

Sistema automatizado para gestión de procesos en la Clínica Psicosocial y Comunitaria, FAREM-Estelí

Automated system for process management at the Psychosocial and Communitarian Clinic, FAREM-Estelí

Bonard Yoel Moreno Morán¹
bonardmoreno03@gmail.com

Osmar Josué Morán Moreno¹
mrmoran380@gmail.com

Marlene Rizo Rodríguez²
mrrrodriguez08@yahoo.es

Recibido: 21 de abril de 2020, **Aceptado:** 09 de junio de 2020

RESUMEN

Este trabajo consistió en implementar un sistema automatizado para la gestión de procesos en la Clínica Psicosocial y Comunitaria de la FAREM Estelí, segundo semestre 2019. El cual permite realizar gestión de usuarios, registro de terapeutas y pacientes, control de citas, talleres, sesiones y generación de reportes. Para la realización de este sistema se utilizó el framework Laravel 6.0, auxiliado de herramientas como: Bootstrap, Visual Studio Code y composer para la programación; así como XAMMP para el tratamiento de la base de datos bajo la tecnología de MySQL y como metodología ágil se utilizó SCRUM, auxiliándose de modelos, diagramas y de las historias de usuarios, para la obtención y especificación de requerimientos. A partir de esta investigación los procesos de organización, la documentación, la misión, visión y razón de ser de la unidad fueron redactados, ordenados y sujetos a acreditación. Se obtuvo como resultado principal un sistema funcional y completo, para ser utilizado en el área de la clínica psicosocial y comunitaria de la FAREM Estelí. Otro resultado obtenido fue la elaboración de un logotipo, que fortalecerá la identidad de la clínica psicosocial y comunitaria de FAREM Estelí.

Palabras claves: sistema automatizado; gestión de procesos; Clínica Psicosocial y Comunitaria; metodología ágil.

ABSTRACT

This work consisted of implementing an automated system to process management at the Psychosocial and Community Clinic of FAREM Estelí, during the second semester 2019. Which allows to carry out user management, registration of therapists and patients, control of appointments, workshops, sessions and generation of reports. For the realization of this system was used the framework Laravel 6.0, helper of tools such as: Bootstrap, Visual Studio Code and composer for programming; as well as XAMMP for the treatment of the database under MySQL technology and as an agile methodology SCRUM was used, assisting models, diagrams and user stories, to obtain and specify requirements. From this research the organizational processes, documentation, mission, vision and purpose of the unit were drafted, ordered and subject to accreditation. A functional and complete system was obtained as the main result, to be used in the area of the psychosocial and community clinic of FAREM Estelí. Another result was the development of a logo, which will strengthen the identity of the psychosocial and Communitarian Clinic of FAREM Estelí.

Keywords: automated system; process management; Psychosocial and Community Clinic; agile methodology.

¹ Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua.

² Docente de la Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí. UNAN-Managua.

© 2020 - Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

INTRODUCCIÓN

Los sistemas para la gestión de los servicios de salud en cualquiera de sus áreas y específicamente en el área de Psicología, llevan un control muy detallado de las actividades que desempeñan diariamente, por tal razón, el cúmulo de información que físicamente se manipula hace que el trabajo por métodos convencionales signifique una gran inversión o pérdida de tiempo, complicando los procesos y dejando en segundo plano la actividad principal que es la atención integral del paciente.

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) son cada vez más usadas para el soporte y automatización de todas las actividades, las cuales han dado un sustancial aporte en eficacia y eficiencia a las instituciones u organizaciones; ya sean éstas con o sin fines de lucro.

Apegados a la agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible, una oportunidad para América Latina, documento emitido por las Naciones Unidas a través de La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el cual en su objetivo 3 refiere: "Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades" en la meta 3.4 se lee: "De aquí a 2030 reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante su prevención y tratamiento, y promover la salud mental y el bienestar". (Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina, 2016)

Las TICS han permitido integrar en espacios virtuales, una amplia gama de actividades necesarias del día a día en los pequeños y medianos negocios, en pequeñas instituciones privadas y familiares que representan el motor fundamental de la economía nacional. Así también las instituciones gubernamentales han dado pasos significativos en la capacitación, uso y empoderamiento de las tecnologías de la información para la atención, el servicio, desarrollo integral y sostenible de la población nicaragüense referidos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNHD).

Este artículo aborda el tema, sistema automatizado de gestión para la Clínica Psicológica de FAREM – Estelí durante el segundo semestre del 2019, el que tiene como objetivo principal brindar las herramientas tecnológicas a implementar en los procesos y actividades de planificación, las que permitirán un impacto a la gestión y la agilidad de la unidad sustantiva de la FAREM-Estelí aportando significativamente al eje transversal de extensión, ya que se atiende a estudiantes y público en general por igual.

Se considera que un sistema automatizado para la clínica psicológica de la FAREM-Estelí, agilizará los aspectos técnicos como: rápida consulta de datos, información oportuna y disponible, optimización de recursos tecnológicos, técnicos y humanos, la búsqueda de expedientes, la planificación de citas y generación de reportes, mejorará la planificación y se centrará en gestionar mayor tiempo la atención psicológica para el paciente como actividad principal o razón de ser de la misma. A continuación, se describen principales conceptos relacionados con el tema investigado.

Psicología Clínica

La psicología clínica es un campo en continua transformación disciplinaria y profesional que requiere reflexión, como campo de estudio, aborda las sensaciones y motivaciones del ser humano,

la compleja red de aprendizajes entrelazados que conducen al comportamiento, la personalidad y también la conducta desviada. (Escobedo, 2008)

En suma, la psicología clínica se ocupa de los problemas relativos al área de la salud mental, la psicología clínica evalúa, diagnóstica, trata individuos y grupos con una serie de métodos y técnicas propias con el objetivo de lograr una mejor adaptación conductual, efectividad y satisfacción personal.

Sistemas de información

Un sistema de información es un conjunto de personas, datos, procesos y tecnologías de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar, y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización. (Alarcón, 2006, p 7-17).

Giner de la Fuente (2004); propone que en una sociedad de la información y de conocimiento y que promete amplios espacios de libertad y posibilidades de desarrollo, así también más exigente que la industrial o agrícola; Porque requiere capacidades, actitudes y aptitudes que necesitan empoderar al individuo o al conjunto que se desarrolla en la unidad, empresa o institución.

Plataformas Web

En una plataforma web, nuestro sistema funcionará desde un navegador web, independientemente del sistema operativo (SO) que se esté utilizando. Esto tiene la ventaja de que no es necesario crear el mismo software para cada tipo de sistema operativo, sea este Windows, MAC, Android, entre otros. Pero tiene desventajas en el sentido de que no puede ser tan potente como un sistema que funciona usando los recursos del SO.

Pero, en otro contexto, plataforma web podría hacer referencia al conjunto de programas y sistemas que hacen que un sitio web esté en funcionamiento: el servidor web, la base de datos, el intérprete de programación, etc. (Martínez, 2010, párr. 14-16)

Desarrollo del Sistema

Los métodos ágiles universalmente dependen de un enfoque iterativo para la especificación, desarrollo y entrega del software, y principalmente fueron diseñados para apoyar al desarrollo de aplicaciones de negocio donde los requerimientos del sistema normalmente cambian rápidamente durante el proceso de desarrollo. Están pensados para entregar software funcional de forma rápida a los clientes, quienes pueden proponer que se incluyan en iteraciones posteriores del sistema, nuevos requerimientos o cambios en el mismo. (Somerville, 2011, p 361-362).'

La metodología ágil, es el resultado de la evolución de las metodologías de desarrollo de software tradicionales que se han visto en la necesidad de cambiar sus características para darle salida a las respuestas y exigencias de los clientes en particular y de la sociedad globalizada en general que, cada vez apuesta por la tecnología para sus negocios, en la oferta de productos o servicios.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque de la presente investigación es cualitativo respondiendo de manera eficaz a las preguntas planteadas en este estudio, se utilizaron entrevistas para recopilar datos, las que permitieron de manera sencilla usar la información para el proceso de desarrollo del sistema.

Esta investigación es de tipo aplicada, ya que el resultado es un software o producto informático que ayuda a la gestión de los procesos realizados en la que se utilizaron productos o herramientas informáticas que facilitaron el desarrollo de la aplicación. Y descriptiva, ya que se describieron todos los procesos y actividades que estuvieron ligados al desarrollo del software desde el inicio de su desarrollo hasta la implementación del sistema mismo.

La unidad de análisis de esta investigación son los datos que se administran en la clínica Psicosocial, datos de terapeutas que brindan atención en la clínica, su manera de ejercer funciones tomando en cuenta la forma de registro de datos de pacientes y la programación de citas. Así también todas las demás actividades en las cuales la clínica está involucrada.

El alcance comprende análisis, diseño e implementación de un sistema automatizado para la gestión de procesos en la Clínica Psicosocial de la FAREM Estelí.

El proceso de recolección de información se llevó a través de entrevistas dirigidas a las personas encargadas de la Clínica Psicosocial, terapeutas que actualmente ejercen sus funciones. También al director del departamento de Educación y Humanidades.

En este estudio se utilizó el método inductivo con el fin de interpretar, procesar las actividades, procesos, responsabilidades referentes a la clínica, estos datos fueron obtenidos a través de entrevistas, los datos registrados resultaron fundamentales para el desarrollo del software. También se utilizaron otros métodos como el análisis y la síntesis durante el desarrollo de esta investigación.

Para la documentación de la investigación se consultaron múltiples fuentes, es decir, libros, artículos científicos, internet, etc. También se utilizaron documentos (formatos de registro de actividades, formato de atención al paciente, atención a talleres y normativas que rigen a la clínica).

Se utilizaron entrevistas para recopilar información en el trabajo de campo. Se realizó la validación de instrumentos con el objetivo de asegurar la precisión del contenido de las guías de las entrevistas antes de ser aplicadas. Para esto se tuvo apoyo de dos docentes del área de informática y un metodólogo a los que se les facilitó un documento conteniendo el tema, objetivos y las guías de la entrevista. Además, se anexó un formato para que los docentes indicaran sí estaban de acuerdo o en desacuerdo y la posible sugerencia. Se valoraron las sugerencias y se incorporaron.

Los datos fueron transcritos de forma ética, con las mismas palabras que los entrevistados contestaron las preguntas formuladas, posteriormente se analizó cuidadosamente cada elemento obtenido identificando los requerimientos para cada uno de los procesos que forman parte del software.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el desarrollo pertinente de la investigación, se plantearon tres objetivos específicos que consisten en lo siguiente: Identificar los requerimientos de información para el análisis del sistema en la clínica Psicosocial de FAREM Estelí; Desarrollar un sistema automatizado que permita realizar la gestión de usuarios, el control de citas, control de actividades y generación de reportes. Por último; Comprobar el funcionamiento del sistema en cuanto a usabilidad, accesibilidad y funcionalidad.

Dando salida al primer objetivo se obtuvo como resultado la descripción de la clínica psicosocial, su razón de ser, misión y visión como se muestra a continuación:

Caracterización de la clínica psicosocial y comunitaria de FAREM-Estelí

Orígenes

La Clínica Psicosocial y comunitaria FAREM Estelí es una unidad de extensión de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, FAREM Estelí, en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua, por medio del Departamento de Educación y Humanidades brinda atención a estudiantes y público en general. Se fundó en el año 2002 con la atención de estudiantes como una propuesta de docentes especialistas en el área de la psicología clínica. (Palacios, 2019)

Lo que respecta a la misión y visión se acuerda promover el bienestar a través de Atención Psicosocial oportuna y eficaz, garantizando procesos de acompañamiento, sensibilización a miembros de la comunidad universitaria y el entorno social. Así como ser una extensión de la universidad que brinde una atención y formación integral, multidisciplinaria e interdisciplinaria en salud mental de manera oportuna y eficaz a los usuarios de la comunidad académica y externa, ampliando las posibilidades de acceso de estratos a través de valores que reconocen la integridad, la responsabilidad, sensibilidad social y el juicio, que garantice el desarrollo óptimo y funcional del ser humano en su entorno.

La estructura organizativa de la clínica Psicosocial actualmente cuenta con 8 terapeutas, con atención especializada en el área psicológica y del trabajo social y su dependencia está conformada por trabajos coordinados con: Vida estudiantil, Extensión universitaria y el departamento de educación y Humanidades.

Las principales actividades que se desarrollan en la clínica corresponden a la atención que promueven el auto cuidado y gestionan las crisis, Terapias fundamentadas en los principales modelos científicos (Cognitivas, humanistas, conductuales, psicoanálisis, etc.). Pero también se desarrolla talleres, test vocacionales, etc.



Ilustración 1. Organización y planificación del trabajo en la clínica psicosocial.

Por otro lado, la nueva estructura de la clínica psicosocial propone una estructura holística, multidisciplinaria donde diferentes perfiles académicos y de la ciencia pueden incidir para darle salida a las problemáticas más complejas de la sociedad.

Proceso de análisis y definición de los requerimientos del Sistema

De lo anterior resulta un estudio basado en entrevistas para el levantado de los requerimientos que se detallan a continuación:

Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones. En este sentido, se identificaron los siguientes:

Módulos o tareas

(Landing page, pacientes, terapeutas, citas, talleres grupales/capacitaciones, reportes, sesiones de consulta, entrevistas)

Inicio de sesión y registro

Se debe de solicitar una cuenta de usuario para ingresar al sistema y el administrador general debe tener la opción de registrar los usuarios y posteriormente asignar privilegios.

Entradas

La solución validará automáticamente el tipo de usuario, tomando en cuenta los privilegios asignados por el administrador(a) a cargo del sistema, ya que hay responsables por área

(psicología y trabajo social), quienes son los administradores generales, ellos podrán realizar todas las actividades exceptuando la visualización y actualización de expedientes clínicos que no estén bajo su responsabilidad inmediata.

Los terapeutas que solo pueden registrar pacientes, programar citas, talleres y capacitaciones y realizar entrevistas.

Los voluntarios o practicantes pueden registrar, cancelar, reprogramar citas y talleres.

Salidas

Los administradores, terapeutas pueden revisar el expediente clínico que se generará a partir de información heredada de las demás entidades. Los administradores pueden generar reportes en PDF o en hojas de cálculo, de pacientes atendidos, clasificados por cantidad de mujeres, hombres y niños. Así como reportes que comprenderán fechas determinadas, ya sean estas de manera semanal, trimestral, cuatrimestral, semestral.

Los voluntarios o practicantes solamente pueden visualizar las citas, talleres y capacitaciones programadas, los terapeutas afectados, la hora y la fecha en que se realizan las actividades.

Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales influyen de forma indirecta en el desarrollo del sistema, ya que estos no tienen gran relevancia, puesto que no son procesos de los que se pueden depender.

- **Interfaz:** El interfaz del sistema debe poseer colores adecuados al entorno de la Psicología, seleccionados estratégicamente para generar tranquilidad a los usuarios que interactúen con el sistema.
- **Navegabilidad:** Diferentes tipos de usuarios interactuarán con el sistema entre ellos: administrador del sistema, responsable de área, terapeuta y voluntario. El acceso a la cantidad de ventanas, se verá limitado o facilitado por los privilegios previamente asignados.
- **Adaptabilidad:** El sistema web debe tener diseño responsive, a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadoras portátiles, tabletas y Smartphones.

Los permisos de acceso al sistema serán editados solamente por el encargado de administrar el sistema. El sistema web funcionará perfectamente en todo sistema operativo que tenga su debido soporte, con un navegador instalado y conectado a internet.

Sistema automatizado de la clínica psicosocial y comunitaria

Primera iteración

Se seleccionaron los requerimientos para el desarrollo del sistema, los que permitieron la creación de historias de usuarios, éstas brindan información de las tareas que se realizaron en cada sprint. Al obtener estos requisitos, permitió la elaboración del diseño de la base datos, sus tablas y sus

respectivos campos, dichos módulos a desarrollar dependen de la base de datos, es decir, sin éstas no se puede almacenar la información que se ingresa.

Una vez que se tuvo el primer diseño de la base de datos se crearon todas las migraciones en Laravel las cuales se sincronizan con el gestor de bases de datos MySQL creando completamente la base de datos, una vez realizada esta parte se crearon las primeras interfaces funcionales para los usuarios como: formulario de registro de usuarios y otra con el inicio de sesión para acceder a las aplicación a la que podrán acceder dependiendo el privilegio del usuario que ha iniciado sesión.

Segunda iteración

Se dio inicio al desarrollo de las vistas que corresponde a registro de paciente, cita, talleres y sesiones. En este espacio el terapeuta puede registrar a los pacientes que han solicitado una cita previa y acuden a la primera sesión o registrar una actividad, ya sea este taller, curso o capacitación en la vista talleres/cursos. Así como sus respectivas páginas de editar y enlistar los diferentes registros. Se muestran algunas imágenes como resultado de esta iteración:

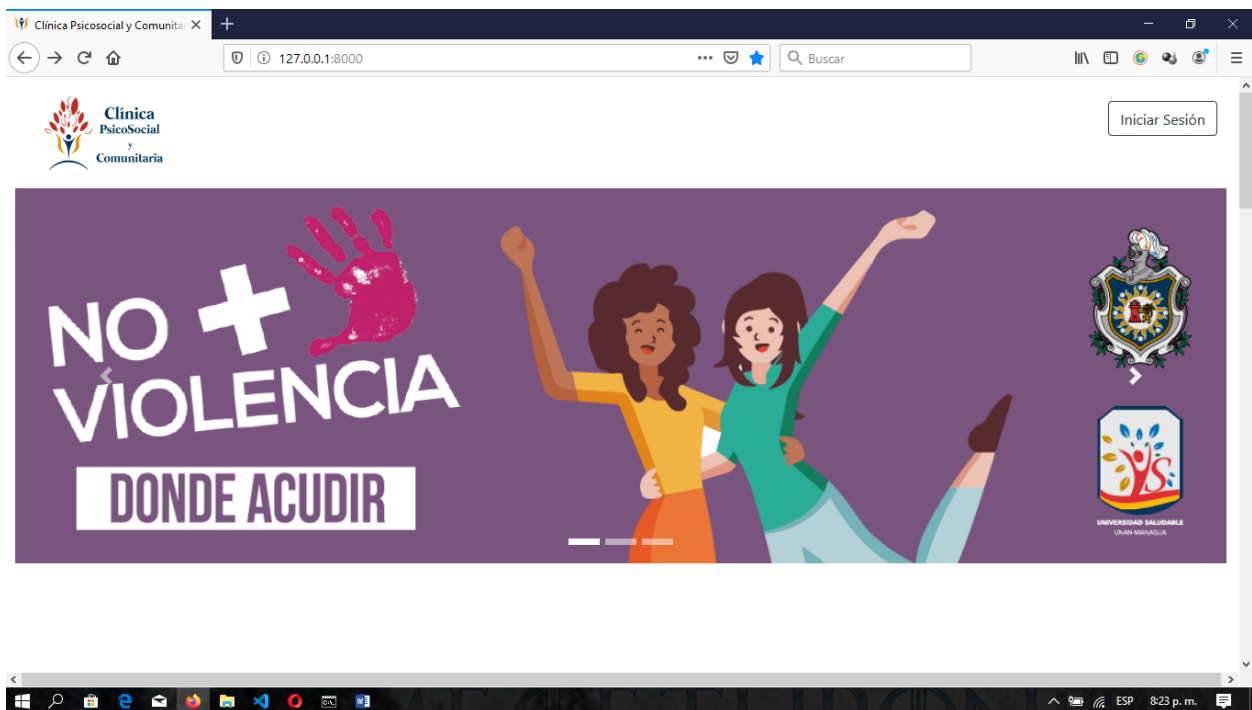


Ilustración 2. Slider en el Landing page.

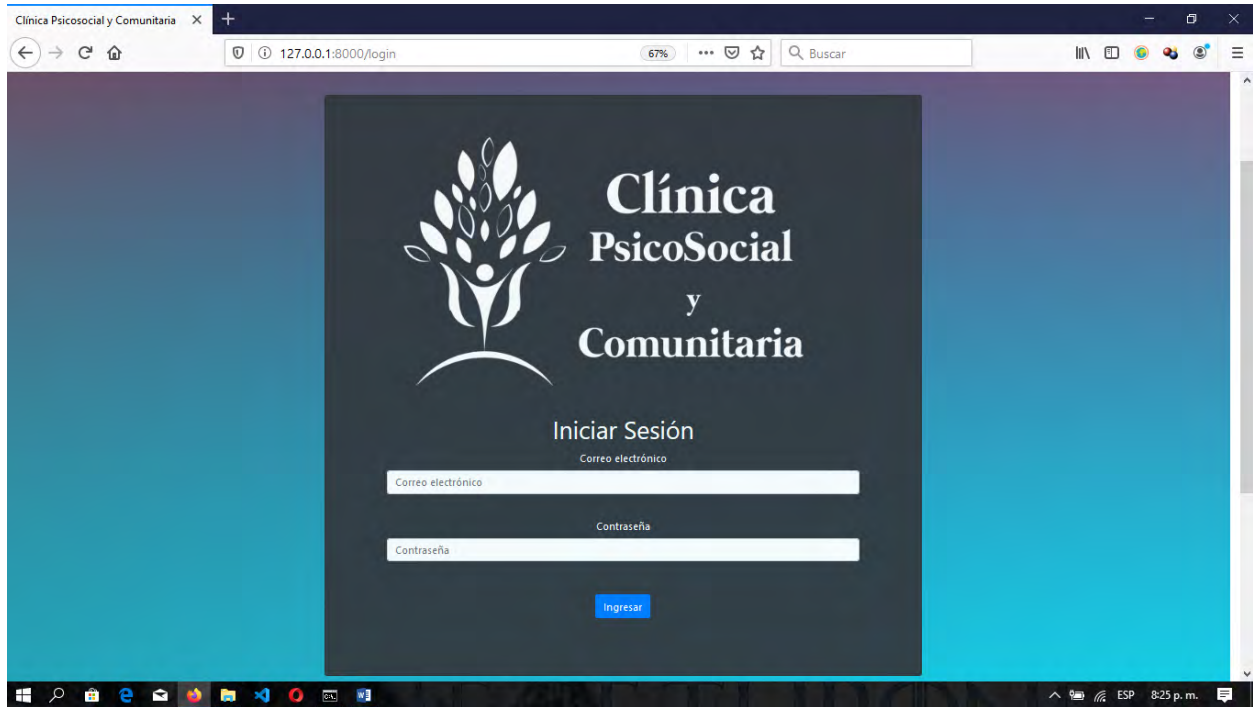


Ilustración 3. Página de Login.

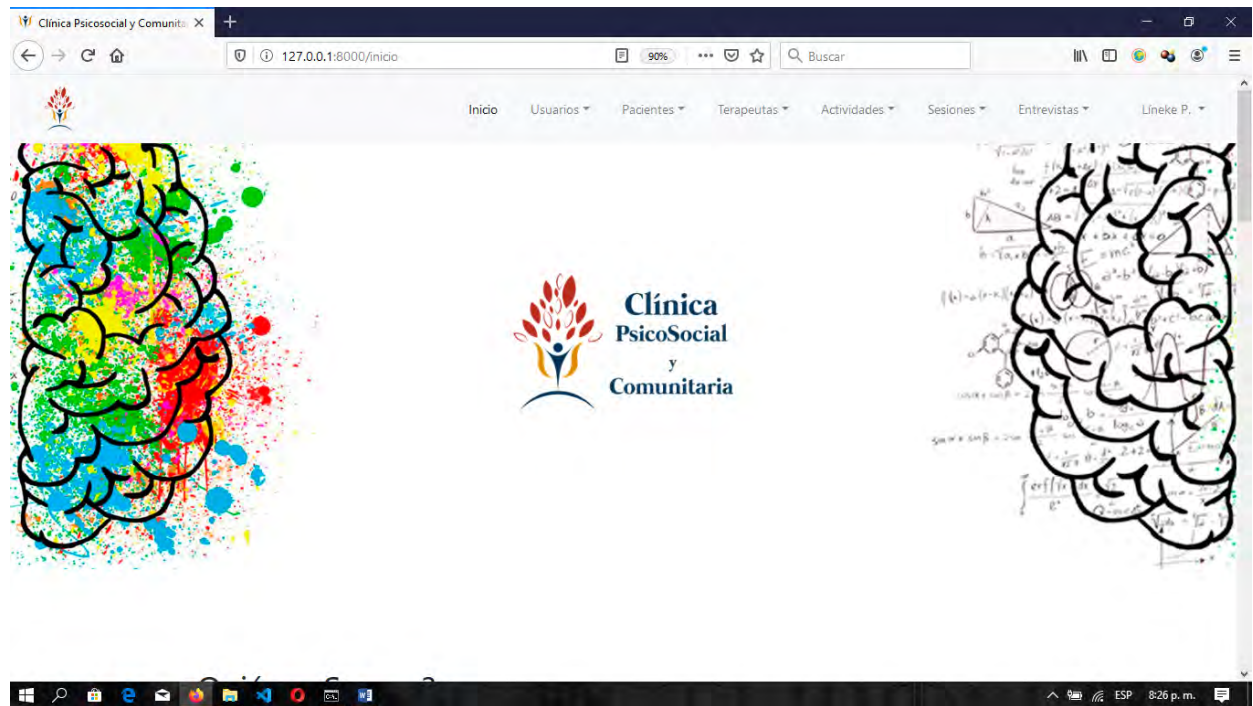


Ilustración 4. Menú Inicio.

Registrar Terapeuta

Nombre	Carnet
Apellido	Código del Minsa
Teléfono	Perfil académico
E-mail	Género
Cédula	Estado

Guardar

Ilustración 5. Formulario Registrar Terapeuta.

Registrar Paciente

Nombre	Dirección
Apellido	Escolaridad
Carnet	Tipo de paciente
Cédula	Estado
Edad cronológica	Religión
Género	Estado Civil
Teléfono	Nombre del centro de estudio
Municipio	Terapeuta
Barrio o comunidad	

Guardar

Ilustración 6. Formulario Registrar Paciente.

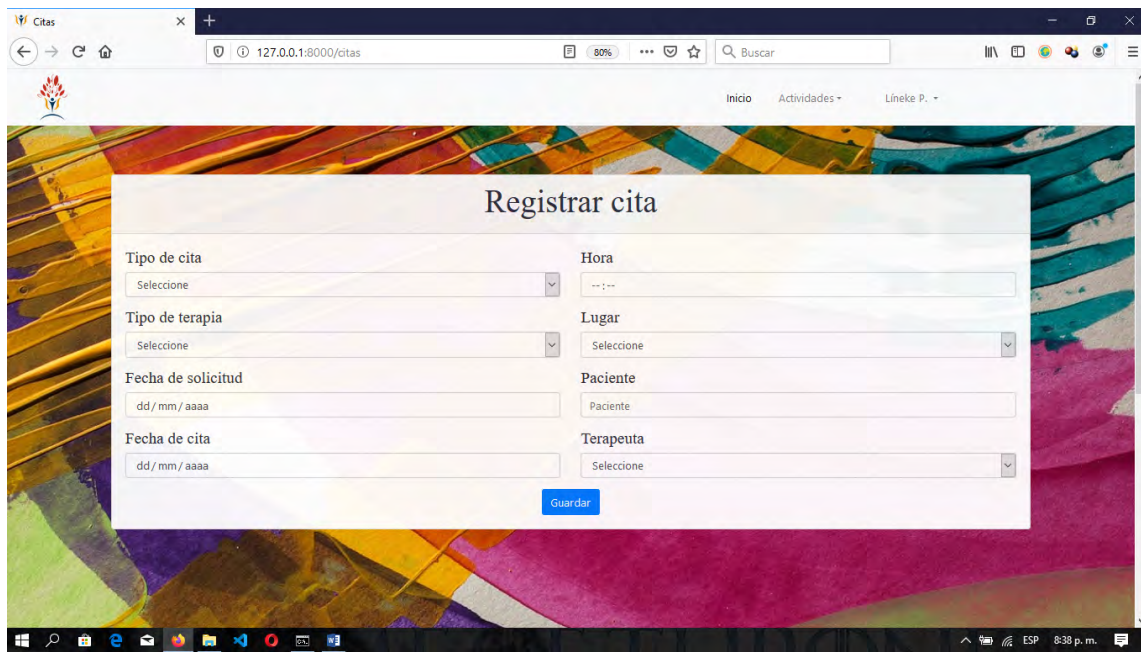


Ilustración 7. Formulario Registrar Cita.

Tercera iteración

En este sprint se dio inicio al desarrollo de las vistas que corresponde a Registro de Entrevista1, Entrevista2 y Entrevista 3. En este espacio el terapeuta puede transcribir las entrevistas que varían de acuerdo a la edad de cada paciente. Así como sus respectivas páginas de editar y enlistar los diferentes registros.

Cuarta iteración

En este sprint se dio inicio a la elaboración de reportes de pacientes, citas, terapeutas y talleres. En este espacio el terapeuta puede tener una óptica más detallada de los expedientes clínicos. En las ilustraciones 8 y 9 se pueden apreciar ejemplos de reportes.

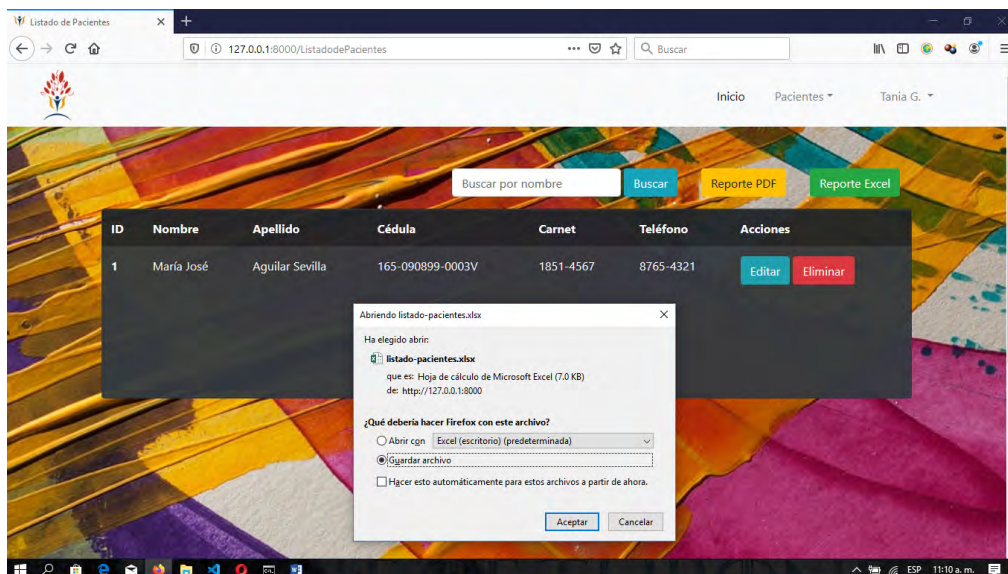


Ilustración 8. Reporte Excel de Pacientes

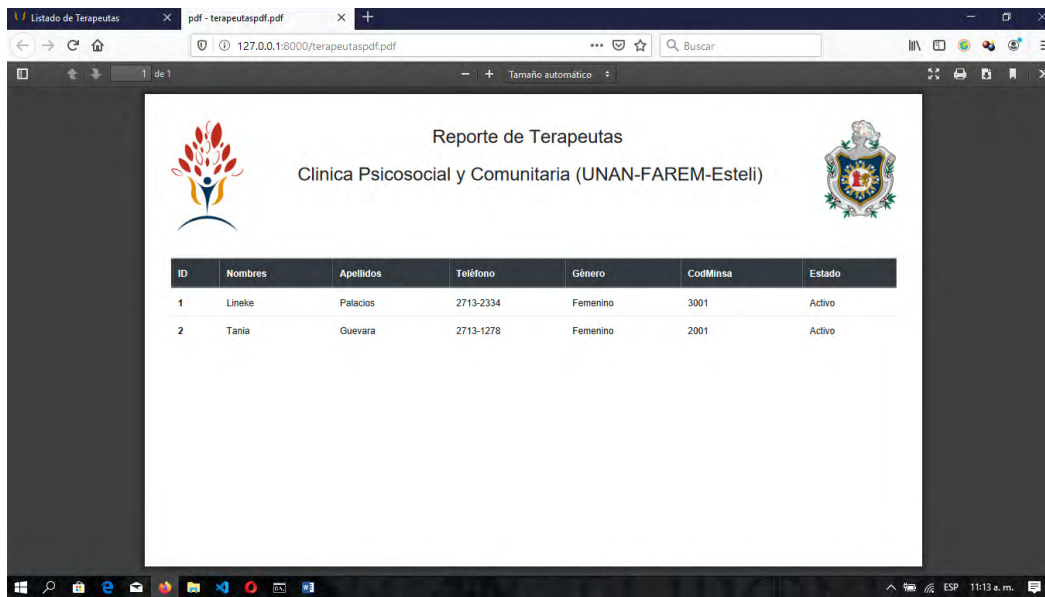


Ilustración 9. Reporte PDF de Terapeutas

Validación del sistema

La validación del sistema se realizó con el fin de determinar si los requerimientos planteados por las directoras de la clínica fueron tomados en cuenta para darle salida a las demandas y sugerencias que daban como resultado de las reuniones semanales con el team de desarrollo.

Los criterios de Validación que se tomaron en cuenta son: Página de Inicio, Navegabilidad, Diseño, Formularios y funcionalidad.

Página de Inicio

Todos los ítems, obtuvieron la mayor parte respuestas positivas, y algunas observaciones como la incorporación del logo en el Landing de bienvenida y Landing de inicio como se observa en el gráfico N° 1.



Gráfico N° 1.

El gráfico N° 2. Representa los elementos evaluados en cuanto a **Navegabilidad**, obteniendo en su mayoría afirmaciones positivas, una observación la cual se basa en crear notificaciones que permita saber si el terapeuta está ocupado por la hora o el sitio de la consulta que se desea

ingresar. Una afirmación negativa donde describe que el sitio no ayudará a cualquier usuario con muy poca experiencia en la web.



Gráfico N° 2.

El gráfico N° 3. Representa los elementos evaluados en cuanto a **Formularios**, se hizo énfasis en 4 aspectos que resultaron negativos y sus debidas observaciones y es referente a los campos obligatorios y opcionales, que se notifique con un mensaje de alerta cuando un dato no fue completado.

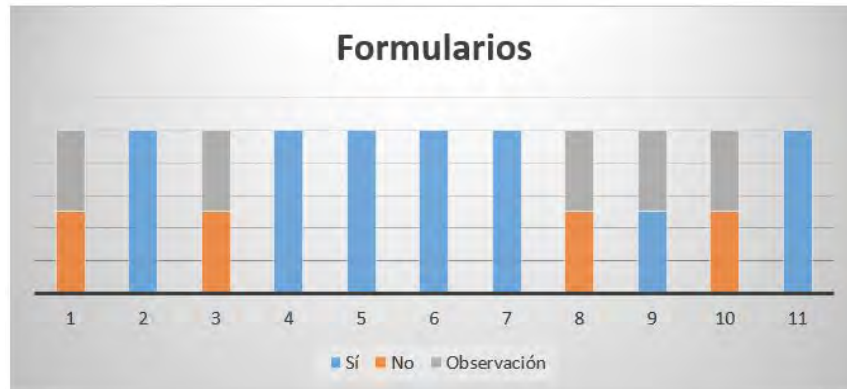


Gráfico N° 3.

El gráfico N°4. Representa elementos evaluados en cuanto a **Diseño**, en lo cual se obtuvo la mayor parte respuestas positivas, y algunas observaciones como: cambiar los colores de fondo para que se permita leer claramente, sobre todo en formularios de entrevistas que son extensas, así como cambiar el tipo de fuente por una más grande y por último cuidar ítems repetidos.



Gráfico N° 4

El gráfico N° 5 muestra los elementos evaluados en cuanto Funcionalidad, obteniendo en su totalidad respuestas positivas, terminándose la validación con comentarios muy positivos sobre el trabajo realizado y que las observaciones y aspectos negativos pueden ser mejorados con pertinencia.



Gráfico N° 5.

Cabe mencionar que atendiendo las observaciones de la primera validación se retomaron, las mismas que giraron alrededor de la posibilidad de tener campos obligatorios y opcionales, formularios diseñados en interfaces amigables al usuario, presentando una propuesta de Footer con un diseño que fortalece la identidad institucional y de la clínica y por último un expediente clínico que puede ser impreso al paciente con sus datos generales, el proceso de diagnóstico y el terapeuta atendido. De esta manera se dio respuesta con todos los requerimientos propuestos por parte de la Clínica Psicosocial y Comunitaria para que se integraran en el sistema.

CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación enfocada en el desarrollo de un sistema automatizado para la Clínica Psicosocial y Comunitaria de la FAREM Estelí se concluyó lo siguiente:

- Se obtuvo información necesaria a través de entrevistas, opiniones de expertos y guías de observación las cuales brindaron datos necesarios a tener en cuenta para el desarrollo del sistema.
- Que la aplicación de la metodología ágil SCRUM permitió obtener información directa del cliente, como fueron los requerimientos para el desarrollo del sitio web y sus sugerencias para poder cumplir con los resultados esperados.
- Con el desarrollo de este sistema web se tendrá un espacio en donde se podrán acceder a información de los autores claves dentro de la clínica, así como un control más ordenado de las actividades o tareas y la visualización de reportes, producto de un acceso más ágil a la base de datos.
- El desempeño de esta aplicación fue verificado con el personal de la clínica psicosocial y comunitaria a los que está destinada, además de la coordinadora de extensión de la FAREM Estelí, donde se probó la navegabilidad y funcionamiento de los módulos que conforman este sitio web.
- La documentación de este trabajo se ve reflejada en cada uno del sprint que forma parte de la metodología ágil SCRUM.
- Y para finalizar que la creación de este sitio es un salto sustantivo en la institución, en cuanto

a manipulación y agilización de la información, de los procesos y actividades que como clínica se realizan a diario. Brindando un soporte y un aporte para las gestiones de los terapeutas y voluntarios, dando una mejor atención a la comunidad universitaria y sociedad en general.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Escobedo, P. S. (2008). *Psicología Clínica*. Ciudad de México: El Manual Moderno S.A.
- Giner de la Fuente, F. (2004). *Los Sistemas de Información en la sociedad del conocimiento*. Madrid: ESIC Editoriales.
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptisra Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (5ta. ed.)*. México: Mc Graw Hill.
- Martínez, A. (miércoles de Marzo de 2010). *El Mundo, la internet y Drupal*. Obtenido de dro2754.blogspot.com: <http://dro2754.blogspot.com>
- Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Palacios, L. (21 de julio de 2019). Fundación de la clínica Psico-social FAREM Estelí. (O. Morán, Entrevistador)
- Scrum Manager. (5 de 5 de 2013). *Scrummanager*. Obtenido de Scrummanager: <https://www.scrummanager.net>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software*. Mexico: PEARSON.