administradores, profesionales y familiares) pueden acceder a las funcionalidades del sistema.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 41

Remindful v 1.0

login.blade.php



Figura 18 Vista Login

- Función: Proporciona el formulario para que los usuarios inicien sesión en la plataforma.
- Elementos clave:
 - Campos de entrada para correo electrónico y contraseña.
 - Botón de envío con texto "Iniciar sesión".
- Relación con el controlador: Se utiliza en el método showLoginForm() de LoginController.

Proceso de autenticación:

1. El usuario ingresa su correo electrónico y contraseña.
2. Si las credenciales son válidas, se redirige al dashboard correspondiente según el rol.
3. En caso de error, se muestra un mensaje de credenciales inválidas.

5.5.3. Actividades

El módulo de actividades es el núcleo funcional del sistema. Cada actividad está diseñada para estimular las habilidades cognitivas de los adultos mayores. Todas las actividades tienen un flujo uniforme: presentación, interacción, envío de respuestas y visualización de resultados.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 42

Remindful v 1.0

1. list.blade.php



Figura 19 Vista Actividades

- Función: Muestra la lista de actividades disponibles para el participante.
- Elementos clave:
 - Titulos e imágenes representativas de las actividades.
 - Botones para iniciar cada actividad.
- Relación con el controlador: Generada en showActivities() de ActivityController.

2. form.blade.php



Figura 20 Vista Formulario de inicio actividades

- Función: Formulario donde el participante ingresa su nombre para identificarse antes de acceder a las actividades.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 43

Remindful v 1.0

- Elementos clave:
 - Campo de texto para el nombre completo.
 - Botón para enviar los datos.
- Relación con el controlador: Usado en showActivityForm() de ActivityController.

3. match-cities.blade.php




Figura 21 Actividad (tar con líneas)

- Actividad: Unir provincias con sus capitales.
- Descripción:
 - El usuario une 10 pares de provincias y capitales arrastrando líneas entre ellas.
 - Botones disponibles: "Enviar Respuestas" y "Reiniciar Actividad".
- Flujo de interacción:
 - El usuario traza las conexiones correctas.
 - Hace clic en "Enviar Respuestas" para recibir una calificación.
 - Los resultados se guardan automáticamente y el usuario regresa a la lista de actividades.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 44

Remindful v 1.0

4. complete-phrases.blade.php




Figura 22 Actividad Completar Frases

- Actividad: Completar frases.
- Descripción:
 - El usuario arrastra las palabras correctas a su posición para completar las frases.
 - Ejemplo: "Más vale tarde que ___" (Opciones: "nunca", "siempre", "temprano").
- Flujo de interacción:
 - Completar todas las frases.
 - Hacer clic en "Enviar Respuestas".
 - Visualizar la calificación y regresar al menú.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 45

Remindful v 1.0

5. complete-words.blade.php




Figura 23 Actividad Completar Palabras

- Actividad: Completar palabras a partir de imágenes.
- Descripción:
 - El usuario selecciona las letras correctas para completar la palabra que describe una imagen.
 - Ejemplo: Imagen de una "Cereza" con opciones: "yesa", "reza", "yosa", "yex".
- Flujo de interacción:
 - Seleccionar las opciones correctas para 10 palabras.
 - Enviar las respuestas y recibir la calificación.
 - Volver a la lista de actividades.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 46

Remindful v 1.0

6. complete-maths.blade.php




Figura 24 Actividad Secuencias matemáticas

- Actividad: Resolver problemas matemáticos simples.
- Descripción:
 - Los usuarios completan problemas matemáticos basados en sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.
 - Ejemplo: $3 + 5 = ?$
- Flujo de interacción:
 - Resolver 10 problemas.
 - Enviar las respuestas para ser calificadas.
 - Regresar al menú de actividades.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 47

Remindful v 1.0

7. complete-sequences.blade.php




Figura 25 Actividad Completar Secuencias

- Actividad: Completar secuencias numéricas.
- Descripción:
 - Los participantes identifican patrones en secuencias y completan los valores faltantes.
 - Ejemplo: "2, 4, 6, __, 10" (Respuesta: 8).
- Flujo de interacción:
 - Completar todas las secuencias.
 - Enviar respuestas y visualizar la calificación.

5.5.4. Administración

El módulo de administración está diseñado para gestionar los usuarios, usuarios mayores y resultados de actividades dentro del sistema. Este módulo proporciona herramientas específicas para supervisar, crear, editar y eliminar registros, además de presentar estadísticas relevantes a través del dashboard administrativo.

Manual de usuario | IEEE 1063 - 2001 48

Remindful v 1.0




Figura 28 Vista Administrador

1. **dashboard.blade.php**

- Función: Presenta estadísticas clave del sistema, como el número de usuarios registrados, actividades realizadas y adultos mayores gestionados.
- Elementos principales:
 - Contadores y gráficos que resumen datos relevantes.
 - Listas de resultados recientes de actividades.
- Relación con el controlador: Generada en el método `index()` de `DashboardController`.

2. **activity-results/index.blade.php**

- Función: Muestra una tabla con los resultados de actividades, incluyendo información sobre los adultos mayores, profesionales y familiares asociados.
- Elementos principales:
 - Columnas que incluyen la actividad realizada, el participante y el profesional que supervisó.
 - Opciones para visualizar detalles específicos de cada resultado.
- Relación con el controlador: Generada en el método `index()` de `ActivityResultsController`.

3. **adults/create.blade.php**

- Función: Formulario para registrar nuevos adultos mayores en el sistema.
- Elementos principales:

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 49

Remindful v 1.0

- Campos para datos como nombre, edad, dirección y contacto de emergencia.
- Selección para asociar al adulto mayor con un profesional o familiar.
- Relación con el controlador: Usado en el método `create()` de `AdultController`.

4. **adults/index.blade.php**

- Función: Lista todos los adultos mayores registrados en el sistema, mostrando información básica como nombre, edad y profesional asignado.
- Elementos principales:
 - Tabla con opciones para editar o eliminar registros.
 - Botón para crear nuevos registros.
- Relación con el controlador: Generada en el método `index()` de `AdultController`.

5. **users/create.blade.php**

- Función: Proporciona un formulario para crear nuevos usuarios del sistema (administradores, profesionales o familiares).
- Elementos principales:
 - Campos para datos como nombre, correo electrónico, contraseña y rol del usuario.
 - Validaciones en tiempo real para evitar duplicados.
- Relación con el controlador: Usado en el método `create()` de `UserController`.

6. **users/index.blade.php**

- Función: Lista todos los usuarios registrados en el sistema, permitiendo al administrador gestionar sus permisos y datos.
- Elementos principales:
 - Tabla con columnas para nombre, rol y acciones (editar/eliminar).
 - Opciones de filtrado por rol (administrador, profesional, familiar).
- Relación con el controlador: Generada en el método `index()` de `UserController`.

5.5.5. Profesionales

El módulo de profesionales está diseñado para que los profesionales asignados a adultos mayores puedan supervisar y evaluar sus actividades. Este módulo incluye

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 50

Remindful v 1.0

vistas para gestionar los adultos mayores bajo su responsabilidad, así como herramientas para revisar y evaluar los resultados de las actividades realizadas.



Figura 29 Vista Panel de Profesionales

1. **dashboard.blade.php**

- Función: Proporciona un resumen general de los resultados recientes, adultos mayores asignados y actividades pendientes de evaluación.
- Elementos principales:
 - Panel con contadores y gráficos de actividad reciente.
 - Listas de adultos mayores asignados con accesos rápidos a sus perfiles.
 - Sección para revisar actividades pendientes de evaluación.
- Relación con el controlador: Generada en el método `dashboard()` de `ActivityResultsController`.

2. **adults/index.blade.php**

- Función: Lista a todos los adultos mayores asignados al profesional, mostrando detalles básicos como nombre, edad y progreso.
- Elementos principales:
 - Tabla que incluye opciones para ver detalles y resultados específicos.
 - Botones de acción para acceder a actividades o evaluaciones.
- Relación con el controlador: Usado en el método `index()` de `AdultController`.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 51

Remindful v 1.0

3. **adults/details.blade.php**

- Función: Presenta información detallada de un adulto mayor, incluyendo su historial médico, contacto de emergencia y observaciones relevantes.
- Elementos principales:
 - Sección con datos personales y de salud.
 - Listado de actividades recientes con enlaces para evaluarlas.
- Relación con el controlador: Usado en el método `details()` de `AdultController`.

4. **adults/show.blade.php**

- Función: Detalla las actividades asignadas a un adulto mayor, con opciones para monitorear su progreso o iniciar evaluaciones.
- Elementos principales:
 - Tabla con actividades realizadas, incluyendo fechas y calificaciones.
 - Gráficos o resúmenes de desempeño.
- Relación con el controlador: Generada en el método `show()` de `AdultController`.

5. **results/index.blade.php**

- Función: Proporciona un historial consolidado de todos los resultados de actividades de los adultos mayores asignados.
- Elementos principales:
 - Tabla con columnas para actividad, fecha, calificación y observaciones.
 - Filtros para buscar resultados específicos por adulto mayor o rango de fechas.
- Relación con el controlador: Generada en el método `index()` de `ActivityResultsController`.

6. **results/history.blade.php**

- Función: Detalla un historial extendido de resultados, incluyendo evaluaciones previas y tendencias de desempeño.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 52

Remindful v 1.0

- Elementos principales:
 - Gráficos de rendimiento por actividad o fecha.
 - Listado cronológico de resultados con enlaces para detalles específicos.
- Relación con el controlador: Generada en el método `history()` de `ActivityResultsController`.

7. **results/show.blade.php**

- Función: Muestra los detalles completos de un resultado de actividad, incluyendo las respuestas correctas, tiempo tomado y observaciones del profesional.
- Elementos principales:
 - Resumen de métricas de desempeño.
 - Espacios para agregar notas o evaluaciones adicionales.
- Relación con el controlador: Usado en el método `show()` de `ActivityResultsController`.

5.5.6. Familiares

El módulo para familiares permite a estos usuarios acceder a la información de los adultos mayores que representan. Incluye vistas para consultar resultados de actividades y detalles históricos.



Figura 30 Vista Panel de Familiar

dashboard.blade.php

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 53

Remindful v 1.0

- Función: Presenta un resumen general para los familiares, destacando resultados recientes de las actividades realizadas por el adulto mayor representado.
- Elementos principales:
 - Listado de actividades recientes con calificaciones.
 - Información básica del adulto mayor representado.
- Relación con el controlador: Generada en el método `dashboard()` de `ResultsController`.

results.blade.php

- Función: Lista los resultados históricos de las actividades realizadas por el adulto mayor representado.
- Elementos principales:
 - Tabla que muestra la fecha, actividad y calificación obtenida.
 - Opciones para visualizar detalles de cada resultado.
- Relación con el controlador: Generada en el método `index()` de `ResultsController`.

result-details.blade.php

- Función: Presenta información detallada sobre un resultado específico de actividad, incluyendo métricas como tiempo tomado y respuestas correctas/incorrectas.
- Elementos principales:
 - Descripción completa de la actividad realizada.
 - Gráficos o tablas que resumen el desempeño del adulto mayor.
- Relación con el controlador: Usado en el método `showDetails()` de `ResultsController`.

6. Rutas del sistema

El sistema Remindful organiza las rutas en tres categorías principales: públicas, protegidas por roles, y de validación y APIs. Estas rutas están definidas en el archivo `routes/web.php`, y permiten estructurar de manera lógica el acceso y funcionalidad del sistema.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 54

Remindful v 1.0

6.1. Rutas públicas

Las rutas públicas son accesibles sin autenticación. Están diseñadas para proporcionar acceso a las actividades y al formulario de inicio de sesión. Estas rutas no exigen roles específicos y son las más básicas del sistema.

6.1.1. **Página de inicio**- Redirige automáticamente a la página de inicio de sesión.

```
Route::get('/', function () {
    return redirect('/login');
});
```

Figura 28 Redirigido a Login

6.1.2. **Formulario de inicio de sesión**- Proporciona las funciones de autenticación para los usuarios.

```
Route::get('/login', [LoginController::class, 'showLoginForm'])->name('login');
Route::post('/login', [LoginController::class, 'login']);
Route::post('/logout', [LoginController::class, 'logout'])->name('logout');
```

Figura 29 Rutas inicio de sesión

6.1.3. **Acceso a actividades públicas**- Estas rutas permiten a los participantes acceder y realizar las actividades cognitivas sin necesidad de iniciar sesión.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 55

Remindful v 1.0

6.2. Rutas protegidas por roles

Las rutas protegidas están organizadas según los roles de usuario (administradores, profesionales y familiares). Se implementan middleware para verificar los permisos y garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a estas funcionalidades.

6.2.1. **Rutas protegidas para administradores**- Incluyen acceso al dashboard administrativo, gestión de usuarios, y control de adultos mayores.

```
Route::get('/admin/dashboard', [AdminController::class, 'index'])->middleware('role:admin');
Route::get('/admin/users', [AdminController::class, 'users'])->middleware('role:admin');
Route::get('/admin/adults', [AdminController::class, 'adults'])->middleware('role:admin');
```

Figura 30 Rutas Administrador

6.2.2. **Rutas protegidas para profesionales**- Permiten la gestión de adultos mayores asignados y la evaluación de resultados.

```
Route::get('/profe/dashboard', [ProfessionalController::class, 'index'])->middleware('role:profe');
Route::get('/profe/adults', [ProfessionalController::class, 'adults'])->middleware('role:profe');
```

Figura 31 Rutas Profesional

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 56

Remindful v 1.0

6.2.3. **Rutas protegidas para familiares**- Los familiares pueden acceder al dashboard, revisar resultados históricos y ver detalles específicos de actividades.

```
Route::get('/fam/dashboard', [FamilyController::class, 'index'])->middleware('role:fam');
Route::get('/fam/adults', [FamilyController::class, 'adults'])->middleware('role:fam');
```

Figura 32 Rutas Familia

6.3. Rutas de validación y APIs

Estas rutas proporcionan servicios específicos, como validaciones en tiempo real y acceso a datos mediante APIs.

6.3.1. **Rutas de validación**

Validan la existencia de celdas o correos electrónicos en la base de datos para evitar duplicados.

```
Route::post('/validate/cell', [ValidationController::class, 'validateCell']);
Route::post('/validate/email', [ValidationController::class, 'validateEmail']);
```

Figura 33 Rutas de validación

6.3.2. **Rutas de APIs**

Proporcionan información de familias y profesionales para ser consumida por vistas.

```
Route::get('/api/families', [ApiController::class, 'getFamilies']);
Route::get('/api/professionals', [ApiController::class, 'getProfessionals']);
```

Figura 34 APIs

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 57

Remindful v 1.0

7. Guía de mantenimiento y extensibilidad

7.1. Extender funcionalidad del sistema

La arquitectura modular de Remindful permite una extensibilidad eficiente. Para agregar nuevas funcionalidades al sistema, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Identificación de requisitos:
 - Analizar los requisitos específicos de la funcionalidad a implementar.
 - Determinar las dependencias relacionadas (bases de datos, controladores, vistas).
- Actualización de modelos y migraciones:
 - Si la nueva funcionalidad requiere cambios en la base de datos, generar migraciones utilizando el comando:


```
php artisan make:migration nombre_de_la_migracion
```
 - Actualizar los modelos correspondientes para reflejar las nuevas relaciones o campos.
- Creación o actualización de controladores:
 - Generar un controlador nuevo si es necesario:


```
php artisan make:controller NombreDelControlador
```
 - Añadir métodos que gestionen la lógica asociada a la funcionalidad.
- Configuración de rutas:
 - Definir las rutas necesarias en el archivo routes/web.php y asignar middleware adecuados.
- Actualización de vistas:
 - Crear o modificar vistas utilizando Blade, asegurando consistencia con los estilos del sistema.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 58

Remindful v 1.0

7.2. Solución de problemas comunes

A continuación, se detallan algunos problemas frecuentes y las soluciones recomendadas:

- Error de conexión a la base de datos:
 - Verificar las credenciales en el archivo .env:


```
DB_HOST=localhost
DB_DATABASE=remindful
DB_USERNAME=root
DB_PASSWORD=
```
 - Asegurarse de que el servicio de MySQL esté activo:


```
sudo systemctl start mysql
```
- Problemas con permisos:
 - Asegurarse de que los directorios necesarios tienen los permisos correctos:


```
sudo chmod -R 775 /var/www/Remindful/storage
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/Remindful
```
- Errores de despliegue:
 - Limpiar cachés de configuración y rutas:


```
php artisan config:clear
php artisan route:clear
php artisan view:clear
```

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 59

Remindful v 1.0

8. Anexos

8.1. Diagrama de la base de datos

Figura 37 Diagrama Base de Datos

8.2. Contacto y soporte técnico

Para soporte técnico, consultas o resolución de problemas relacionados con el sistema Remindful, los administradores o usuarios autorizados pueden contactar a las siguientes personas:

- Jeremy Juan Colgajaco Hernan
 - Correo electrónico: jcolgajaco@puoced.edu.ec
- Richard José Arboleda Solano
 - Correo electrónico: rjboleda@puoced.edu.ec

Amos contactos están disponibles para responder consultas relacionadas con la configuración, mantenimiento y extensibilidad del sistema. Por favor, incluya una descripción detallada del problema o consulta en su mensaje para agilizar el proceso de soporte.

Manual de usuario | IEEE 1983 - 2001 60

Anexo XII: Evidencia por video de implementación de encuestas post test

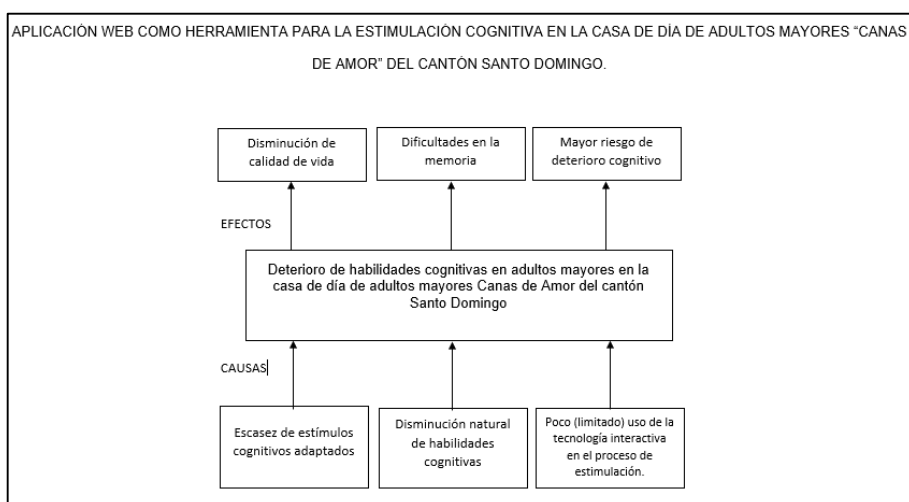
https://pucesd-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/wjocampo_pucesd_edu_ec/En-QfaxWWWIOitiNtdufknYBDSZPjNh44Ho1q6j4FB0jkw?e=iTtJFD

<https://forms.gle/ABzKHH2qpMec8PPN6>

Anexo XIII: Recodificación del Instrumento de Recolección de Datos

Recodificación de la escala de Likert	
Recodificación	Respuestas
Frecuencia	
4	Muy frecuentemente
3	Frecuentemente
2	Ocasionalmente
1	Rara vez
0	Nunca
Satisfacción	
4	Muy satisfecho
3	Satisfecho
2	Neutral
1	Poco satisfecho
0	Nada satisfecho
Motivación	
4	Muy motivado
3	Motivado
2	Neutral
1	Poco motivado
0	Nada motivado
Utilidad	
4	Muy útil
3	Útil
2	Neutral
1	Poco útil
0	Nada útil
Comodidad	
4	Muy cómodo
3	Cómodo
2	Neutral
1	Poco cómodo
0	Nada cómodo

Anexo XIV: Árbol del Problema



Anexo XVI: Informe del Turniting

TTG

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %

INDICE DE SIMILITUD

6 %

FUENTES DE INTERNET

1 %

PUBLICACIONES

1 %

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

2%

★ repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet
