



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema Web basado en la Metodología XP para mejorar la Gestión  
de Citas en la Empresa de servicio Psicológico PsicoMás

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS

**AUTORES:**

Burgos Medina, Francisco Alberto (ORCID: 0000-0002-6558-8648)  
Tinoco Condor, Kevin Jhon (ORCID: 0000-0002-7131-8185)

**ASESOR:**

Dr. Gamboa Cruzado Javier Arturo (ORCID: 0000-0002-0461-4152)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Información y Comunicaciones

TRUJILLO – PERÚ

2021

## Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a nuestros padres que siempre están apoyándonos continuamente y brindándonos su confianza en cada una de nuestras metas establecidas.

### Agradecimiento

Agradecemos a DIOS por darnos la vida y guiar nuestros pasos día a día. También damos las gracias a nuestros docentes por brindarnos todos sus conocimientos a lo largo de nuestra carrera universitaria.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vii
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	13
3.2. Variables y operacionalización .....	14
3.3. Población, muestra y muestreo .....	16
Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	16
3.4. Procedimientos .....	17
3.5. Método de análisis de datos.....	18
3.6. Aspectos éticos .....	19
IV. RESULTADOS .....	20
V. DISCUSIÓN.....	69
VI. CONCLUSIONES.....	77
VII. RECOMENDACIONES .....	78
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS .....	86

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> <i>Indicadores antes y después del sistema</i> .....	3
<b>Tabla 2.</b> <i>Indicador de la variable independiente</i> .....	14
<b>Tabla 3.</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....	15
<b>Tabla 4.</b> <i>Población, muestra y muestreo</i> .....	16
<b>Tabla 5.</b> <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> .....	16
<b>Tabla 6.</b> <i>Historia de usuario: Reserva de citas</i> .....	20
<b>Tabla 7.</b> <i>Historia de usuario: Login del sistema web</i> .....	20
<b>Tabla 8.</b> <i>Historia de usuario: Gestor de usuarios</i> .....	21
<b>Tabla 9.</b> <i>Historia de usuario: Reporte total de pacientes que reservan citas</i> .....	21
<b>Tabla 10.</b> <i>Historia de usuario: Reporte de psicólogos</i> .....	22
<b>Tabla 11.</b> <i>Historia de usuario: Horarios de atención</i> .....	22
<b>Tabla 12.</b> <i>Historia de usuario: Reporte de pacientes (Psicólogo)</i> .....	23
<b>Tabla 13.</b> <i>Historia de usuario: Perfiles de usuario</i> .....	23
<b>Tabla 14.</b> <i>Historia de usuario: Mostrar información de psicólogos registrados en la plataforma (landing page)</i> .....	24
<b>Tabla 15.</b> <i>Roles del proyecto</i> .....	25
<b>Tabla 16.</b> <i>Plan de entrega</i> .....	25
<b>Tabla 17.</b> <i>Tareas de ingeniería</i> .....	26
<b>Tabla 18.</b> <i>Tarjeta de: Persona</i> .....	27
<b>Tabla 19.</b> <i>Tarjeta de: Terapeutas</i> .....	27
<b>Tabla 20.</b> <i>Tarjeta de: Horarios</i> .....	28
<b>Tabla 21.</b> <i>Tarjeta de: Estado sesión</i> .....	28
<b>Tabla 22.</b> <i>Tarjeta de: Estado compra</i> .....	28
<b>Tabla 23.</b> <i>Tarjeta de: Sesión</i> .....	29
<b>Tabla 24.</b> <i>Tarjeta de: Login</i> .....	29
<b>Tabla 25.</b> <i>Prueba de aceptación: Reserva de cita</i> .....	43
<b>Tabla 26.</b> <i>Prueba de aceptación: Login del sistema</i> .....	44
<b>Tabla 27.</b> <i>Prueba de aceptación: Gestor de usuarios</i> .....	45
<b>Tabla 28.</b> <i>Prueba de aceptación: Lista total de pacientes</i> .....	46
<b>Tabla 29.</b> <i>Prueba de aceptación: Lista de psicólogos</i> .....	47
<b>Tabla 30.</b> <i>Prueba de aceptación: Horarios de atención</i> .....	48
<b>Tabla 31.</b> <i>Prueba de aceptación: Lista de pacientes (Psicólogo)</i> .....	49

<b>Tabla 32.</b> <i>Prueba de aceptación: Perfil de usuario</i> .....	50
<b>Tabla 33.</b> <i>Prueba de aceptación: Mostrar información de psicólogos registrados</i>	51
<b>Tabla 34.</b> <i>Resultados del grupo de control y grupo experimental</i> .....	52
<b>Tabla 35.</b> <i>Resultados de PostPrueba del grupo de control y grupo experimental para el I1</i> .....	56
<b>Tabla 36.</b> <i>Resultados de PostPrueba del grupo de control y grupo experimental para el I2</i> .....	57
<b>Tabla 37.</b> <i>Resultados de PostPrueba del grupo de control y grupo experimental para el I3</i> .....	58
<b>Tabla 38.</b> <i>Datos de la PostPrueba Gc</i> .....	59
<b>Tabla 39.</b> <i>Información de los datos de la PostPrueba Gc</i> .....	59
<b>Tabla 40.</b> <i>Datos de la PostPrueba Ge</i> .....	60
<b>Tabla 41.</b> <i>Información de los datos de la PostPrueba Ge</i> .....	60
<b>Tabla 42.</b> <i>Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I1</i> .....	61
<b>Tabla 43.</b> <i>Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I2</i> .....	63
<b>Tabla 44.</b> <i>Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I3</i> .....	65
<b>Tabla 45.</b> <i>Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I4</i> .....	67

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Proceso de Negocio: Proceso de gestión de citas de la empresa PsicoMás. (AS).....	2
<i>Figura 2.</i> Proceso de Negocio: Proceso de gestión de citas de la empresa PsicoMás. (IS).....	3
<i>Figura 3.</i> Definición del grupo experimental y grupo de control.....	13
<i>Figura 4.</i> Base de datos del sistema .....	29
<i>Figura 5.</i> Diseño del Login del sistema web PsicoMás (prototipo 1) .....	30
<i>Figura 6.</i> Diseño del Login del sistema web PsicoMás (prototipo 2) .....	30
<i>Figura 7.</i> Diseño del Login del sistema web PsicoMás (prototipo 3) .....	31
<i>Figura 8.</i> Diseño del Login del sistema web PsicoMás (prototipo final).....	31
<i>Figura 9.</i> Diseño de la pantalla de los usuarios del sistema web PsicoMás (prototipo 1).....	32
<i>Figura 10.</i> Diseño de la pantalla de los usuarios del sistema web PsicoMás (prototipo final) .....	32
<i>Figura 11.</i> Diseño de la pantalla del perfil de psicólogo (prototipo final) .....	33
<i>Figura 12.</i> Diseño de la pantalla de horarios (prototipo final) .....	33
<i>Figura 13.</i> Diseño de la ventana emergente de horarios (prototipo final).....	34
<i>Figura 14.</i> Diseño de la pantalla del perfil de reporte total de los clientes (prototipo final) .....	34
<i>Figura 15.</i> Código de la pantalla: login .....	35
<i>Figura 16.</i> Código de la pantalla: login (segunda parte).....	35
<i>Figura 17.</i> Código de la pantalla: Gestor de usuario .....	36
<i>Figura 18.</i> Código de la pantalla: Gestor de usuario (segunda parte).....	36
<i>Figura 19.</i> Código de la pantalla: Lista de clientes .....	37
<i>Figura 20.</i> Código de la pantalla: Lista de clientes (segunda parte).....	37
<i>Figura 21.</i> Código de la pantalla: Lista de psicólogos .....	38
<i>Figura 22.</i> Código de la pantalla: Lista de psicólogos (segunda parte).....	38
<i>Figura 23.</i> Código de la pantalla: Horarios de atención del psicólogo.....	39
<i>Figura 24.</i> Código de la pantalla: Horarios de atención del psicólogo (segunda parte) .....	39
<i>Figura 25.</i> Código de la pantalla: Lista de clientes del psicólogo .....	40
<i>Figura 26.</i> Código de la pantalla: Lista de clientes del psicólogo (segunda parte) 40	

<i>Figura 27.</i> Código de la pantalla: Perfil psicólogo .....	41
<i>Figura 28.</i> Código de la pantalla: Perfil psicólogo (segunda parte) .....	41
<i>Figura 29.</i> Código de la pantalla: Lista de psicólogos en la landing page .....	42
<i>Figura 30.</i> Pantalla: Reserva de cita .....	43
<i>Figura 31.</i> Pantalla: Login del sistema .....	44
<i>Figura 32.</i> Pantalla: Gestor de usuarios .....	45
<i>Figura 33.</i> Pantalla: Lista total de pacientes.....	46
<i>Figura 34.</i> Pantalla: Lista de psicólogos.....	47
<i>Figura 35.</i> Pantalla: Horarios de atención del psicólogo .....	48
<i>Figura 36.</i> Pantalla: Lista de pacientes .....	49
<i>Figura 37.</i> Pantalla: Perfil de usuario .....	50
<i>Figura 38.</i> Pantalla: Información de psicólogos registrados .....	51
<i>Figura 39.</i> Prueba de normalidad para el indicador: Tiempo de registro de citas.	53
<i>Figura 40.</i> Prueba de normalidad para el indicador: Tiempo de búsqueda del historial del paciente.....	54
<i>Figura 41.</i> Prueba de normalidad para el indicador: Tiempo de generación de reportes .....	55
<i>Figura 42.</i> Datos de la postprueba Gc.....	59
<i>Figura 43.</i> Datos de la postprueba Ge .....	60
<i>Figura 44.</i> Prueba t para los datos del indicador 1 .....	62
<i>Figura 45.</i> Prueba t para los datos del indicador 2 .....	64
<i>Figura 46.</i> Prueba t para los datos del indicador 3 .....	66
<i>Figura 47.</i> Prueba U de Mann-Whitney para los datos del indicador 4 .....	68
<i>Figura 48.</i> Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 1 .....	69
<i>Figura 49.</i> Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 2 .....	71
<i>Figura 50.</i> Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 3 .....	73
<i>Figura 51.</i> Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 4 .....	75



## Resumen

Producto a la crisis manifestada por el COVID-19, a inicios del año 2020, se vieron afectados varios sectores a nivel mundial, principalmente el sector económico y el de salud. Producto a ello, las empresas tuvieron que reinventarse de manera forzosa para evitar desaparecer como organización. Lo cual supuso un reto para la empresa PsicoMás, que ofrece tratamiento psicológico mediante citas presenciales. Este proyecto tendrá como finalidad la implementación de un sistema web que esté basado en la metodología XP y enfocado en el proceso de gestión de citas en la empresa PsicoMás. Esta investigación será de tipo aplicada y de diseño experimental puro, donde se tomarán dos tipos de grupos: Un grupo de control, al cual no se le aplicará ningún estímulo y un grupo experimental, en el cual si se aplicará el sistema web desarrollado. En los resultados se pretende realizar una comparación de los grupos anteriormente mencionados, donde se reducirá los tiempos que conllevaron estos procesos y se aumentara la satisfacción de los clientes. Por último, se planifica que el desarrollo de un aplicativo web mejore el proceso de gestión de citas en la empresa PsicoMás.

**Palabras clave:** Sistema web, Gestión de citas, Metodología XP, Tiempos, Satisfacción.

## Abstract

As a result of the crisis manifested by COVID-19 at the beginning of 2020, several sectors were affected worldwide, mainly the economic and health sectors. As a result, companies had to reinvent themselves in a forced way to avoid disappearing as an organization. This was a challenge for the company PsicoMás, which offers psychological treatment through face-to-face appointments. The purpose of this project will be the implementation of a web system based on the XP methodology and focused on the appointment management process in the company PsicoMás. This research will be applied and of pure experimental design, where two types of groups will be taken: A control group, to which no stimulus will be applied and an experimental group, in which the developed web system will be applied. In the results it is intended to make a comparison of the aforementioned groups, where the times involved in these processes will be reduced and customer satisfaction will be increased. Finally, it is planned that the development of a web application will improve the appointment management process in the company PsicoMás.

**Keywords:** Web system, Appointment management, XP methodology, Times, Satisfaction.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde que la OMS expuso la manifestación del padecimiento del COVID-19 como una pandemia el 12 de marzo de 2020, la enfermedad causó graves consecuencias a nivel mundial, principalmente en los siguientes sectores: Sector de salud y el sector económico. Por lo tanto, la crisis económica desencadenada por el coronavirus es diferente a las crisis que se vivieron a lo largo de la historia, para Reinhart (2020) esta pandemia no tuvo comparativa con algún otro suceso histórico y no fue comprensible el impacto que causó en los diferentes sectores más importantes a nivel mundial. En la página web de NBER (2020), específicamente en uno de sus artículos desarrollados por un grupo de investigadores de origen asiático, se habló respecto a la urgencia, alcance y magnitud del choque negativo de oferta y demanda, lo cual provocó una fuerte desaceleración del crecimiento que se vio amplificada por las restricciones en las actividades económicas.

Según la revista electrónica Global Finance (2020), la pandemia de coronavirus fue sólo el último trastorno que obligó a las empresas de todo el mundo a tomar una dolorosa decisión: reinventarse o cerrar el negocio.

El grupo RPP (2020) expresó en su página web, que fue de esta manera como varias empresas del territorio nacional no tuvieron otra opción que transformar o replantear sus procesos por la extrema carencia en los ingresos para lograr mantener estable su empresa. No obstante, múltiples organizaciones sin otra opción se vieron obligadas a cerrar el negocio que un día comenzaron con esfuerzo. Según la revista digital de la facultad de recursos humanos de la USMP (2020), los estragos del Covid-19 no poseían antecedentes y se dejaron notar a nivel mundial, enfatizando el mundo empresarial. En consecuencia, para sobrellevar el importante impacto, algunas organizaciones se vieron en la obligación de usar instrumentos tecnológicos para lograr optimizar algunos procesos mediante las tecnologías de información.

Respecto a la empresa tratada en esta investigación se entiende lo siguiente: PsicoMás era una empresa dedicada a ofrecer tratamiento psicológico mediante citas presenciales, producto a la pandemia se vio obligada a cambiar su forma de trabajo para evitar decaer en su sector, según el grupo periodístico de Gestión (2020) en base a las nuevas normativas las empresas tuvieron que adaptarse para no perecer, lo cual se evitó con ayuda de las tecnologías de información, la gran

parte de empresas logró mitigar los daños que causó la pandemia. Además, producto al virus ya no era recomendable el acercamiento social y algunas personas preferían evitar actividades que requieran este tipo de interacción. Producto a ello la empresa PsicoMás comenzó a incursionar en el ámbito tecnológico a principios del año 2020, solicitando a CODIFY PERÚ (empresa de desarrollo de sistemas web y móviles) que se desarrolle un sistema que permita a sus clientes poder visualizar algunos datos relevantes de la empresa, como: La misión, la visión y una breve reseña sobre sus especialidades servicios que se ofrecen y datos como el celular y correo de contacto. Dicha página web ayudaría a la empresa de manera significativa otorgándoles a sus clientes una mejor imagen de la organización. En consecuencia, la empresa deseaba que otros procedimientos importantes, que se vieron gravemente afectados por la pandemia, puedan ser adaptados a la página web.

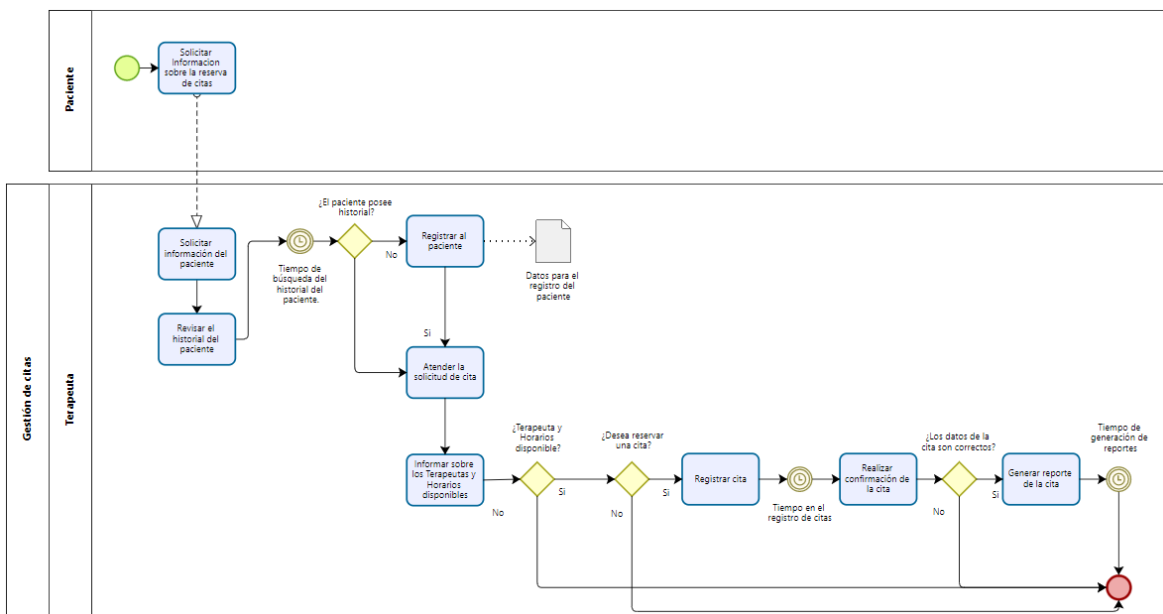


Figura 1. Proceso de Negocio: Proceso de gestión de citas de la empresa PsicoMás. (AS)

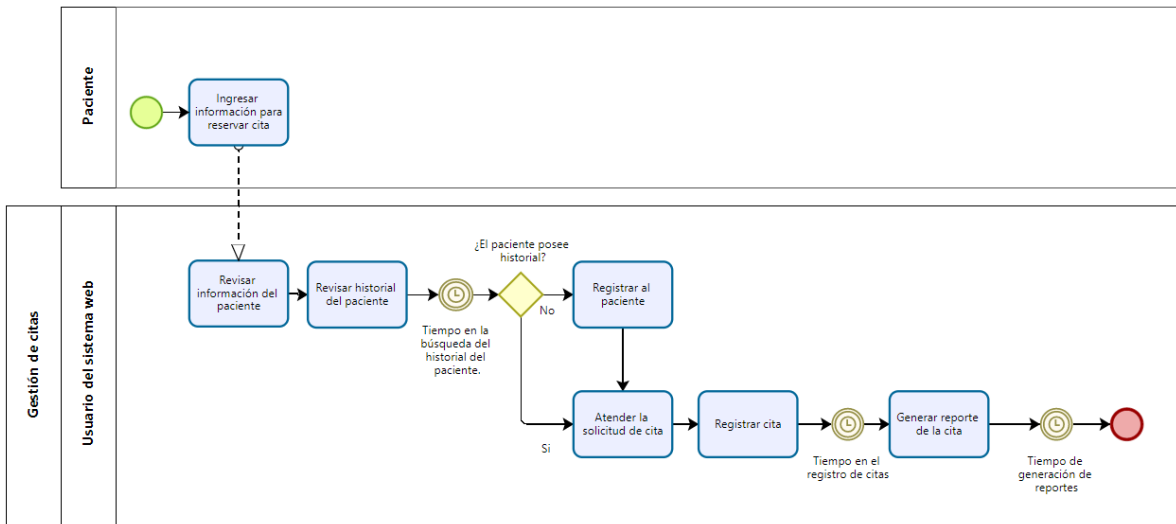


Figura 2. Proceso de Negocio: Proceso de gestión de citas de la empresa PsicoMás. (IS)

Se detalla el proceso del negocio antes y después de implementar el sistema desarrollado. Mostrado en las figuras 1 y 2.

Indicadores:

Tiempo de registro de citas (Tolentino, 2018) y (Huaylinos, 2017), tiempo de búsqueda del historial del paciente (Tolentino, 2018), tiempo de generación de reportes (Tolentino, 2018) y el nivel de satisfacción de los pacientes (Aranda, 2020) y (Abad, 2019).

En la tabla 1 se expresan los indicadores antes y después de la implementación del sistema.

Tabla 1. Indicadores antes y después del sistema

Indicadores antes y después del sistema	
Tiempo de registro de citas antes de la implementación.	Tiempo de registro de citas después de la implementación.
Tiempo de búsqueda del historial del paciente antes de la implementación.	Tiempo de búsqueda del historial del paciente después de la implementación.
Tiempo de generación de reportes antes de la implementación.	Tiempo de generación de reportes después de la implementación.
Nivel de satisfacción de los pacientes antes de la implementación.	Nivel de satisfacción de los pacientes después de la implementación.

## 1.1 Formulación del problema

### 1.1.1 Problema General

¿De qué manera el uso de un sistema web basado en la metodología XP, mejora la gestión de citas en la empresa PsicoMás?

### 1.1.2 Problemas Específicos

¿De qué manera el uso de un sistema web, basado en la metodología XP, disminuye el tiempo de registro de citas en la empresa PsicoMás?, ¿De qué manera el uso de un sistema web, basado en la metodología XP, disminuye el tiempo de búsqueda del historial del paciente en la empresa PsicoMás?, ¿De qué manera el uso de un sistema web, basado en la metodología XP, disminuye el tiempo de generación de reportes en la empresa PsicoMás? Y ¿De qué manera el uso de un sistema web, basado en la metodología XP, incrementa el nivel de satisfacción de los pacientes en la empresa PsicoMás?

## 1.2 Formulación del objetivo

### 1.2.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema web, basado en la metodología XP, para mejorar la gestión de citas en la empresa PsicoMás.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Disminuir el tiempo de registro de citas, disminuir el tiempo de búsqueda del historial del paciente, disminuir el tiempo de generación de reportes y aumentar la satisfacción de los pacientes.

## 1.3 Formulación de la Hipótesis

### 1.3.1 Hipótesis General

El uso de un sistema web, basado en la metodología XP, mejorará significativamente la gestión de citas de la empresa PsicoMás.

### 1.3.2 Hipótesis Específicas

El uso de un sistema web, basado en la metodología XP, disminuirá el tiempo de registro de citas en la empresa PsicoMás, el uso de un sistema web, basado en la

metodología XP, disminuirá el tiempo de búsqueda del historial del paciente en la empresa PsicoMás, el uso de un sistema web, basado en la metodología XP, disminuirá el tiempo de generación de reportes en la empresa PsicoMás y el uso de un sistema web, basado en la metodología XP, aumentará el nivel de satisfacción de los pacientes en la empresa PsicoMás.

#### 1.4 Justificación

La presente investigación pretende desarrollar un sistema estructurado en consecuencia a la correcta ejecución e implementación de las tecnologías de información demostrando el cambio significativo que estas pueden realizar en las organizaciones, específicamente en el proceso de gestión de citas.

Esta investigación favorecerá significativamente a la propia empresa, como también podría ayudar a mejorar el proceso de gestión de citas en otras organizaciones que trabajen con un orden de procesos similar u otras empresas jóvenes que recién están estructurando sus procesos.

El valor teórico que este proyecto ofrecerá para posteriores investigaciones consiste en la comparación de información real rescatada antes y después de la aplicación del sistema. Lo que permitirá mostrar y servirá para investigaciones que se enfoquen en la gestión de citas, que se realicen posteriormente a este proyecto. El aspecto innovador de este proyecto vendría a ser la opción de interacción con el cliente, lo cual le permitirá visualizar sus citas en la misma página web.

## II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes nacionales:

Abad (2019) enfocó su proyecto de investigación, en la optimización del procedimiento de reserva de citas en una clínica de Lima-Perú. La metodología para la investigación fue pre-experimental con enfoque de tipo cuantitativo. Trabajó con una muestra de 127 personas y se utilizaron los siguientes instrumentos: Cuestionario y ficha de registro. Luego de realizar la comparativa de los resultados del pre-test y los resultados del post- test se determinó que el proceso de reserva de citas mejoró significativamente gracias al sistema implementado.

Aranda (2020) explicó en su investigación, sobre el desarrollo sistema enfocado en la atención de consultas médicas. El diseño fue experimental, la muestra se conformó por 93 pacientes. La información fue recolectada por el instrumento: Cuestionario. En base a la investigación se pudo determinar que los tiempos en el proceso tratado se redujeron considerablemente gracias a la implementación del aplicativo desarrollado.

Cubas (2018) en su investigación desarrolló un sistema web que tenía como objetivo optimizar la gestión de atención de un hospital localizado en la ciudad de Trujillo. La población se conformó por 780 pacientes y una muestra de 258 pacientes. El tipo de investigación fue aplicada y de diseño pre-experimental. En la investigación se usó la Prueba Z y la metodología ICONIX. Gracias a la investigación se determinó que el sistema desarrollado disminuyó considerablemente los tiempos en el proceso de atención del hospital.

Figuroa y Gonzales (2019) explicaron en su investigación, que en nuestro país para poder realizar una cita médica en un centro de salud nos toma mucho tiempo y en especial cuando este proceso se lleva a cabo en una institución pública. Por lo cual la investigación tuvo como objetivo acortar los tiempos en el procedimiento de entrega de citas. En el informe también se explicó que el tiempo estimado para la programación de una cita se había incrementado en algunos casos llegando aproximadamente a 5 días. Por lo antes mencionado, se pudo concluir porque la ciudadanía de nuestro país tiene una mala imagen de los procesos administrados por el estado. De los datos anteriormente mencionados se pudo determinar que la gestión de citas es un proceso de suma importancia en el sector de salud y por lo tanto un aplicativo web de citas diseñado de manera correcta aumentaría el grado



de satisfacción de la gran parte de pacientes que use dicho sistema y también existiría una reducción de costos en algunos procesos de la institución.

Lira y Ramos (2019) explicaron en su investigación, la importancia de la dinamización del proceso de citas en un centro neurológico ubicado en la ciudad de Trujillo. Se trabajó mediante el diseño cuasi experimental y la muestra se conformó por 80 usuarios. Los datos se recolectaron a través de un cuestionario. Según los resultados se concluye que el tiempo de espera en el proceso de reserva de citas fue significativamente menor cuando se implementó el sistema propuesto en el centro de salud, lo cual también afectó de manera favorable los ingresos producidos.

Nolasco (2019) explicó que en el centro de salud que tomó para su investigación, se presentaban problemas con la atención de sus pacientes, por lo cual se generaban colas excesivamente largas, además los pacientes al sacar su cita tenían que hacer otra cola y esperar su turno para que un especialista los atiende y como si fuera poco no necesariamente eran atendidos ese mismo día, todo dependía de la cantidad de gente que se atendía esa fecha. Con el pasar del tiempo se implementó la modalidad de reservas vía telefónica, pero este método aún presenta inconvenientes porque no diferencia ninguna hora de la cita, lo cual concluye en que el paciente tiene que esperar en una cola hasta que llegue su turno.

Ramírez (2015) explicó en su investigación, sobre cómo implementar un sistema que maneje el control de citas mediante un aplicativo móvil, en el trabajo se enfatizan los conceptos de motores de búsqueda y reserva de citas, resaltando que estos facilitan el entendimiento de la forma de funcionar del procedimiento de gestión de citas. Por lo tanto, su trabajo de investigación permite entender cómo se puede optimizar los procesos que involucren las citas gracias a un sistema móvil.

Tacanga (2018) en su investigación propuso la solución a la problemática que los pacientes presentaban al intentar obtener una cita médica de manera presencial. Esta Tesis se trabajó bajo un diseño no experimental. La muestra se conformó por 138 individuos. Los datos se recolectaron a través de un cuestionario. Según los resultados un 92.86% de los encuestados expresaban que, era necesario la implementación un aplicativo que mejore al proceso de citas, mientras que el 7.14%, indicaron que NO es necesario implementar un sistema web. Con los datos

resultantes, se concluyó que tanto trabajadores como pacientes encuestados mostraban un alto nivel de rechazo con el procedimiento antes de implementar el sistema que se desarrolló respecto a la atención de citas médicas.

Tolentino (2018) desarrolló en su tesis, un sistema de información que permitió favorecer la gestión de citas médicas en el centro de salud donde desarrolló el aplicativo. Este trabajo se realizó bajo la metodología RUP y de diseño pre-experimental. En conclusión, gracias al sistema implementado pudo satisfacer las necesidades de la clínica.

Uriol y Villalobos (2016) desarrollaron en su investigación un sistema que permitió mejorar el proceso de atención. Fue de diseño cuasi-experimental y la información recolectada se obtuvo gracias a un cuestionario. Según los resultados se demostró que el sistema propuesto mejoró la captura y registro de datos.

Antecedentes Internacionales:

Arcos y Rubio (2019) enfocaron su investigación en la implementación de un aplicativo que permita optimizar el proceso de gestión de citas médicas para un centro médico ubicado en Ecuador. Desarrollaron su investigación con la metodología XP. Como conclusión al obtener los datos del post test se determinó que el sistema web favoreció de manera significativa el proceso de gestión de citas. Arteaga y Bustos (2014) enfocaron su investigación en la implementación de un aplicativo web para la reserva de citas en una clínica dental. La investigación tuvo fue de enfoque cuantitativo, diseño pre-experimental y con una muestra obtenida de forma probabilística. Como resultado de la investigación se observó un cambio favorable en el tiempo de generación de citas. Además, los usuarios del sistema se encontraron satisfechos ante los beneficios que el aplicativo otorgaba.

Cacao y Sagñay (2017) enfocaron en su investigación de diseño documental y exploratoria donde la muestra estuvo conformada por 384 personas, se explicó que los datos fueron recolectados mediante un cuestionario. Los resultados demostraron que el sistema web automatizó los procesos del centro de salud, lo cual permitió al personal de administración y al doctor encargado tomar mejores decisiones. Según las opiniones de los pacientes y doctores que se obtuvieron mediante los cuestionarios se dedujo que los centros de servicio médico deberían llevar a cabo, entre sus ocupaciones cotidianas, en manejo de un sistema que realice la reserva

de citas, que posibilite reducir a la cantidad mínima los pacientes que acudan a realizar citas de manera presencial.

Cara (2017) enfocó su investigación en la optimización del proceso de agendamiento de citas contemplando las tareas: Gestión de colas, obtención de registros y gestión de horarios de los médicos. El proyecto se realizó con el enfoque cuantitativo y se estructuró con un diseño pre-experimental. En conclusión, en la investigación se obtuvieron resultados favorables respecto a la eficiencia del sistema implementado.

Carrasco y Naula (2017) enfocaron su investigación en la implementación de un aplicativo para el proceso de agendamiento de citas en una asociación de rehabilitación en Ecuador. La investigación se desarrolló con el enfoque cuantitativo y se trabajó con el diseño experimental unifactorial. Las técnicas que se usaron fueron de observación directa. En consecuencia, se determinó que el aplicativo optimizó el proceso de gestión de citas en la asociación.

Gurumendi y Quiñonez (2016) enfocaron su investigación en la optimización de la gestión de citas médicas mediante un aplicativo web. El sistema se desarrolló con la metodología RUP, la investigación se desarrolló con el enfoque cuantitativo y contó con una muestra de 65 individuos. Como resultado, al igual que en otros trabajos enfocados en el mismo proceso, se favoreció el tiempo de espera del paciente y en consecuencia aumentó considerablemente la satisfacción del personal de gestión de citas y los pacientes.

Herrera (2021) enfocó su investigación en el proceso de gestión de citas en una organización que brinda servicio psicológico. En el trabajo se desarrolló un aplicativo web utilizando Angular 9, el servidor fue desarrollado con NODE.JS y desplegado por Digital Ocean. También se usó la metodología XP. Además, se concluyó que el aplicativo web optimizó el procedimiento de gestión de citas de la empresa PSICOANDY.

Ozaeta y Vera (2017) enfocaron su investigación en la mejora del agendamiento de citas de un consultorio médico ubicado en Ecuador, para realizar la mejora usaron la tecnología Cloud Computing SaaS. Respecto a la investigación, estuvo conformada por una muestra de 133 personas elegidas por método probabilístico. Como conclusión de este trabajo se pudo obtener más actividades que estaban relacionadas con el agendamiento de citas en menos tiempo.

Ramírez (2021) centró su investigación en el proceso de agendamiento de citas en una institución pública que se encarga de asistir políticas en su territorio y así poder salvaguardar el bienestar de su población. En la institución anteriormente mencionada se descuidó el proceso de agendamiento de citas por lo tanto como solución a la problemática se desarrolló y luego se implementó un aplicativo web enfocado en todos los módulos para optimizar el procedimiento de gestión de citas. La investigación fue de tipo exploratoria y diagnóstica, Las técnicas empleadas fueron: Observación y entrevista.

Reyes y Piñero (2020) enfocaron su investigación en la suscitada en el procedimiento de atención de pacientes y desarrollaron un aplicativo web para dicha necesidad. En este trabajo se usó un modelo de cascada para la implementación de la página web. Al finalizar la investigación se pudo determinar que el aplicativo web logró agilizar el proceso de atención de pacientes.

Rodríguez (2018) enfocó su investigación en el desarrollo de un aplicativo dirigido hacia el almacenamiento y reconocimiento de datos en el proceso de agendamiento de citas en una veterinaria. El proyecto se desarrolló con la metodología RUP, con enfoque cuantitativo. Al finalizar la implementación del sistema se concluyó que el software mejoró la efectividad y rapidez con la cual se realiza el proceso de la gestión de citas, de igual manera mejoró el control de datos de distintos procesos.

Urrutia (2017) enfocó su investigación en la implementación de un software para mejorar la gestión de citas en un hospital ubicado en Ecuador. Su investigación estuvo conformada por una muestra de 70 personas elegidas probabilísticamente, el enfoque fue cuantitativo y de diseño observacional. Los resultados determinaron que el sistema afectó principalmente los tiempos de espera y se concluyó que el aplicativo benefició gratamente al proceso de gestión de citas del hospital.

Definición de la variable dependiente:

La gestión de citas online, o también conocida como cita previa web, viene a ser el proceso que un individuo o empresa realiza para la obtención de una cita de manera online. Este proceso también forma parte de otro llamado atención al cliente. Por otra parte, si se optimiza la gestión de citas de una empresa se reducirá el tiempo y se mejorará la experiencia de los usuarios. (Colombo, 2020).

Definición de la variable independiente:

Un sistema web se enfoca en un modo y relación de cliente y servidor, en el que un cliente web es un navegador que visualiza e interactúa con el cliente, y un servidor web es una máquina host para almacenar recursos. (Matsuda, et al. 2019).

Definición de la metodología y herramientas:

Al comienzo de esta investigación se realizó una breve comparación según las necesidades del proyecto, la comparativa se realizó revisando los conceptos básicos de las metodologías XP y SCRUM. Los conceptos son los siguientes:

Respecto a la metodología XP, se tiene conocimiento que se utiliza para la elaboración de aplicativos simples, respecto al grupo de desarrollo, fomenta una buena comunicación de los integrantes a través de reuniones continuas, al igual que promueve la retroalimentación de la codificación que se realice durante el proyecto. Los conceptos anteriormente mencionados fueron obtenidos de la investigación de Meléndez, Gaitan y Pérez (2016), estos autores también expresaron que los objetivos de la metodología XP son: El incremento de la satisfacción del cliente respecto al proyecto realizado, fomentar el trabajo en equipo y reducir los riesgos suscitados por las principales variables del proyecto como: el alcance, el tiempo, la calidad y el costo.

Por otro lado, la metodología SCRUM según el autor The Blokehead (2016), se basa en fomentar flexibilidad y holística para la elaboración de productos, además se trabaja preferiblemente con grupos de 4 personas a más, este equipo se caracteriza por tener una meta en común. SCRUM también promueve la capacitación del equipo de desarrollo para que sea adaptable a exigencias nuevas. Respecto al desarrollo se usarán los siguientes lenguajes de programación: HTML, CSS y JavaScript. Estos lenguajes serán usados para el desarrollo web del sistema que se desea implementar en la empresa PsicoMás. Para aumentar el conocimiento en dichos lenguajes se realizará un breve análisis de algunos conceptos en el Libro de Brockschmidt (2014), enfocado en la programación de aplicaciones usando los lenguajes anteriormente mencionados.

JavaScript es conocido como el lenguaje de Internet debido a que el navegador comprende JavaScript de forma nativa, sin instalar ningún complemento en él. JavaScript ha crecido tanto que ya no es solo un lenguaje de interfaz; ahora también está presente en el servidor (NodeJS), la base de datos (MongoDB) y los

dispositivos móviles, y también se utiliza en dispositivos integrados y de Internet de las cosas (IoT) (Groner,2018, p.8).

Strapi, es un sistema para la gestión de contenido (CMS) de código abierto "sin cabeza, proporciona funcionalidad "backend" para aplicaciones móviles o cualquier tipo de objeto conectado. También es particularmente adecuado para sitios web diseñados de acuerdo con el modelo JAMstack (JavaScript, API y marcado pre-renderizado, servido sin servidores web) (Business Wire, 2020). La principal ventaja de Strapi es que los usuarios finales pueden alterar su API sin involucrar a los desarrolladores. También obtienen un panel de administración en una etapa temprana del proyecto para subir y modificar los datos del back-end (Hibbard, et al. 2020).

Bootstrap 4 presenta una amplia gama de nuevas características que hacen que el diseño web frontend sea aún más simple y emocionante, este framework en sí mismo consiste en una mezcla de JavaScript y CSS, y proporciona a los desarrolladores todos los componentes esenciales necesarios para desarrollar una interfaz de usuario web completamente funcional (Lambert, 2016, p.7).

Adobe Experience Design (XD) Es una aplicación de escritorio minimalista para diseñadores que necesitan: diseñar interfaces de usuario, crear prototipos de flujos e interacciones de usuarios, exportar activos de imagen para el desarrollo de aplicaciones y sitios web (Schwarz, 2017).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada, porque se desarrollará un producto en esta investigación.

Diseño de investigación: Experimental Puro.

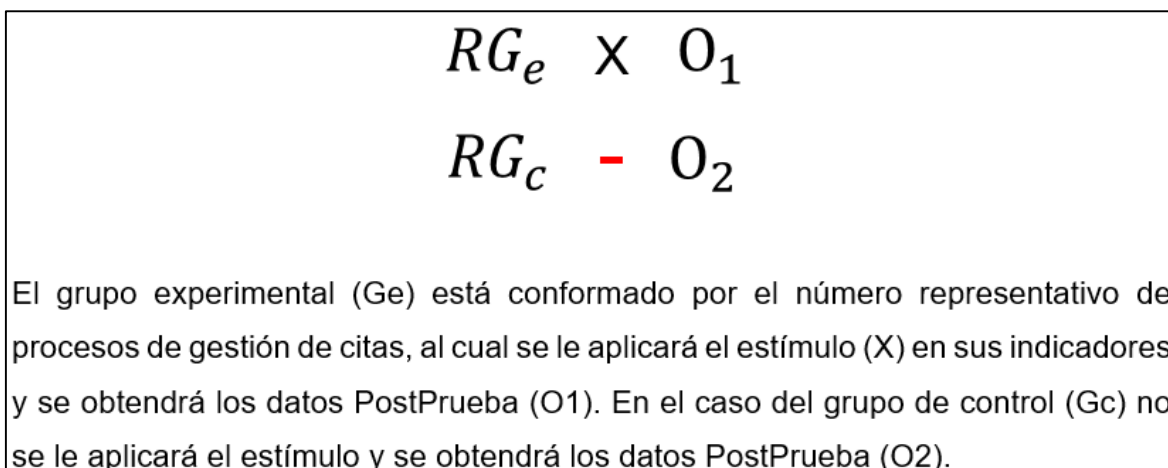


Figura 3. Definición del grupo experimental y grupo de control

En la figura 3 se explica sobre la interacción del grupo experimental y el grupo de control respecto al estímulo.

Dónde:

*R*: Elección Aleatoria de los elementos del Grupo.

*G<sub>e</sub>*: Grupo experimental: Grupo al que se le aplicará el sistema web.

*G<sub>c</sub>*: Grupo de control: Grupo al que no se le aplicará el sistema web.

*O<sub>1</sub>*: Datos de la postPrueba del grupo al que se le aplicó el sistema.

*O<sub>2</sub>*: Datos de la postPrueba del grupo al que no se le aplicó el sistema.

*X*: Sistema Web: Condición experimental

*-*: Ausencia de la condición experimental.

### 3.2. Variables y operacionalización

Variables:

Variable independiente: Sistema web.

Variable dependiente: Gestión de citas.

Variable interviniente: Metodología XP.

En la tabla 2 se realiza una breve reseña sobre la variable independiente, donde se especifica el indicador y la descripción.

**Tabla 2.** *Indicador de la variable independiente*

Variable Independiente:	Sistema Web
Indicador:	Presencia_Ausencia
Descripción:	En la actualidad posee un valor negativo (NO) en consecuencia a la inexistencia del aplicativo web en la empresa PsicoMás y aún se está haciendo frente a la problemática presente. Cambiará a valor positivo (SI) una vez implementado el sistema web, del cual se esperan resultados óptimos.



En la tabla 3 se detalla la operacionalización de variables listando las dimensiones, los indicadores, la unidad de medida, el índice, la técnica y los instrumentos.

**Tabla 3.** Operacionalización de variables

Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Índice	Técnica / Instrumento	Modo de cálculo	
	Presencia_Ausencia.		No, Sí.			
Tiempo	Tiempo de registro de citas	Segundos	1 – 600	Observación / Cronómetro	----	----
	Tiempo de búsqueda del historial del paciente	Segundos	1 – 300	Observación / Cronómetro	----	----
	Tiempo de generación de reportes	Segundos	1 – 600	Observación / Cronómetro	----	----
Satisfacción	Nivel de Satisfacción de los pacientes	Escala de Likert	Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Ni de acuerdo ni en desacuerdo, De acuerdo y Totalmente de acuerdo.	Observación / Fichas de observación	----	----

### 3.3. Población, muestra y muestreo

En la tabla 4 se detalla la población, muestra y muestreo acompañado de la unidad muestral y la población.

**Tabla 4.** *Población, muestra y muestreo*

Unidad Muestral:	Proceso de Gestión de Citas. Restricciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas que ofrezcan servicio psicológico.</li> <li>• Empresas del Perú.</li> <li>• Micro y Pequeñas empresas.</li> </ul>
Población- Universo:	Todos los procesos de gestión de citas en micro y pequeñas empresas que ofrezcan servicio psicológico del Perú.  En consecuencia, no es posible determinar el número de procesos anteriormente mencionados, lo cual indica: N = Indeterminado.
Muestra:	Procesos de gestión de citas en la empresa PsicoMás. n = 30
Tipo de Muestreo:	Aleatorio.

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la tabla 5 se detallan las técnicas e instrumentos usados en la investigación.

**Tabla 5.** *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Técnica	Instrumento	Fuente
Observación directa.	Ficha de observación.	Pacientes de la empresa PsicoMás.
Observación directa.	Cronómetro.	Tiempo obtenido del proceso de gestión de citas.

### 3.4. Procedimientos

Para iniciar con el desarrollo del proyecto se accederá a la empresa PsicoMás, específicamente al área de admisión, donde se analizará el ambiente para proceder con la recolección de datos.

Una vez organizado el procedimiento para ejecutar las técnicas de recolección de datos con sus respectivos instrumentos en la empresa se comenzará con la encuesta dirigida al personal administrativo para calcular la satisfacción respecto al proceso de gestión de citas, de forma similar se realizará el mismo proceso con los pacientes.

Respecto a la medición del tiempo, se iniciará el proceso de recolección desde que el cliente comience a interactuar con el personal de admisión, con ayuda de un cronómetro se recolectarán los datos en segundos, lo cual medirá el tiempo del proceso de gestión de citas de la empresa.

Para hacer la comparativa entre el grupo de control y experimental también se ejecutará los procesos anteriormente mencionados, pero con el sistema web ya incorporado.

Finalmente, con los resultados de la paridad de los datos se sabrá si el sistema propuesto ayudará o no ayudará a mejorar significativamente el proceso de gestión de citas en la empresa PsicoMás.

### 3.5. Método de análisis de datos

#### 3.5.1. Etapas del análisis de resultados

Las etapas del análisis de resultados se conformarán por 7 fases: En la primera fase se selecciona la herramienta para realizar el análisis de datos, en la segunda fase se ejecuta el software seleccionado, en la tercera fase se explora los resultados según cada indicador, en la cuarta fase se realiza el análisis estadístico y descriptivo para cada indicador, en la quinta fase se realiza el análisis estadístico en consecuencia a las hipótesis definidas, en la sexta fase se elaboran análisis complementarios y en la séptima fase se alistan los datos de los resultados obtenidos.

#### 3.5.2. Software para el análisis de datos

En este proyecto se utilizará el software de análisis de datos Minitab.

#### 3.5.3. Medidas de la estadística descriptiva

Para realizar las medidas según la estadística descriptiva se utilizará los siguientes parámetros:

Para disposición de frecuencias gráficas se usará: los polígonos de frecuencias, las tablas de frecuencia, gráficas tipo pastel y por último histogramas.

Para la moderación de tendencia central se usará: La mediana, la media y la moda.

Para las medidas según la variabilidad se usarán lo siguiente: La varianza, el rango y la desviación característica o estándar.

Como complemento también se usará: La Curtosis y la asimetría.

#### 3.5.4. Análisis estadístico inferencial

Esta fase será utilizada para verificar las hipótesis, consta de un nivel de significancia de 0.05 y la prueba de hipótesis se realizará con la prueba t de Student para el análisis paramétrico y para el no paramétrico se usará la prueba U de Mann-Whitney.

### 3.6. Aspectos éticos

Se considera los siguientes aspectos éticos según la Resolución de Concejo Universitario N° 0126-2017/UCV:

En la presente investigación se tuvo la participación igualitaria por parte de los clientes de la empresa PsicoMás, sin exclusión alguna (artículo 5°)

En la presente investigación se tuvo transparencia con la información obtenida, respetando los derechos de propiedad intelectual de otros investigadores, para evitar cualquier tipo de plagio (artículo 6°).

Los autores de esta investigación han dado su consentimiento para la publicación y difusión de los resultados de la misma (artículo 14°).

En la presente investigación se está respetando la auditoría de las fuentes de información, citado apropiadamente con las normas de estilo ISO 690 (artículo 15°).

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1. Desarrollo de la Variable Independiente: Aplicando la metodología XP

##### 4.1.1. Planificación

##### 4.1.1.1. Historias de los usuarios

**Tabla 6.** *Historia de usuario: Reserva de citas*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Pacientes
<b>Nombre Historia:</b> Reserva de citas	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Programador Responsable:</b> Francisco Burgos Medina, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> Los pacientes podrán reservar su propia cita desde la landing page, en la se podrá llenar sus datos atreves de un formulario donde se requiera su nombre, número de celular, correo electrónico y una descripción del motivo de la cita, luego podrá elegir la fecha y la hora de la cita y posteriormente se realizara una verificación de sus datos.	
<b>Observaciones:</b> Una vez ingresado los datos requeridos, en el paso 2 se visualizaran los Psicólogos disponibles dependiendo de la fecha que se elija.	

**Tabla 7.** *Historia de usuario: Login del sistema web*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador, Terapeutas
<b>Nombre Historia:</b> Login del Sistema Web	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media <b>(Alta, Media, Baja)</b>
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Programador Responsable:</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> Los Tipos de usuarios del sistema web tendrán que tener un nombre de usuario y una clave única con la que puedan ingresar.	
<b>Observaciones:</b> Solo los usuarios (Administrador o Terapeuta) que estén definidos en el sistema tendrán acceso a las funcionalidades.	

En las tablas 6 y 7 se detallan los datos fundamentales de las historias de usuario 1 y 2 respectivamente.

**Tabla 8.** *Historia de usuario: Gestor de usuarios*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestor de usuarios	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta (Alta, Media, Baja)	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media (Alta, Media, Baja)
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<p><b>Descripción:</b> El Sistema Web permitirá al administrador, poder crear nuevos usuarios, asimismo poderlos modificar y eliminar. Los tipos de usuario que tendrán acceso al sistema serán Administradores o Terapeutas, los cuales se les permitirá la posibilidad de gestionar y cambiar únicamente su contraseña.</p>	
<p><b>Observaciones:</b> Solo el administrador tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.</p>	

**Tabla 9.** *Historia de usuario: Reporte total de pacientes que reservan citas*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre:</b> Reporte total de pacientes que reservan citas	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta (Alta, Media, Baja)	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alta (Alta, Media, Baja)
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<p><b>Descripción:</b> El administrador del sistema, podrá visualizar la lista de los pacientes que han reservado sus respectivas citas con el psicólogo a cargo.</p>	
<p><b>Observación:</b> Solo el administrador tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.</p>	

En las tablas 8 y 9 se detallan los datos fundamentales de las historias de usuario número 3 y 4 respectivamente.

**Tabla 10.** *Historia de usuario: Reporte de psicólogos*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de psicólogos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>	<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> El administrador del sistema, podrá visualizar los datos de los psicólogos y tener la opción de agregar más psicólogos, asimismo poder modificar sus datos y eliminarlos.	
<b>Observaciones:</b> El administrador tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.	

**Tabla 11.** *Historia de usuario: Horarios de atención*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Psicólogo
<b>Nombre:</b> Horarios de atención	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media <b>(Alta, Media, Baja)</b>
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> Los psicólogos del sistema podrán visualizar, modificar y agregar sus horarios de atención.	
<b>Observaciones:</b> El Psicólogo tendrá acceso a solo algunas funcionalidades del sistema.	

En las tablas 10 y 11 se detallan los datos fundamentales de las historias de usuario número 5 y 6 respectivamente.



**Tabla 12.** *Historia de usuario: Reporte de pacientes (Psicólogo)*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 7	<b>Usuario:</b> Psicólogo
<b>Nombre:</b> Reporte de pacientes(Psicólogo)	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>	<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> El psicólogo usuario del sistema, podrá visualizar e interactuar con el reporte de clientes mostrando la fecha de su cita previa, además de los estados de sesiones y su estado de compra.	
<b>Observaciones:</b> El Psicólogo tendrá acceso a solo algunas funcionalidades del sistema.	

**Tabla 13.** *Historia de usuario: Perfiles de usuario*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador y Psicólogo
<b>Nombre:</b> Perfiles de usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta <b>(Alta, Media, Baja)</b>	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media <b>(Alta, Media, Baja)</b>
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> Los administradores y psicólogos podrán modificar su perfil donde se muestren sus datos personales.	
<b>Observaciones:</b> Solo el administrador tendrá acceso general a todas las funcionalidades del sistema.	

En las tablas 12 y 13 se detallan los datos fundamentales de las historias de usuario número 7 y 8 respectivamente.

**Tabla 14.** Historia de usuario: Mostrar información de psicólogos registrados en la plataforma (landing page)

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Psicólogos
<b>Nombre:</b> Mostrar información de psicólogos registrados en la plataforma (Landing Page)	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta (Alta, Media, Baja)	<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Media (Alta, Media, Baja)
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Programador Responsable :</b> Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin	
<b>Descripción:</b> Los psicólogos podrán modificar su perfil donde se muestren sus datos personales en la Landing Page.	
<b>Observaciones:</b> En la página sólo se podrá visualizar la información de todos los psicólogos.	

En la tabla 14 se detallan los datos fundamentales de la historia de usuario número 9.

#### 4.1.1.2. Asignación de roles

**Tabla 15.** Roles del proyecto

Roles	Asignado A:
Programador	Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin
Encargado de Pruebas (Tester)	Burgos Medina Francisco, Tinoco Condor Kevin
Encargado de seguimiento (Tracker) Jefe Proyecto	Ing. Vásquez Gutiérrez Rubén Carlos Andrés
Coach	Ing. Vásquez Gutiérrez Rubén Carlos Andrés
Gestor	Ing. Vásquez Gutiérrez Rubén Carlos Andrés

En la tabla 15 se definen los roles asignados a los implicados en el proyecto.

#### 4.1.1.3. Plan de entrega

**Tabla 16.** Plan de entrega

Plan de Entrega					
Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha inicio	Fecha final
Historia 01	1	Alta	2	12/04/2021	15/04/2021
Historia 02	1	Media	1	16/04/2021	23/04/2021
Historia 03	2	Alta	2	26/04/2021	03/05/2021
Historia 04	2	Media	1	04/05/2021	11/05/2021
Historia 05	2	Media	1	12/05/2021	19/05/2021
Historia 06	3	Alta	2	20/05/2021	27/05/2021
Historia 07	3	Alta	2	28/05/2021	07/06/2021
Historia 08	3	Media	1	08/06/2021	15/06/2021
Historia 09	3	Media	2	16/06/2021	21/06/2021

En la tabla 16 se detalla las fechas establecidas en el plan de entrega, también se detalla la prioridad y el esfuerzo que cada historia conlleva.

#### 4.1.1.4. Tareas de Ingeniería

**Tabla 17.** *Tareas de ingeniería*

Numero de Tarea	Numero de Historias	Nombre de la Tarea
1	1	Diseño de Interfaz de la reserva de citas
2	1	Validación de Datos
3	1	Guardar la información en la base de datos
4	2	Diseño de Interfaz del login del sistema web
5	2	Validación de Usuarios
6	2	Implementación de animaciones
7	2	Guardar la información en la base de datos
8	3	Diseño del template del Administrador
9	3	Diseño de Interfaz del gestor de usuario
10	3	Validación de Datos
11	3	Guardar la información en la base de datos
12	4	Diseño de Interfaz del total de pacientes
13	4	Validación de Datos
14	4	Guardar la información en la base de datos
15	5	Diseño de Interfaz del total de psicólogos
16	5	Validación de Datos
17	5	Guardar la información en la base de datos
18	6	Diseño de Interfaz de Horarios de atención
19	6	Validación de Datos
20	6	Guardar la información en la base de datos
21	7	Diseño de Interfaz de los pacientes
22	7	Validación de Datos
23	7	Guardar la información en la base de datos
24	8	Diseño de Interfaz de perfil de usuario
25	8	Validación de Datos
26	8	Guardar la información en la base de datos
27	9	Diseño de Interfaz de la Landing Page
28	9	Validación de Datos
29	9	Guardar la información en la base de datos

En la tabla 17 se define las tareas de ingeniería planteadas con relación a las historias de usuario.

#### 4.1.2. Diseño

##### 4.1.2.1. Tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad, Colaborador)

Este tipo de tarjetas fueron útiles para la comprensión de las clases del sistema y su interacción. Según se muestra desde la tabla 18 a la tabla 24 donde se visualiza la clase, las responsabilidades y los colaboradores.

**Tabla 18.** Tarjeta de: Persona

Persona	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> IdPersonas nombre correo celular mensaje <b>Operaciones:</b> Guardar Buscar	Persona

**Tabla 19.** Tarjeta de: Terapeutas

Terapeutas	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> idTerapeutas nombre areasDeAtencion formacionAcademica experienciaProfesional mensaje idiomas linkedin <b>Operaciones:</b> Guardar Editar Buscar Eliminar	Administrador, Terapeuta

**Tabla 20.** Tarjeta de: Horarios

Horarios	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> idHorarios fechaSesion turnos <b>Operaciones:</b> Guardar Editar Buscar Eliminar	Terapeuta

**Tabla 21.** Tarjeta de: Estado sesión

Estado Sesión	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> estadoSesion <b>Operaciones:</b> Editar Eliminar	Terapeuta

**Tabla 22.** Tarjeta de: Estado compra

Estado Compra	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> estadoCompra <b>Operaciones:</b> Editar Eliminar	Terapeuta

**Tabla 23. Tarjeta de: Sesión**

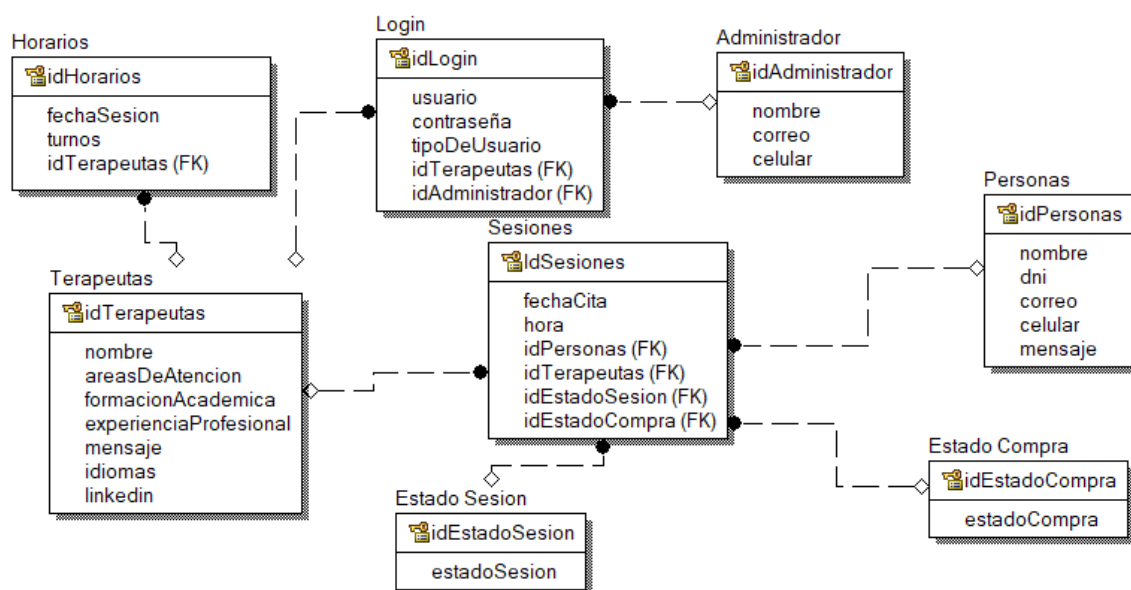
Sesión	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> idSesion fechaCita hora <b>Operaciones:</b> Guardar Editar Eliminar	Persona, Terapeuta

**Tabla 24. Tarjeta de: Login**

Login	
Responsabilidades	Colaboradores
<b>Atributos:</b> idLogin usuario contraseña tipoDeUsuario <b>Operaciones:</b> Guardar Editar Eliminar	Administrador

#### 4.1.2.2. Modelo de la base de datos

En la figura 4 se muestra el diseño de la base de datos que se usó para el funcionamiento del sistema web de la empresa PsicoMás.



**Figura 4. Base de datos del sistema**

#### 4.1.2.3. Prototipos

La parte del diseño se realizó con el software Adobe XD, lo que permitió realizar prototipos para el diseño del aplicativo web.



Figura 5. Diseño del Login del sistema web PsicoMÁS (prototipo 1)



Figura 6. Diseño del Login del sistema web PsicoMÁS (prototipo 2)

En las figuras 5 y 6 se visualiza el primer y el segundo prototipo respectivamente, los cuales se desarrollaron para el Login del sistema web.





Figura 7. Diseño del Login del sistema web PsicoMás (prototipo 3)



Figura 8. Diseño del Login del sistema web PsicoMás (prototipo final)

En las figuras 7 y 8 se visualiza el tercer prototipo y prototipo final respectivamente, los cuales se desarrollaron para el Login del sistema web.

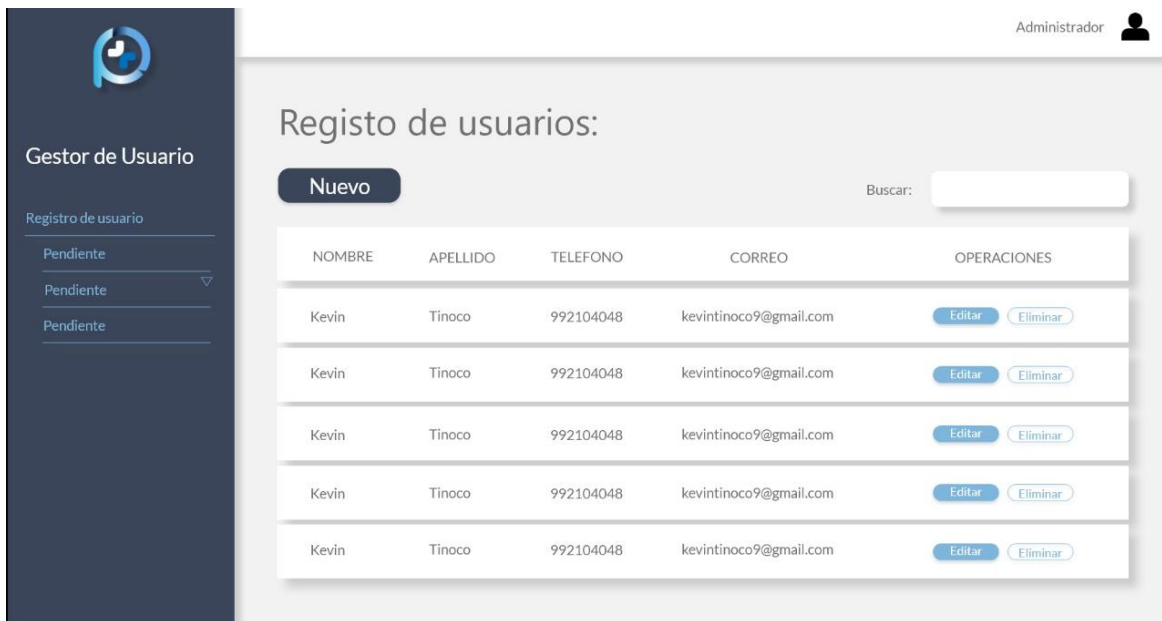


Figura 9. Diseño de la pantalla de los usuarios del sistema web PsicoMás (prototipo 1)

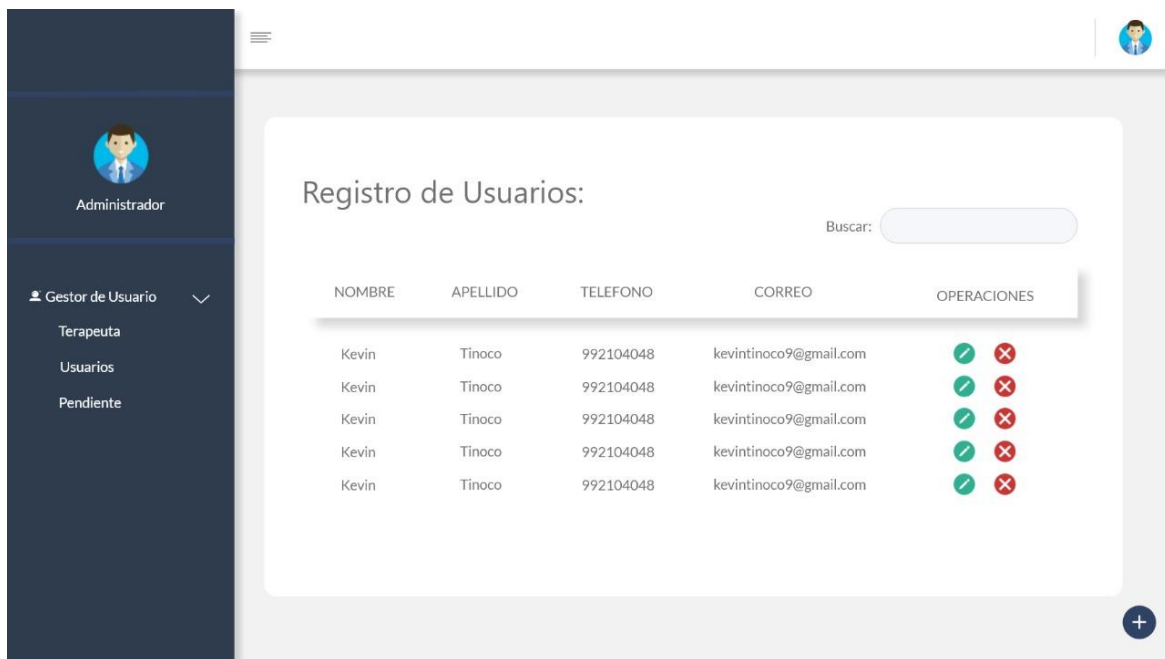


Figura 10. Diseño de la pantalla de los usuarios del sistema web PsicoMás (prototipo final)

En las figuras 9 y 10 se muestra el primer prototipo y el prototipo final respectivamente, los cuales se desarrollaron para el registro de usuarios del sistema web.

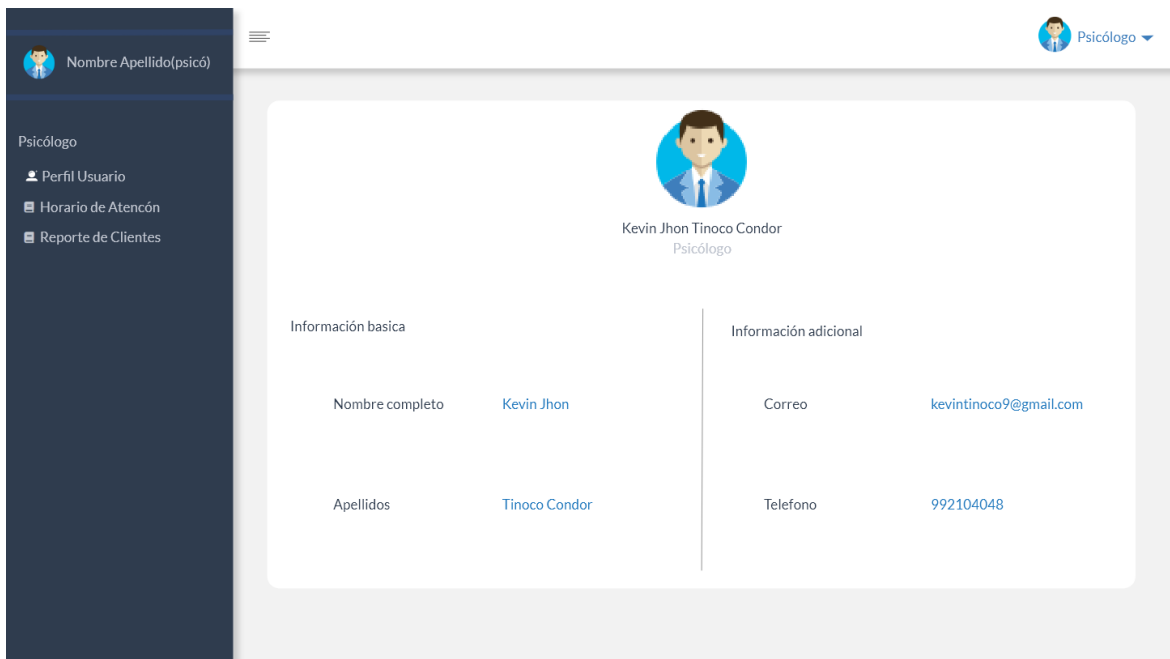


Figura 11. Diseño de la pantalla del perfil de psicólogo (prototipo final)

En la figura 11 se visualiza el diseño del perfil del psicólogo, donde se especifican los datos más relevantes del profesional.

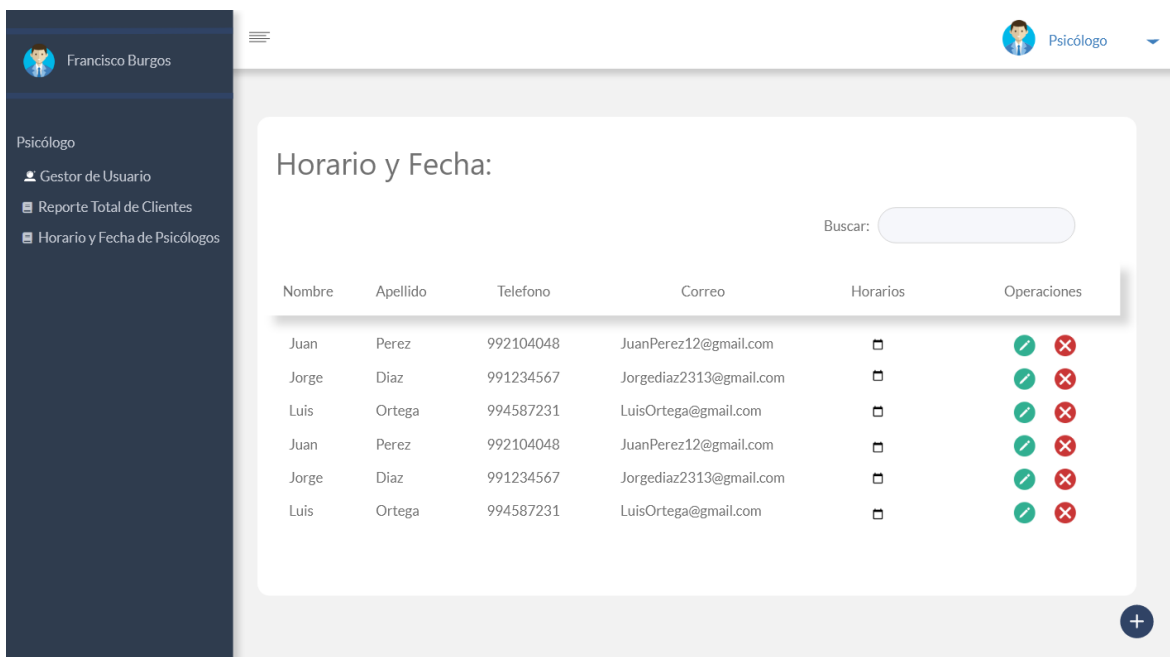


Figura 12. Diseño de la pantalla de horarios (prototipo final)

En la figura 12 se muestra el diseño de la pantalla de horarios, donde se especifican los datos sobre el horario de cita de cada cliente.

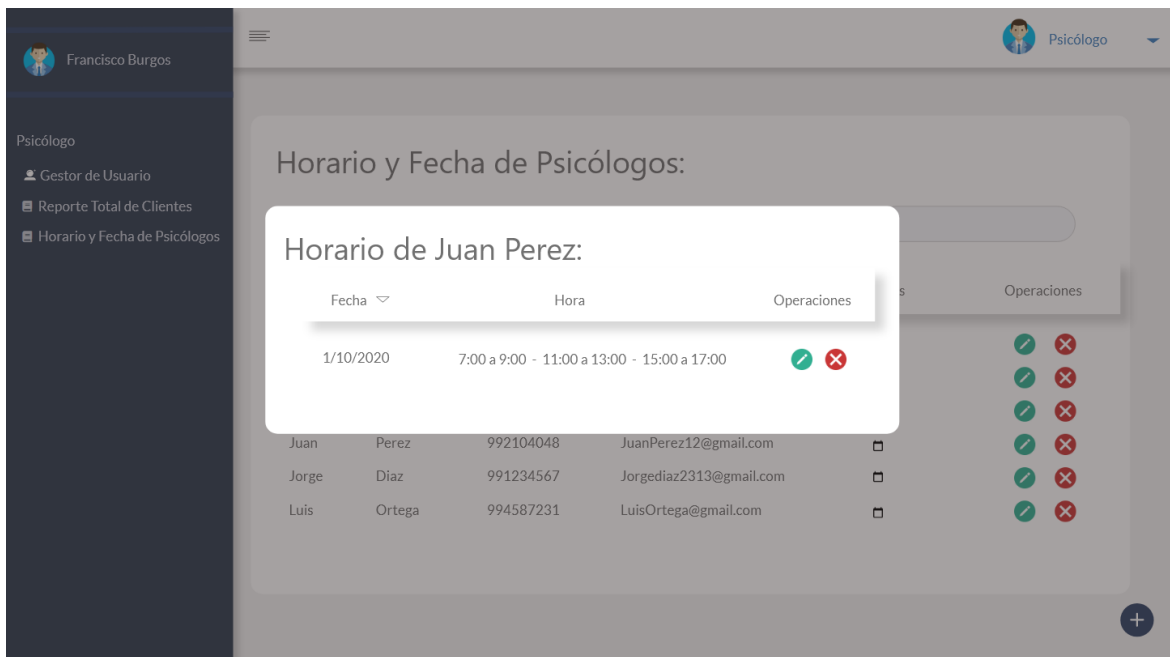


Figura 13. Diseño de la ventana emergente de horarios (prototipo final)

En la figura 13 se especifica el diseño de la ventana emergente que permitirá modificar la fecha y la hora de la cita del cliente.

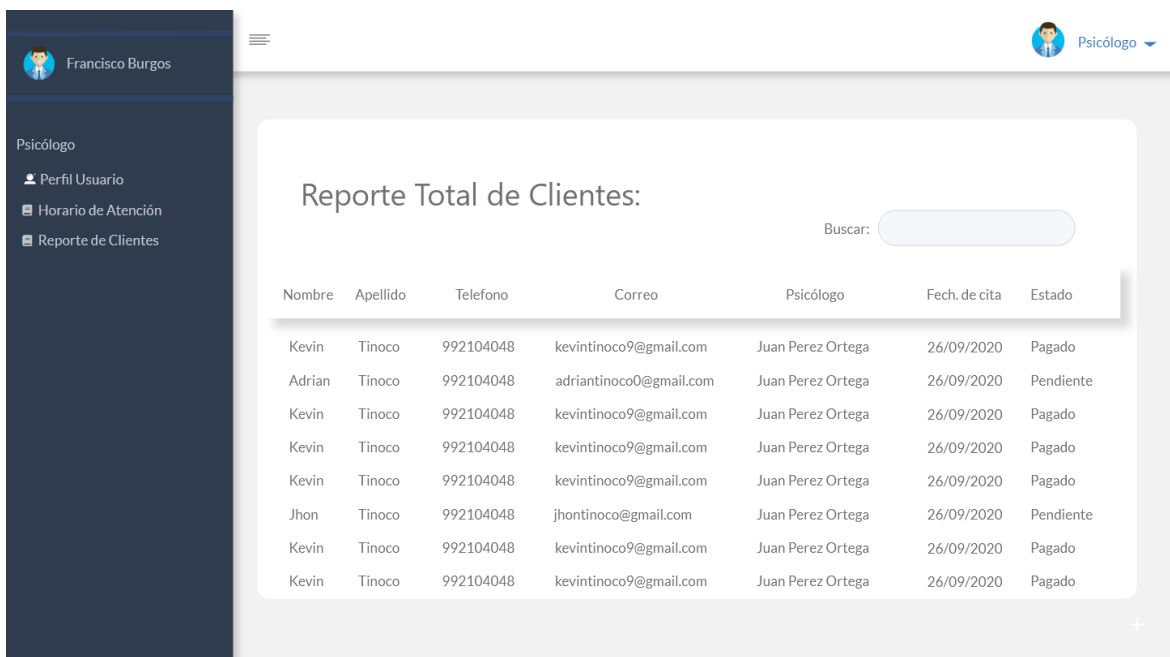


Figura 14. Diseño de la pantalla del perfil de reporte total de los clientes (prototipo final)

En la figura 14 se muestra el diseño del reporte total de los clientes, donde se especifica los datos principales del cliente junto con el psicólogo que lo atenderá, la fecha de la cita y el estado de la cita.

### 4.1.3. Codificación

Para la fase de codificación se utilizó el programa Visual Studio Code.

```
18 <body>
19 <div class="page-wrap">
20 <div class="left-panel">
21 <div class="illustration">
22 
23 </div>
24 </div>
25 <div class="right-panel">
26 <div class="login-content">
27 <div class="form">
28 <div class="form-group">
29 
30 <h3 class="animate__animated animate__fadeInUp" style="animation-delay: 2s; margin-top: 35px;">Bienvenido a PsicoMas</h3>
31 <div class="form-group animate__animated animate__zoomIn" style="animation-delay: 3s;">
32 <input type="text" id="usuario" name="usuario" class="username"/>
33 <input type="password" id="contrasenia" name="contrasenia" class="password"/>
34 <input type="checkbox" class="checkbox-check-circle"/>
35 <input type="checkbox" class="checkbox-error-circle"/>
36 <small>Error message</small>
37 </div>
38 <div class="form-group animate__animated animate__zoomIn" style="animation-delay: 4s;">
39 <input type="password" id="password" name="password" class="password"/>
40 <input type="password" id="contrasenia" name="contrasenia" class="password"/>
41 <input type="checkbox" class="checkbox-check-circle"/>
42 <input type="checkbox" class="checkbox-error-circle"/>
43 <small>Error message</small>
44 </div>
45 </div>
46 </div>
47 <div class="form-group">
48 <div class="form-group flex-end animate__animated animate__zoomIn" style="animation-delay: 5s;">
49 <input type="submit" value="Ingresar" class="button" id="btnIngresar">
50 </div>
51 <div class="lost-password">
52 <a href="#" class="link animate__animated animate__zoomIn" style="animation-delay: 6s;">¿Olvidaste tu contraseña?</a>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 <script src="./js/sweetalert2.all.min.js"></script>
59 <script src="./Login/js/login.js"></script>
60 </body>
```

Figura 15. Código de la pantalla: login

```
8 const userAuth = JSON.parse(localStorage.getItem('user'));
9
10 if (userAuth !== null) {
11   if (userAuth.login.tipo !== 'Administrador') {
12     window.location.replace("../SiderAdministrador/index.html");
13   } else {
14     window.location.replace("../SiderPsicologo/index.html");
15   }
16 }
17 const formulario = document.getElementById('form');
18 const usuario = document.getElementById('usuario');
19 const contrasenia = document.getElementById('contrasenia');
20
21 formulario.addEventListener('submit', async (e) => {
22   e.preventDefault();
23   checkInputs();
24   const datos = new FormData(formulario);
25   const userData = datos.get('usuario');
26   const passwordData = datos.get('contrasenia');
27
28   const res = await fetch(`http://localhost:1338/terapias?login.nombre=${userData}&login.contrasenia=${passwordData}`);
29   const user = await res.json();
30   if (user.length > 0) {
31     saveUser(user[0]);
32     console.log(user[0].tipo);
33     window.location.replace("../SiderPsicologo/index.html");
34   } else {
35     const res2 = await fetch(`http://localhost:1338/gestor-adms?login.nombre=${userData}&login.contrasenia=${passwordData}`);
36     const user2 = await res2.json();
37     if (user2.length > 0) {
38       saveUser(user2[0]);
39       window.location.replace("../SiderAdministrador/index.html");
40     } else {
41       alert('');
42     }
43   }
44 });
45 function saveUser(user) {
46   localStorage.setItem('user', JSON.stringify(user));
47 }
48 function checkInputs(){
49   const usuarioValue = usuario.value.trim();
50   const contraseniaValue = contrasenia.value.trim();
51   if(usuarioValue === '')
52     setErrorFor(usuario, 'No puede dejar el usuario en blanco');
53   if(contraseniaValue === '')
54     setErrorFor(contrasenia, 'No puede dejar la contraseña en blanco');
55 }
56 function setErrorFor(input, message) {
57   const formgroup = input.parentElement;
58   const small = formgroup.querySelector('small');
59   formgroup.className = 'form-group error';
60   small.innerText = message;
61 }
```

Figura 16. Código de la pantalla: login (segunda parte)

En las figuras 15 y 16 se visualiza el código correspondiente al login del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

```

72 <div class="home_content">
73 <div class="row"><div>
74 <section class="content">
75 <div class="container-fluid">
76 <div class="row">
77 <div class="col-12">
78 <div class="card">
79 <div class="card-header">
80 <h4 class="text-center">Lista de Administradores / Psicólogos</h4>
81 </div>
82 <div class="card-body table-responsive">
83 <table id="example1" class="table table-borderless">
84 <thead>
85 <tr class="shadow p-3 mb-5 bg-body rounded">
86 <th class="text-center">Nombre</th>
87 <th class="text-center">Contraseña</th>
88 <th class="text-center">Tipo</th>
89 <th class="text-center">Operaciones</th>
90 </tr>
91 </thead>
92 <tbody id="listaprincipal">
93 </tbody>
94 <tfoot>
95 <tr>
96 <th class="text-center">Nombre</th>
97 <th class="text-center">Contraseña</th>
98 <th class="text-center">Tipo</th>
99 <th class="text-center">Operaciones</th>
100 </tr>
101 </tfoot>
102 </table>
103 </div>
104 <div class="d-flex justify-content-end">
105 <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#exampleModal">
106 
107 </button>
108 </div>
109 </div>
110 </div>
111 </div>
112 </div>
113 </div>
114 </div>
115 </div>
116 </div>
117 </div>
118 </div>
119 </div>

```

Figura 17. Código de la pantalla: Gestor de usuario

```

7 const tipo = document.getElementById('adddtipo');
8 let dataSesiones = [];
9
10 /*=====*/
11 - FUNCION LISTAR
12 /*=====*/
13 async function obtener() {
14   try {
15     const res = await fetch('http://localhost:1338/logins');
16     const dataDB = await res.json();
17     dataSesiones = dataDB;
18   } catch (error) {
19     console.log(error);
20   }
21 }
22
23
24
25 function mostrarSesiones() {
26   dataSesiones.forEach(ads => {
27     alluser.innerHTML += `
28     <tr>
29       <td>${ads.nombre}</td>
30       <td>${ads.contrasenia}</td>
31       <td>${ads.tipo}</td>
32       <td>
33         <div class="d-flex justify-content-around">
34           <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#modaleditar" onclick="editar(${ads.id})">
35             
36           </button>
37           <button style="border: none; outline: 0; background:none;" onclick="eliminar(${ads.id})">
38             
39           </button>
40         </div>
41       </td>
42     </tr>
43   `;
44   });
45 > $(function () {
46   });
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74

```

Figura 18. Código de la pantalla: Gestor de usuario (segunda parte)

En las figuras 17 y 18 se visualiza el código correspondiente al gestor de usuario del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

```

71 []div class="home_contenido"
72 <div class="text">Contenido</div>
73 <section class="content">
74 <div class="container-fluid">
75 <div class="row">
76 <div class="col-12">
77 <div class="card">
78 <div class="card-header">
79 <h4 class="">Reporte de Psicologos</h4>
80 </div>
81 </div>
82 <div class="card-body table-responsive">
83 <table id="tablapsicologo" class="table table-borderless">
84 <thead>
85 <tr class="shadow-lg p-3 mb-5 bg-white rounded">
86 <th>Nombre</th>
87 <th>Area de Atencion</th>
88 <th>Formacion Academica</th>
89 <th>Experiencia Profesional</th>
90 <th>Idioma</th>
91 <th>Operaciones</th>
92 </tr>
93 </thead>
94 <tbody id="sesionesPsicologo">
95 </tbody>
96 <tfoot>
97 <tr>
98 <th>Nombre</th>
99 <th>Area de Atencion</th>
100 <th>Formacion Academica</th>
101 <th>Experiencia</th>
102 <th>Idioma</th>
103 <th>Operaciones</th>
104 </tr>
105 </tfoot>
106 </table>
107 </div>
108 </div>
109 <div class="d-flex justify-content-end">
110 <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#exampleModal3" id="btnguarda">
111 
112 </button>
113 </div>
114 </div>
115 </div>
116 </div>
117 </div>
118 </div>
119 </div>
120 </div>
121 </div>
122 </section>
123 </div>

```

Figura 19. Código de la pantalla: Lista de clientes

```

const sesiones = document.getElementById('sesionesPsicologo');
const nombre = document.getElementById('ednombre');
const area = document.getElementById('edarea');
const formacion = document.getElementById('edformacionAcademica');
const experiencia = document.getElementById('edexperiencia');
const idioma = document.getElementById('edidioma');

let dataSesiones = [];

//-----
= FUNCION LISTAR
//-----
async function obtenerCitas() {
  try {
    const res = await fetch('http://localhost:1338/terapias');
    const dataDB = await res.json();
    dataSesiones = dataDB;
  } catch (error) {
    console.log(error);
  }
}

function mostrarSesiones() {
  dataSesiones.forEach(terapias => {
    sesiones.innerHTML += `
    <tr>
      <td>${terapias.nombre}</td>
      <td>${terapias.areaDeAtencion}</td>
      <td>${terapias.formacionAcademica}</td>
      <td>${terapias.experienciaProfesional}</td>
      <td>${terapias.idiomas}</td>
      <td>
        <div class="d-flex justify-content-around">
          <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#modaleditar" onclick="actualizar(${terapias.id})">
            
          </button>
          <button style="border: none; outline: 0; background:none;" onclick="eliminar(${terapias.id})">
            
          </button>
        </div>
      </td>
    </tr>
  `);
  $(function () {
  });
}

//-----
= EJECUCIONES
//-----
obtenerCitas()
  .then(() => mostrarSesiones())
  listarUsuarios()

```

Figura 20. Código de la pantalla: Lista de clientes (segunda parte)

En las figuras 19 y 20 se visualiza el código correspondiente al listado de clientes del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

```

71 <div class="home_content">
72 <div class="text">Contenido</div>
73 <section class="content">
74 <div class="container-fluid">
75 <div class="row">
76 <div class="col-12">
77 <div class="card">
78 <div class="card-header">
79 <h4 class="">Reporte de Psicólogos</h4>
80 </div>
81 </div> </card-header -->
82 <div class="card-body table-responsive">
83 <table id="tablaPsicologo" class="table table-borderless">
84 <thead>
85 <tr class="shadow-lg p-3 mb-5 bg-white rounded">
86 <th>Nombre</th>
87 <th>Area de Atencion</th>
88 <th>Formacion Academica</th>
89 <th>Experiencia Profesional</th>
90 <th>Idioma</th>
91 <th>Operaciones</th>
92 </tr>
93 </thead>
94 <tbody id="sesionesPsicologo">
95 </tbody>
96 </table>
97 </div>
98 <tr>
99 <th>Nombre</th>
100 <th>Area de Atencion</th>
101 <th>Formacion Academica</th>
102 <th>Experiencia</th>
103 <th>Idioma</th>
104 <th>Operaciones</th>
105 </tr>
106 </tbody>
107 </table>
108 </div>
109 <div class="d-flex justify-content-end">
110 <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#exampleModal" id="btnguarda">
111 
112 </button>
113 </div>
114 </div>
115 </div> </card -->
116 </div>
117 </div> </col -->
118 </div>
119 </div> </row -->
120 </div>
121 </div> </container-fluid -->
122 </section>
123 </div>

```

Figura 21. Código de la pantalla: Lista de psicólogos

```

const sesiones = document.getElementById('sesionesPsicologo');
const nombre = document.getElementById('ednombre');
const area = document.getElementById('edarea');
const formacion = document.getElementById('edformacionAcademica');
const experiencia = document.getElementById('edexperiencia');
const idioma = document.getElementById('edidioma');

let dataSesiones = [];

/*-----
- FUNCION LISTAR
-----*/
async function obtenerCitas() {
  try {
    const res = await fetch('http://localhost:1338/terapeutas');
    const dataDB = await res.json();
    dataSesiones = dataDB;
  } catch (error) {
    console.log(error);
  }
}

function mostrarSesiones() {
  dataSesiones.forEach(terapeutas => {
    sesiones.innerHTML +=
      <tr>
        <td>${terapeutas.nombre}</td>
        <td>${terapeutas.areaDeAtencion}</td>
        <td>${terapeutas.formacionAcademica}</td>
        <td>${terapeutas.experienciaProfesional}</td>
        <td>${terapeutas.idiomas}</td>
        <td>
          <div class="d-flex justify-content-around">
            <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#modaleditar" onclick="actualizar(${terapeutas.id})">
              
            </button>
            <button style="border: none; outline: 0; background:none;" onclick="eliminar(${terapeutas.id})">
              
            </button>
          </div>
        </td>
      </tr>
    );
  });
}

/*-----
- EJECUCIONES
-----*/
obtenerCitas()
  .then(() => mostrarSesiones())
  listarUsuarios()

```

Figura 22. Código de la pantalla: Lista de psicólogos (segunda parte)

En las figuras 21 y 22 se visualiza el código correspondiente al listado de psicólogos del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.



```

64 <div class="home_content">
65 <div class="text">Home Content</div>
66 <section class="container">
67 <div class="container-fluid">
68 <div class="row">
69 <div class="col-12">
70 <div class="card border-info">
71 <div class="card-header">
72 <h4 class="">Horarios de Atención</h4>
73 </div>
74 <!-- /.card-header -->
75 <div class="card-body table-responsive">
76 <table id="tblpsicologo" class="table table-borderless">
77 <thead>
78 <tr class="shadow-lg p-3 mb-5 bg-white rounded">
79 <th>Nombre</th>
80 <th>Fecha Sesión</th>
81 <th>Turnos</th>
82 <th>Operaciones</th>
83 </tr>
84 </thead>
85 <tbody id="sesion">
86 </tbody>
87 <tfoot>
88 <tr>
89 <th>Nombre</th>
90 <th>Fecha Sesión</th>
91 <th>Turnos</th>
92 <th>Operaciones</th>
93 </tr>
94 </tfoot>
95 </table>
96 </div>
97 <!-- /.card-body -->
98 <!-- /.card-body -->
99 <div class="d-flex justify-content-end">
100 <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#exampleModal6">
101 
102 </button>
103 </div>
104 </div>
105 </div>
106 <!-- /.card -->
107 </div>
108 <!-- /.col -->
109 </div>
110 <!-- /.row -->
111 </div>
112 <!-- /.container-fluid -->
113 </section>
114 </div>

```

Figura 23. Código de la pantalla: Horarios de atención del psicólogo

```

4 const sesiones = document.getElementById('sesion');
5 const nombre = document.getElementById('edtnombre');
6 const fecha = document.getElementById('edtfecha');
7 const turnos = document.getElementById('edturnos');
8
9
10
11 let dataSesiones = [];
12
13 /*-----
14 - FUNCION LISTAR
15 -----*/
16 async function obtenerCitas() {
17   try {
18     const res = await fetch('http://localhost:1338/horarios?terapeuta.login.nombre=${userAuth.login.nombre}');
19     const dataDB = await res.json();
20     //console.log(userAuth.login.nombre)
21     console.log(dataDB)
22     dataSesiones = dataDB;
23   } catch (error) {
24     console.log(error);
25   }
26 }
27
28
29 function mostrarSesiones() {
30   dataSesiones.forEach(horarios => {
31     //console.log(horarios.terapeuta.login.id)
32     sesiones.innerHTML +=
33     <tr>
34       <td>${userAuth.login.nombre}</td>
35       <td>${transformarFecha(horarios.fechaSesion)}</td>
36       <td>${horarioformato(horarios.turnos)}</td>
37       <td>
38         <div class="d-flex justify-content-around">
39           <button style="border: none; outline: 0; background:none;" data-toggle="modal" data-target="#exampleModal7" onclick="editar(${horarios.id})">
40             
41           </button>
42           <button style="border: none; outline: 0; background:none;">
43             
44           </button>
45         </div>
46       </td>
47     </tr>
48   });
49 }
50 > $(function () {
51   });
52 }
53
54 function transformarFecha(fecha) {
55   const fechaNueva = new Date(fecha);
56   console.log(fechaNueva);
57   return `${('0' + (fechaNueva.getUTCDate() + 1)).slice(-2)}/${('0' + (fechaNueva.getUTCMonth() + 1)).slice(-2)}/${fechaNueva.getUTCFullYear()}`;
58 }
59
60 obtenerCitas()
61 .then(() => mostrarSesiones())

```

Figura 24. Código de la pantalla: Horarios de atención del psicólogo (segunda parte)

En las figuras 23 y 24 se visualiza el código correspondiente a los horarios de atención del psicólogo del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

```

62 <div class="homo_content">
63 <div class="text">Home Content</div>
64 <section class="content">
65 <div class="container-fluid">
66 <div class="row">
67 <div class="col-12">
68 <div class="card">
69 <div class="card-header">
70 <h4 class="">Reporte de Clientes</h4>
71 </div>
72 <div class="card-body table-responsive">
73 <table id="tblcliente" class="table table-borderless">
74 <thead>
75 <tr class="shadow-lg p-3 mb-5 bg-white rounded">
76 <th>Nombre</th>
77 <th>Correo</th>
78 <th>Celular</th>
79 <th>Fecha de cita</th>
80 <th>Hora</th>
81 <th>Estado Sesion</th>
82 <th>Estado de Compra</th>
83 <th>Operaciones</th>
84 </tr>
85 </thead>
86 <tbody id="sesiones">
87 </tbody>
88 </table>
89 </div>
90 </div>
91 </div>
92 </div>
93 </div>
94 </div>
95 </div>
96 </div>
97 </div>
98 </div>
99 </div>
100 </div>
101 </div>
102 </div>
103 </div>
104 </div>
105 </div>
106 </div>
107 </div>
108 </div>
109 </div>
110 </div>
111 </div>

```

Figura 25. Código de la pantalla: Lista de clientes del psicólogo

```

4 const sesiones = document.getElementById('sesiones');
5 const nombre = document.getElementById('ednombre');
6 const correo = document.getElementById('edcorreo');
7 const celular = document.getElementById('edcelular');
8 const psicologo = document.getElementById('edpsicologo');
9 const fecha = document.getElementById('edfecha');
10 const hora = document.getElementById('edhora');
11 const estado = document.getElementById('edestadocompra');
12 const edestado sesion = document.getElementById('edestado sesion');
13
14 let dataSesiones = [];
15
16 -----
17 - FUNCION LISTAR
18 -----
19
20 async function obtenerCitas() {
21   try {
22     const res = await fetch('http://localhost:1338/sesiones?terapeuta_login.nombre=${userAuth.login.nombre}');
23     const dataDB = await res.json();
24     console.log(dataDB);
25     dataSesiones = dataDB;
26   } catch (error) {
27     console.log(error);
28   }
29 }
30
31
32 function mostrarSesiones() {
33   dataSesiones.forEach(session => {
34     sesiones.innerHTML +=
35     <tr>
36       <td>${session.persona.nombre}</td>
37       <td>${session.persona.correo}</td>
38       <td>${session.persona.celular}</td>
39       <td>${transformarFecha(session.fechaCita)}</td>
40       <td>${session.hora}</td>
41       <td>${estadoColor(session.estadoSesion.estadoSesion)}</td>
42       <td>${estadoCompra(session.estadoCompra.estadoCompra)}</td>
43     </td>
44     <div class="d-flex justify-content-around">
45       <button style="border: none; outline: 0; background: none; data-toggle="modal" data-target="#modaleditar" onclick="actualizar(${session.id})">
46         
47       </button>
48       <button style="border: none; outline: 0; background: none; onclick="eliminar(${session.id})">
49         
50       </button>
51     </div>
52   </td>
53 </tr>
54   });
55 }
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67

```

Figura 26. Código de la pantalla: Lista de clientes del psicólogo (segunda parte)

En las figuras 25 y 26 se visualiza el código correspondiente al listado de clientes del psicólogo del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

```

115 <!-- /modal perfil psicologo -->
116 <div class="modal fade" id="exampleModal" tabindex="-1" aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
117 <div class="modal-dialog">
118 <div class="modal-content">
119 <div class="modal-header">
120 <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Perfil Psicologo</h5>
121 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
122 <span aria-hidden="true">&times;</span>
123 </button>
124 </div>
125 <div class="modal-body">
126 <form>
127 <div class="form-row">
128 <div class="form-group col-md-6">
129 <label for="perfnombre">Nombre</label>
130 <input type="text" class="form-control" id="perfnombre">
131 </div>
132 <div class="form-group col-md-6">
133 <label for="perareas">Areas de Atencion</label>
134 <textarea class="form-control" id="perareas"></textarea>
135 </div>
136 </div>
137 <div class="form-row">
138 <div class="form-group col-md-6">
139 <label for="peracademica">Formacion Academica</label>
140 <textarea class="form-control" id="peracademica"></textarea>
141 </div>
142 <div class="form-group col-md-6">
143 <label for="perexperiencia">Experiencia</label>
144 <textarea class="form-control" id="perexperiencia"></textarea>
145 </div>
146 </div>
147 <div class="form-row">
148 <div class="form-group col-md-12">
149 <label for="permensaje">Mensaje</label>
150 <textarea class="form-control" id="permensaje"></textarea>
151 </div>
152 </div>
153 <div class="form-row">
154 <div class="form-group col-md-6">
155 <label for="peridioma">Idiomas</label>
156 <input type="text" class="form-control" id="peridioma">
157 </div>
158 <div class="form-group col-md-6">
159 <label for="perlinkedin">LinkedIn</label>
160 <input type="text" class="form-control" id="perlinkedin">
161 </div>
162 </div>
163 </div>
164 </form>
165 </div>
166 <div class="modal-footer">
167 <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">Cancelar</button>
168 <button type="button" class="btn btn-primary" data-dismiss="modal" id="modificarPerfil">Guardar</button>
169 </div>
170 </div>
171 </div>
172 </div>

```

Figura 27. Código de la pantalla: Perfil psicólogo

```

115 <!-- /modal perfil psicologo -->
116 <div class="modal fade" id="exampleModal" tabindex="-1" aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
117 <div class="modal-dialog">
118 <div class="modal-content">
119 <div class="modal-header">
120 <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">Perfil Psicologo</h5>
121 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
122 <span aria-hidden="true">&times;</span>
123 </button>
124 </div>
125 <div class="modal-body">
126 <form>
127 <div class="form-row">
128 <div class="form-group col-md-6">
129 <label for="perfnombre">Nombre</label>
130 <input type="text" class="form-control" id="perfnombre">
131 </div>
132 <div class="form-group col-md-6">
133 <label for="perareas">Areas de Atencion</label>
134 <textarea class="form-control" id="perareas"></textarea>
135 </div>
136 </div>
137 <div class="form-row">
138 <div class="form-group col-md-6">
139 <label for="peracademica">Formacion Academica</label>
140 <textarea class="form-control" id="peracademica"></textarea>
141 </div>
142 <div class="form-group col-md-6">
143 <label for="perexperiencia">Experiencia</label>
144 <textarea class="form-control" id="perexperiencia"></textarea>
145 </div>
146 </div>
147 <div class="form-row">
148 <div class="form-group col-md-12">
149 <label for="permensaje">Mensaje</label>
150 <textarea class="form-control" id="permensaje"></textarea>
151 </div>
152 </div>
153 <div class="form-row">
154 <div class="form-group col-md-6">
155 <label for="peridioma">Idiomas</label>
156 <input type="text" class="form-control" id="peridioma">
157 </div>
158 <div class="form-group col-md-6">
159 <label for="perlinkedin">LinkedIn</label>
160 <input type="text" class="form-control" id="perlinkedin">
161 </div>
162 </div>
163 </div>
164 </form>
165 </div>
166 <div class="modal-footer">
167 <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">Cancelar</button>
168 <button type="button" class="btn btn-primary" data-dismiss="modal" id="modificarPerfil">Guardar</button>
169 </div>
170 </div>
171 </div>
172 </div>

```

Figura 28. Código de la pantalla: Perfil psicólogo (segunda parte)

En las figuras 27 y 28 se visualiza el código correspondiente al perfil del psicólogo del sistema web desarrollado. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

```

1  const items = document.getElementById('perfil')
2  const templateperfil = document.getElementById('template-perfil').content
3  const fragment = document.createDocumentFragment()
4
5  document.addEventListener('DOMContentLoaded', ()=>{
6      fetchPsicologo();
7  })
8
9  const url = 'http://localhost:1338/terapeutas';
10 const fetchPsicologo = async () =>{
11     try {
12         const res = await fetch(url)
13         const data = await res.json();
14         pintarData(data);
15     } catch (error) {
16
17     }
18 }
19
20 const pintarData = (data) =>{
21     data.forEach(psicologo => {
22         console.log(psicologo);
23         templateperfil.querySelector('h1').textContent = psicologo.nombre
24         templateperfil.querySelector('.eJERFL').textContent = psicologo.mensaje
25         templateperfil.querySelector('.bzsJrU').textContent = psicologo.areasDeAtencion
26         templateperfil.querySelector('.Kyoca').textContent = psicologo.formacionAcademica
27         templateperfil.querySelector('.bzsJrU').textContent = psicologo.experienciaProfesional
28         const clone = templateperfil.cloneNode(true)
29         fragment.appendChild(clone)
30     });
31     items.appendChild(fragment)
32 }
33

```

Figura 29. Código de la pantalla: Lista de psicólogos en la landing page

En la figura 29 se muestra el código desarrollado para el listado de psicólogos en la landing page del sistema web. Para el aplicativo desarrollado se usaron los lenguajes: HTML, CSS y JavaScript.

#### 4.1.4. Pruebas

Tabla 25. Prueba de aceptación: Reserva de cita

Prueba de Aceptación	
Código: PA-01	Nº. Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Reserva de cita	
Condición de Ejecución: La Landing Page deberá tener un dominio y un hosting para el acceso y manipulación de datos.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingresar a la landing page</li><li>• El cliente ingresar su nombre, numero de celular, correo electrónico, el motivo de la cita</li><li>• El cliente elige la fecha y horario de la cita</li><li>• El cliente verifica todos los datos procesados</li></ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Si el cliente no ingresa ningún dato en el formulario, se muestra un mensaje de alerta</li><li>• Se muestra la landing page con los datos correctos</li></ul>	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó Satisfactoriamente	

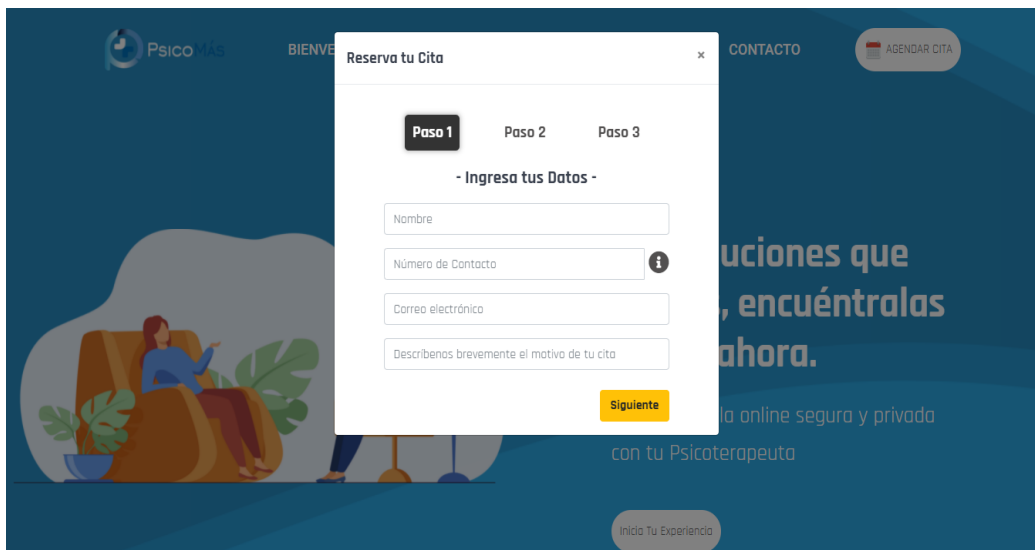


Figura 30. Pantalla: Reserva de cita

En la tabla 25 se visualiza los datos principales sobre la prueba de aceptación número 1, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 30 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 26. Prueba de aceptación: Login del sistema

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-02	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 2
<b>Historia de Usuario:</b> Login del sistema	
<b>Condición de Ejecución:</b> La información de los usuarios tiene que estar cargada en la base de datos del sistema	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar al login del sistema</li> <li>• El usuario (Administrador o Psicólogo) ingresa su nombre de usuario y contraseña</li> <li>• El usuario presiona el botón de ingresar</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el usuario no completa todos los campos, se muestra un mensaje de alerta.</li> <li>• Si el usuario existe se ingresa al sistema, caso contrario se muestra un mensaje de alerta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	



Figura 31. Pantalla: Login del sistema

En la tabla 26 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 2, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 31 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 27. Prueba de aceptación: Gestor de usuarios

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-03	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 3
<b>Historia de Usuario:</b> Gestor de Usuarios	
<b>Condición de Ejecución:</b> El administrador que desee cambiar configuraciones de las cuentas deberá de autenticarse primero para poder ingresar al mismo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar el formulario correspondiente para la creación de usuarios.</li> <li>• Seleccionar el tipo de usuario</li> <li>• Finalmente presiona el botón guardar</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de usuarios satisfactorio.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	



Figura 32. Pantalla: Gestor de usuarios

En la tabla 27 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 3, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 32 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 28. Prueba de aceptación: Lista total de pacientes

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-04	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 4
<b>Historia de Usuario:</b> Lista total de pacientes	
<b>Condición de Ejecución:</b> Se requiere que el paciente reserve su cita en la landing page.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se selecciona Editar: Deberá definir o actualizar campos</li> <li>• Si selecciona Eliminar: Deberá confirmar en la alerta ¿Está seguro de eliminarlo?</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de usuarios satisfactorio cuando se pueda editar o eliminar de manera correcta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	

Contenido

Reporte de Clientes

Mostrar 10 registros

Nombre	Correo	Celular	Psicologo	Fecha de cita	Hora	Estado	Operaciones
Lucas Barrenechea	lucas@correo.com	987654321	Francisco	28/09/2020	20:00 p.m	Finalizada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Lucas Barrenechea	lucas@correo.com	987654321	Francisco	08/09/2020	13:00 p.m	En Proceso	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nombre	Correo	Celular	Psicologo	Fecha de cita	Hora	Estado	Operaciones

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Magdale Administrador

Figura 33. Pantalla: Lista total de pacientes

En la tabla 28 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 4, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 33 se muestra el resultado de la prueba.



Tabla 29. Prueba de aceptación: Lista de psicólogos

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-05	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 5
<b>Historia de Usuario:</b> Lista de psicólogos	
<b>Condición de Ejecución:</b> El administrador que desee cambiar configuraciones de las cuentas deberá de autenticarse primero para poder ingresar al mismo.	
<b>Pasos de Ejecución:</b> Pasos de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se selecciona Agregar (+): Llenar el formulario correspondiente para la creación de más psicólogos, posteriormente presionar el botón GUARDAR.</li> <li>• Si se selecciona Editar: Deberá definir o actualizar campos Posteriormente presionar el botón Guardar</li> <li>• Si selecciona Eliminar: Deberá confirmar en la alerta ¿Está seguro de eliminarlo?</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de psicólogos satisfactorio cuando se pueda editar o eliminar de manera correcta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	



Figura 34. Pantalla: Lista de psicólogos

En la figura 29 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 5, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 34 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 30. Prueba de aceptación: Horarios de atención

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-06	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 6
<b>Historia de Usuario:</b> Horarios de atención	
<b>Condición de Ejecución:</b> El psicólogo que desee cambiar configuraciones de las cuentas deberá de autenticarse primero para poder ingresar al mismo.	
Pasos de Ejecución: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se selecciona Agregar (+): Llenar el formulario correspondiente para la creación de más psicólogos, posteriormente presionar el botón GUARDAR.</li> <li>• Si se selecciona Editar : Deberá definir o actualizar campos Posteriormente presionar el botón Guardar</li> <li>• Si selecciona Eliminar: Deberá confirmar en la alerta ¿Está seguro de eliminarlo?</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de psicólogos satisfactorio cuando se pueda editar o eliminar de manera correcta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	

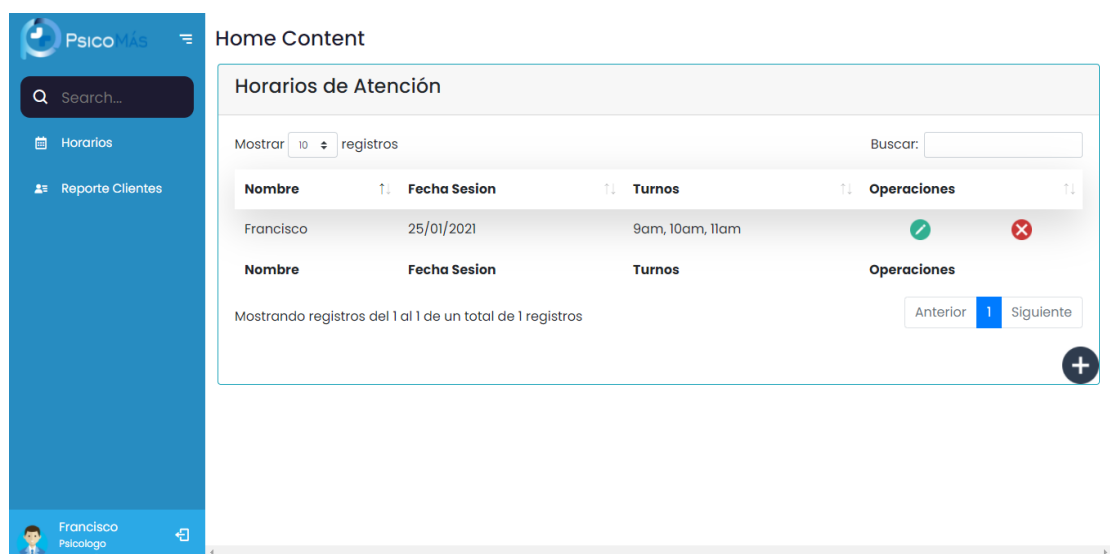


Figura 35. Pantalla: Horarios de atención del psicólogo

En la tabla 30 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 6, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 35 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 31. Prueba de aceptación: Lista de pacientes (Psicólogo)

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-07	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 7
<b>Historia de Usuario:</b> Lista de pacientes (Psicólogo)	
<b>Condición de Ejecución:</b> Se requiere que el paciente reserve su cita en la landing page y el psicólogo deberá estar con sesión iniciada en el sistema	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se selecciona Editar: Deberá definir o actualizar campos Posteriormente presionar el botón Guardar</li> <li>• Si selecciona Eliminar: Deberá confirmar en la alerta ¿Está seguro de eliminarlo?</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de pacientes y psicólogos satisfactorio cuando se pueda editar o eliminar de manera correcta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	

Home Content

Reporte de Clientes

Buscar:

Nombre	Correo	Celular	Fecha de cita	Hora	Estado Sesion	Estado de Compra
Lucas Barrenechea	lucas@correo.com	987654321	28/09/2020	20:00 p.m	En Proceso	Cancelado
Lucas Barrenechea	lucas@correo.com	987654321	08/09/2020	20:00 p.m	Finalizada	Pagado

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 36. Pantalla: Lista de pacientes

En la tabla 31 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 7, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 36 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 32. Prueba de aceptación: Perfil de usuario

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Código:</b> PA-08	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 8
<b>Historia de Usuario:</b> Perfil de usuario	
<b>Condición de Ejecución:</b> El psicólogo deberá estar con sesión iniciada en el sistema	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se selecciona Editar: Deberá definir o actualizar campos Posteriormente presionar el botón Guardar</li> <li>• Si selecciona Eliminar: Deberá confirmar en la alerta ¿Está seguro de eliminarlo?</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de perfiles de usuarios, satisfactorio cuando se pueda editar o eliminar de manera correcta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	

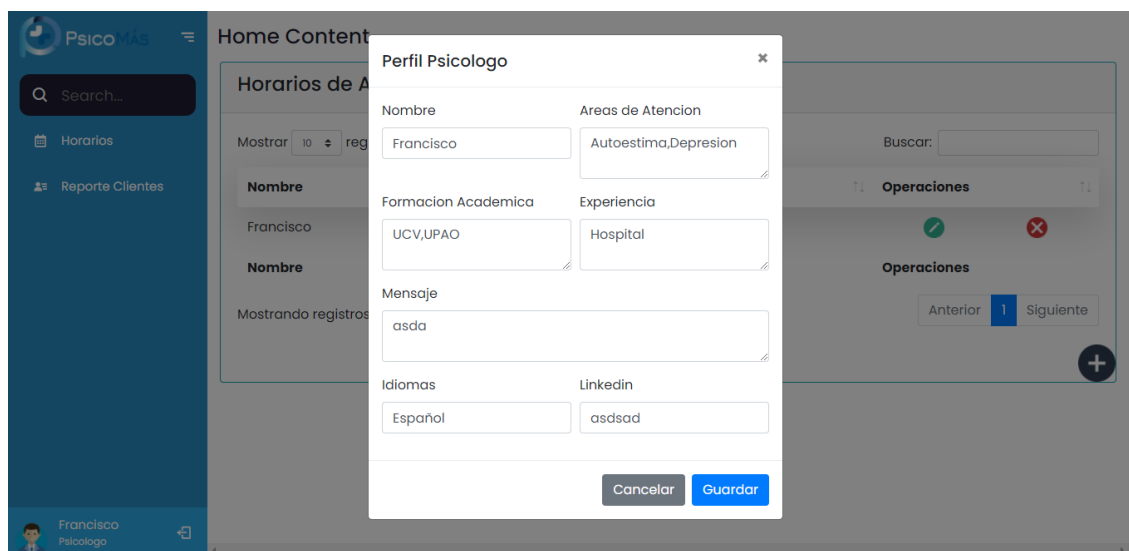


Figura 37. Pantalla: Perfil de usuario

En la figura 32 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 8, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 37 se muestra el resultado de la prueba.

Tabla 33. Prueba de aceptación: Mostrar información de psicólogos registrados

Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> PA-09	<b>Nº. Historia de Usuario:</b> 9
<b>Historia de Usuario:</b> Mostrar Información de psicólogos registrados en el landing page	
<b>Condición de Ejecución:</b> El psicólogo deberá estar con sesión iniciada en el sistema	
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se selecciona Editar: Deberá definir o actualizar campos</li> <li>• Si selecciona Eliminar: Deberá confirmar en la alerta ¿Está seguro de eliminarlo?</li> </ul>	
<b>Resultados Esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de usuarios satisfactorio cuando se pueda editar o eliminar de manera correcta.</li> </ul>	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> La prueba se concluyó Satisfactoriamente	

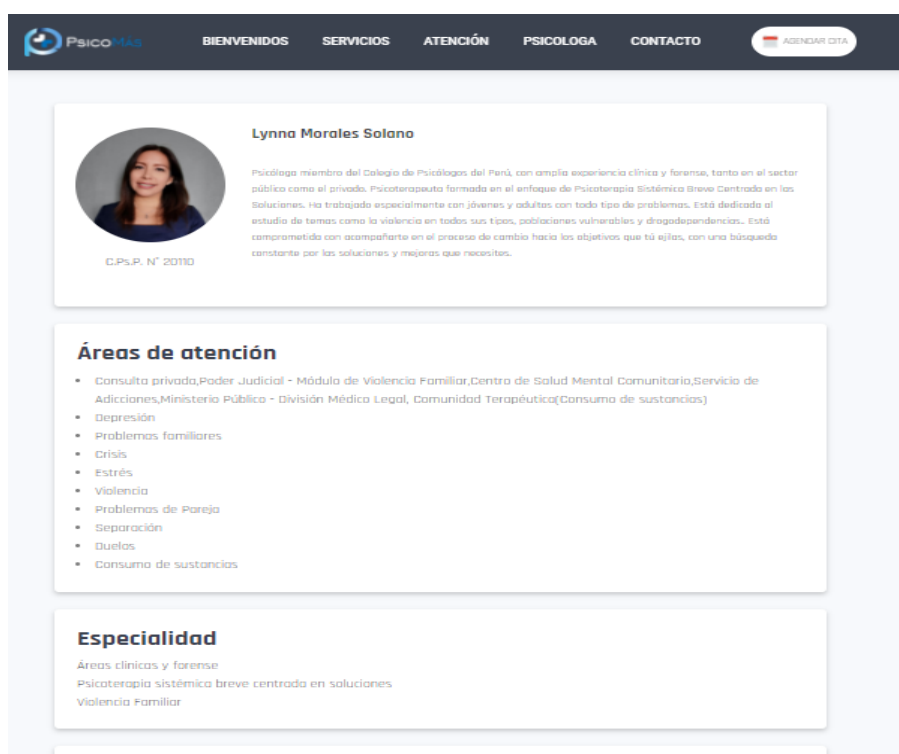


Figura 38. Pantalla: Información de psicólogos registrados

En la figura 33 se visualizan los datos principales sobre la prueba de aceptación número 9, como la condición de ejecución, los resultados esperados y la evaluación de la prueba. Luego en la figura 38 se muestra el resultado de la prueba.

## 4.2. Resultados

En la tabla 34 se muestran los resultados obtenidos de la postprueba del Gc y Ge en relación a cada indicador.

**Tabla 34.** Resultados del grupo de control y grupo experimental

N°	I1: Tiempo de registro de citas (segundos)		I2: Tiempo de búsqueda del historial del paciente (segundos)		I3: Tiempo de generación de reportes (segundos)		I4: Nivel de Satisfacción de los pacientes (escala de Likert)	
	PostPrueba del Gc	PostPrueba del Ge	PostPrueba del Gc	PostPrueba del Ge	PostPrueba del Gc	PostPrueba del Ge	PostPrueba del Gc	PostPrueba del Ge
1	371	49	122	41	345	57	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
2	373	89	203	31	369	30	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo
3	482	66	236	15	582	48	En desacuerdo	De acuerdo
4	390	64	105	46	449	22	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
5	390	71	99	17	305	40	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo
6	521	35	190	27	286	10	De acuerdo	De acuerdo
7	312	45	178	16	579	45	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo
8	359	38	185	50	183	54	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
9	581	69	254	33	517	54	De acuerdo	De acuerdo
10	533	42	251	25	557	44	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo
11	568	89	197	50	282	31	En desacuerdo	De acuerdo
12	528	48	83	17	204	35	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo
13	433	75	208	55	208	23	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
14	310	43	239	29	427	12	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
15	306	79	200	22	421	56	En desacuerdo	De acuerdo
16	598	24	132	13	295	17	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
17	336	49	103	23	425	52	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo
18	259	56	268	47	185	57	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
19	295	87	110	43	400	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
20	236	72	196	58	598	35	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo
21	258	89	108	42	516	27	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
22	218	48	188	31	216	30	Totalmente en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
23	557	61	143	49	526	27	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
24	471	82	286	22	185	31	En desacuerdo	De acuerdo
25	257	89	98	46	494	13	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
26	400	94	281	54	440	46	En desacuerdo	Totalmente de acuerdo
27	204	75	231	41	268	46	Totalmente en desacuerdo	De acuerdo
28	484	91	121	10	378	19	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
29	546	52	148	33	223	36	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
30	425	46	188	18	209	33	Totalmente en desacuerdo	Totalmente de acuerdo

### 4.3. Prueba de Normalidad

#### 4.3.1. I1: Tiempo de registro de citas

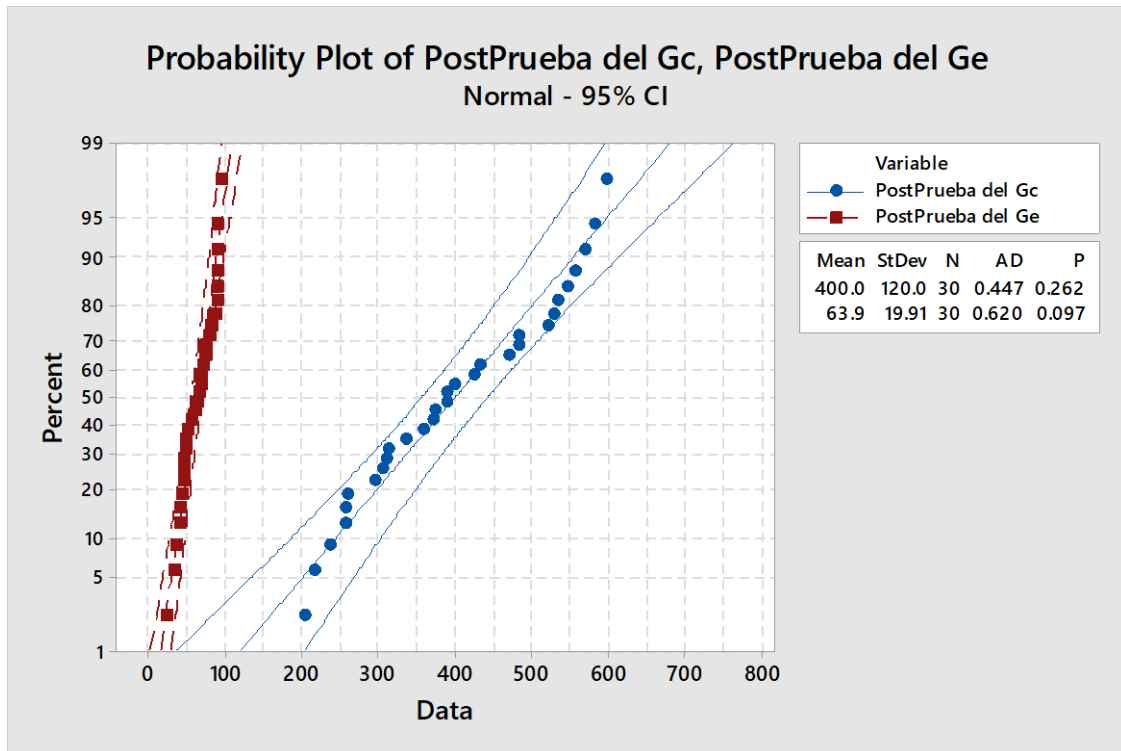


Figura 39. Prueba de normalidad para el indicador: Tiempo de registro de citas

Se visualizó en el indicador 1: Tiempo de registro de citas, que los valores p de la PostPrueba del grupo de control y la PostPrueba del grupo experimental fueron:  $p$  (0.262 y 0.097)  $>$   $\alpha$  (0.05), mostrado en la figura 39. Ya que el valor  $p$  fue mayor que alfa, entonces los valores del indicador 1 poseían un comportamiento normal y se pudieron usar en esta investigación.

#### 4.3.2. I2: Tiempo de búsqueda del historial del paciente

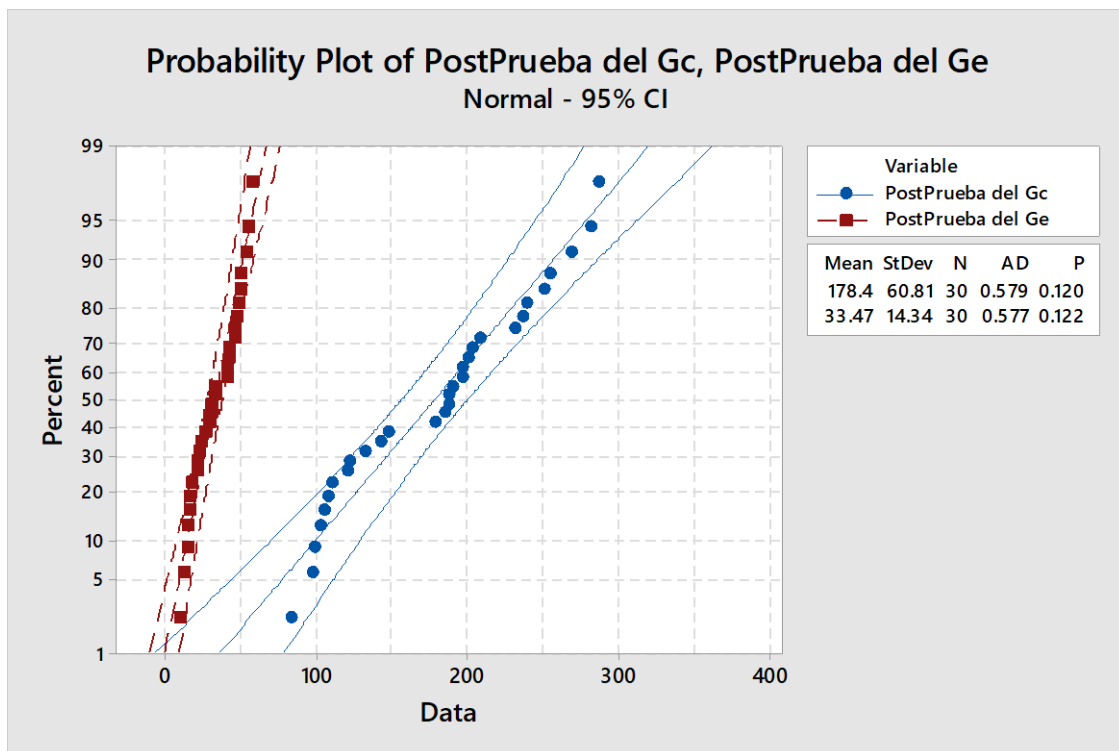


Figura 40. Prueba de normalidad para el indicador: Tiempo de búsqueda del historial del paciente

Se visualizó en el indicador 2: Tiempo de búsqueda del historial del paciente, que los valores p de la PostPrueba del grupo de control y la PostPrueba del grupo experimental fueron:

$p(0.120 \text{ y } 0.122) > \alpha(0.05)$ , mostrado en la figura 40. Ya que el valor p fue mayor que alfa, entonces los valores del indicador 2 poseían un comportamiento normal y se pudieron usar en esta investigación.



### 4.3.3. I3: Tiempo de generación de reportes

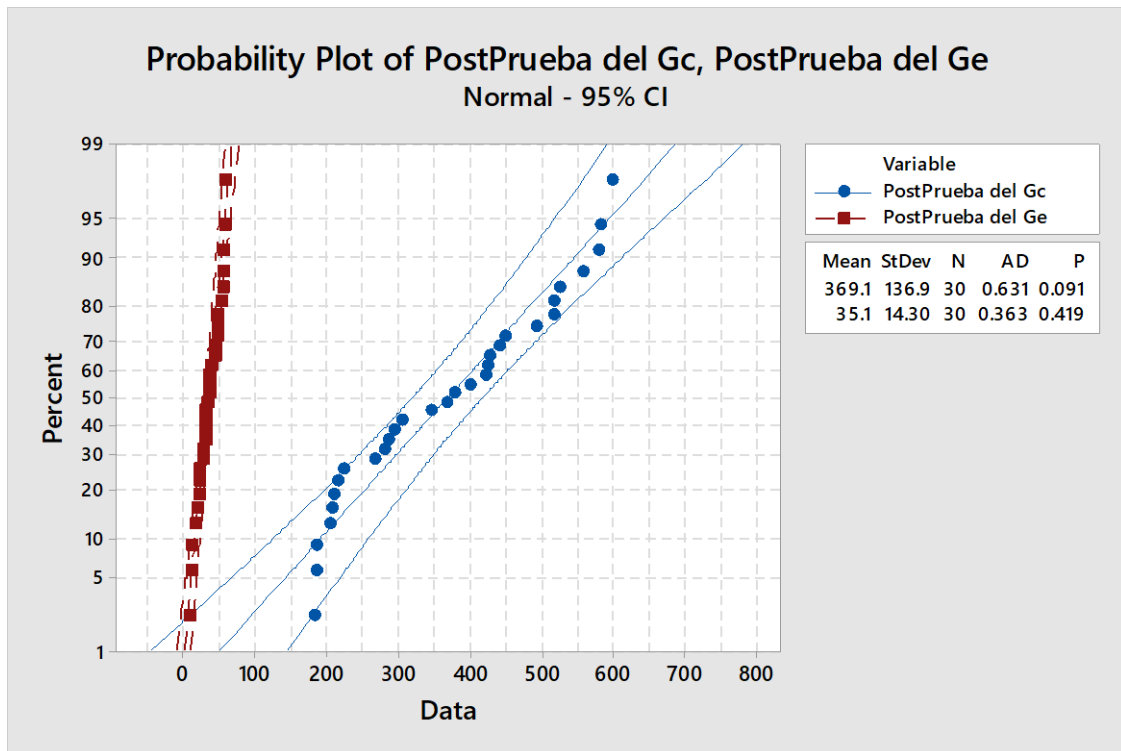


Figura 41. Prueba de normalidad para el indicador: Tiempo de generación de reportes

Se visualizó en el indicador 3: Tiempo de generación de reportes, que los valores “p” de la PostPrueba del grupo de control y la PostPrueba del grupo experimental fueron:

$p$  (0.091 y 0.419)  $>$   $\alpha$  (0.05), mostrado en la figura 41. Ya que el valor  $p$  fue mayor que alfa, entonces los valores del indicador 3 poseían un comportamiento normal y se pudieron usar en esta investigación.

#### 4.4. Análisis de Resultados

##### 4.4.1. I1: Tiempo de registro de citas

**Tabla 35.** Resultados de PostPrueba del grupo de control y grupo experimental para el I1

PostPrueba Gc	PostPrueba Ge		
371	49	49	49
373	89	89	89
482	66	66	66
390	64	64	64
390	71	71	71
521	35	35	35
312	45	45	45
359	38	38	38
581	69	69	69
533	42	42	42
568	89	89	89
528	48	48	48
433	75	75	75
310	43	43	43
306	79	79	79
598	24	24	24
336	49	49	49
259	56	56	56
295	87	87	87
236	72	72	72
258	89	89	89
218	48	48	48
557	61	61	61
471	82	82	82
257	89	89	89
400	94	94	94
204	75	75	75
484	91	91	91
546	52	52	52
425	46	46	46
Promedio	400.0	63.9	
Meta planteada		80	
N° a menor Promedio		14	22
% menor al Promedio		46.67	73.33
			100

Según la tabla 35:

El 46.67% de los tiempos en el registro de citas del grupo experimental fueron inferiores a su tiempo promedio. El 73.33% de los tiempos en el registro de citas en la PostPrueba del grupo experimental fueron inferiores a la meta planeada. El 100% de los tiempos en el registro de citas en la PostPrueba del grupo experimental fueron inferiores que el tiempo promedio del Gc.

#### 4.4.2. I2: Tiempo de búsqueda del historial del paciente

**Tabla 36.** Resultados de PostPrueba del grupo de control y grupo experimental para el I2

PostPrueba Gc	PostPrueba Ge		
122	41	41	41
203	31	31	31
236	15	15	15
105	46	46	46
99	17	17	17
190	27	27	27
178	16	16	16
185	50	50	50
254	33	33	33
251	25	25	25
197	50	50	50
83	17	17	17
208	55	55	55
239	29	29	29
200	22	22	22
132	13	13	13
103	23	23	23
268	47	47	47
110	43	43	43
196	58	58	58
108	42	42	42
188	31	31	31
143	49	49	49
286	22	22	22
98	46	46	46
281	54	54	54
231	41	41	41
121	10	10	10
148	33	33	33
188	18	18	18
Promedio	178.4	33.5	
Meta planteada		40	
N° a menor Promedio		17	30
% menor al Promedio		56.67	100

Según la tabla 36:

El 56.67% de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente en la PostPrueba del grupo experimental fueron menores que su tiempo promedio. El 56.67% de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente en la PostPrueba del grupo experimental fueron menores que la meta planeada. El 100% de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente en la PostPrueba del grupo experimental fueron menores que el tiempo promedio en la PostPrueba del Gc.

#### 4.4.3. I3: Tiempo de generación de reportes

**Tabla 37.** Resultados de PostPrueba del grupo de control y grupo experimental para el I3

PostPrueba Gc	PostPrueba Ge		
345	57	57	57
369	30	30	30
582	48	48	48
449	22	22	22
305	40	40	40
286	10	10	10
579	45	45	45
183	54	54	54
517	54	54	54
557	44	44	44
282	31	31	31
204	35	35	35
208	23	23	23
427	12	12	12
421	56	56	56
295	17	17	17
425	52	52	52
185	57	57	57
400	23	23	23
598	35	35	35
516	27	27	27
216	30	30	30
526	27	27	27
185	31	31	31
494	13	13	13
440	46	46	46
268	46	46	46
378	19	19	19
223	36	36	36
209	33	33	33
Promedio	369.1	35.1	
Meta planteada		50	
N° a menor Promedio		17	24
% menor al Promedio		56.67	80.00
			100

Según la tabla 37:

El 46.67% de los tiempos en la generación de reportes del grupo experimental fueron menores que su tiempo promedio. El 56.67% de los tiempos en la generación de reportes en la PostPrueba del grupo experimental fueron menores que la meta planeada. El 100% de los tiempos en la generación de reportes en la PostPrueba del grupo experimental fueron menores que el tiempo promedio en la PostPrueba del Gc.

#### 4.4.4. I4: Nivel de satisfacción de los pacientes

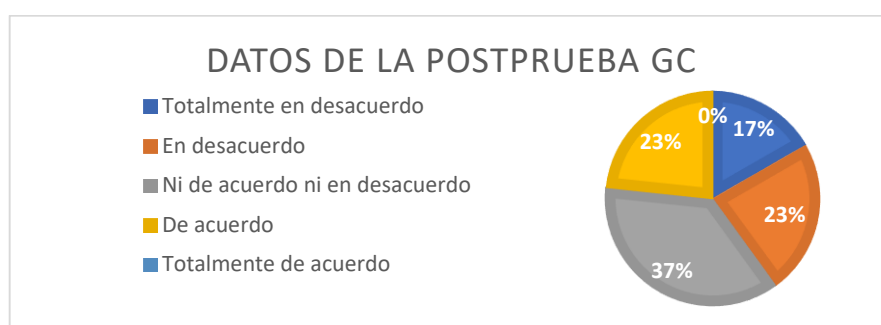
##### 4.4.4.1. Datos de la PostPrueba del grupo de control en el I4

**Tabla 38.** Datos de la PostPrueba Gc

Datos de la PostPrueba Gc		
Estado	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	5	17
En desacuerdo	7	23
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	37
De acuerdo	7	23
Totalmente de acuerdo	0	0
Total	30	100

**Tabla 39.** Información de los datos de la PostPrueba Gc

Estado	Frecuencia	%
Bueno	18	60
Malo	12	40
Total	30	100



*Figura 42.* Datos de la postprueba Gc

Según las tablas 38, 39 y la figura 42:

Los datos extraídos del grupo de control expresaron que un 17% de los pacientes se encontraban totalmente en desacuerdo con el proceso de la gestión de citas sin la aplicación del estímulo. El 23% de los pacientes expresaron que se sintieron en desacuerdo con el proceso de gestión de citas sin la aplicación del estímulo. Un 37% de los pacientes se encontraban ni de acuerdo ni en desacuerdo ante el proceso de gestión de citas sin la aplicación del estímulo. El 23% de los pacientes expresaron que se sintieron de acuerdo con el proceso de la gestión de citas sin la aplicación del estímulo.

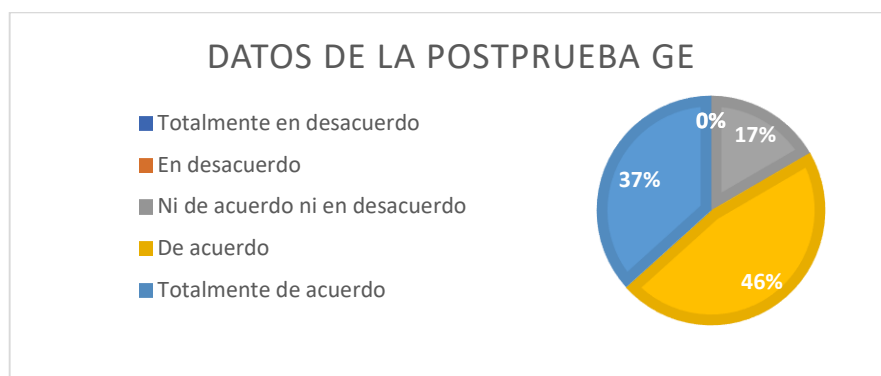
#### 4.4.4.2. Datos de la PostPrueba del grupo experimental en el I4

**Tabla 40.** Datos de la PostPrueba Ge

Datos de la PostPrueba Ge		
Estado	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	0	0
En desacuerdo	0	0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	17
De acuerdo	14	46
Totalmente de acuerdo	11	37
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Tabla 41.** Información de los datos de la PostPrueba Ge

Estado	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	30	100
Malo	0	0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>



*Figura 43.* Datos de la postprueba Ge

Según las tablas 40, 41 y la figura 43:

Los datos extraídos del grupo experimental expresaron que un 37% de los pacientes se encontraban totalmente de acuerdo con el sistema. El 46% de los pacientes expresaron que se sintieron de acuerdo con el nuevo proceso de gestión de citas. Un 83.33% de los pacientes calificaron positivamente la implementación del sistema web. Ningún paciente expresó negatividad respecto al aplicativo web.

#### 4.5. Contrastación de las Hipótesis

##### 4.5.1. Contrastación de la H1 (I1: Tiempo de registro de citas)

H<sub>1</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuirá el tiempo de registro de citas en la empresa PsicoMás.

H<sub>i</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el tiempo de registro de citas (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

Para realizar la contrastación de las hipótesis se recolectaron datos de dos grupos: datos un grupo de control al que no se le aplicó el un sistema web (PostPrueba del Gc) y datos de un grupo experimental al que si se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Ge), datos visibles en la tabla 42.

**Tabla 42.** Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I1

PostPrueba del Gc	371	373	482	390	390	521	312	359	581	533	568	528	433	310	306
	598	336	259	295	236	258	218	557	471	257	400	204	484	546	425

PostPrueba del Ge	49	89	66	64	71	35	45	38	69	42	89	48	75	43	79
	24	49	56	87	72	89	48	61	82	89	94	75	91	52	46

##### a) Formulación de la H<sub>0</sub> y la H<sub>a</sub>:

H<sub>0</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, aumenta el Tiempo de registro de citas (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

H<sub>a</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el Tiempo de registro de citas (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del Tiempo de registro de citas en la PostPrueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del Tiempo de registro de citas en la PostPrueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \leq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 > \mu_2$

b) Decisión estadística del indicador 1

## Two-Sample T-Test and CI: PostPrueba del Gc, PostPrueba del Ge

### Method

$\mu_1$ : mean of PostPrueba del Gc

$\mu_2$ : mean of PostPrueba del Ge

Difference:  $\mu_1 - \mu_2$

*Equal variances are not assumed for this analysis.*

### Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
PostPrueba del Gc	30	400	120	22
PostPrueba del Ge	30	63.9	19.9	3.6

### Estimation for Difference

Difference	95% Lower Bound for Difference
336.1	298.4

### Test

Null hypothesis  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis  $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

T-Value	DF	P-Value
15.14	30	0.000

Figura 44. Prueba t para los datos del indicador 1

Según la figura 44, se concluyó que el valor  $p = 0.000 < \alpha = 0.05$ , por lo tanto, los resultados representaron la evidencia necesaria para descartar la  $H_0$  y tomar la  $H_a$  como verdadera. Lo que determinó que la prueba fue significativa.



#### 4.5.2. Contrastación de la H<sub>2</sub> (I2: Tiempo de búsqueda del historial del paciente)

H<sub>2</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuirá el Tiempo de búsqueda del historial del paciente en la empresa PsicoMás.

H<sub>i</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el Tiempo de búsqueda del historial del paciente (PostPrueba del Ge) con referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

Para realizar la contrastación de las hipótesis se recolectaron datos de dos grupos: datos un grupo de control al que no se le aplicó el un sistema web (PostPrueba del Gc) y datos de un grupo experimental al que si se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Ge), datos visibles en la tabla 43.

**Tabla 43.** Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I2

PostPrueba del Gc	122	203	236	105	99	190	178	185	254	251	197	83	208	239	200
	132	103	268	110	196	108	188	143	286	98	281	231	121	148	188

PostPrueba del Ge	41	31	15	46	17	27	16	50	33	25	50	17	55	29	22
	13	23	47	43	58	42	31	49	22	46	54	41	10	33	18

##### a) Formulación de la H<sub>0</sub> y la H<sub>a</sub>:

H<sub>0</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, aumenta el Tiempo de búsqueda del historial del paciente (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

H<sub>a</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el Tiempo de búsqueda del historial del paciente (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del Tiempo de búsqueda del historial del paciente en la PostPrueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del Tiempo de búsqueda del historial del paciente en la PostPrueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \leq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 > \mu_2$

b) Decisión estadística del indicador 2

Two-Sample T-Test and CI: PostPrueba del Gc, PostPrueba del Ge

Method

$\mu_1$ : mean of PostPrueba del Gc  
 $\mu_2$ : mean of PostPrueba del Ge  
Difference:  $\mu_1 - \mu_2$

*Equal variances are not assumed for this analysis.*

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
PostPrueba del Gc	30	178.4	60.8	11
PostPrueba del Ge	30	33.5	14.3	2.6

Estimation for Difference

Difference	95% Lower Bound for Difference
144.9	125.6

Test

Null hypothesis  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$   
Alternative hypothesis  $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

T-Value	DF	P-Value
12.70	32	0.000

Figura 45. Prueba t para los datos del indicador 2

Según la figura 45, se concluyó que el valor  $p = 0.000 < \alpha = 0.05$ , por lo tanto, los resultados representaron la evidencia necesaria para descartar la  $H_0$  y tomar la  $H_a$  como verdadera. Lo que determinó que la prueba fue significativa.

### 4.5.3. Contrastación de la H3 (I3: Tiempo de generación de reportes)

H<sub>2</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuirá el Tiempo de generación de reportes en la empresa PsicoMás.

H<sub>i</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el Tiempo de generación de reportes (PostPrueba del Ge) con referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

Para realizar la contrastación de las hipótesis se recolectaron datos de dos grupos: datos un grupo de control al que no se le aplicó el un sistema web (PostPrueba del Gc) y datos de un grupo experimental al que si se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Ge), datos visibles en la tabla 44.

**Tabla 44.** Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I3

PostPrueba del Gc	345	369	582	449	305	286	579	183	517	557	282	204	208	427	421
	295	425	185	400	598	516	216	526	185	494	440	268	378	223	209

PostPrueba del Ge	57	30	48	22	40	10	45	54	54	44	31	35	23	12	56
	17	52	57	23	35	27	30	27	31	13	46	46	19	36	33

a) Formulación de la H<sub>0</sub> y la H<sub>a</sub>:

H<sub>0</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, aumenta el Tiempo de generación de reportes (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

H<sub>a</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el Tiempo de generación de reportes (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del Tiempo de generación de reportes en la PostPrueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del Tiempo de generación de reportes en la PostPrueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \leq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 > \mu_2$

b) Decisión estadística del indicador 3

### Two-Sample T-Test and CI: PostPrueba del Gc, PostPrueba del Ge

#### Method

$\mu_1$ : mean of PostPrueba del Gc

$\mu_2$ : mean of PostPrueba del Ge

Difference:  $\mu_1 - \mu_2$

*Equal variances are not assumed for this analysis.*

#### Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
PostPrueba del Gc	30	369	137	25
PostPrueba del Ge	30	35.1	14.3	2.6

#### Estimation for Difference

Difference	95% Lower Bound for Difference
334.0	291.3

#### Test

Null hypothesis  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Alternative hypothesis  $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

T-Value	DF	P-Value
13.29	29	0.000

Figura 46. Prueba t para los datos del indicador 3

Según la figura 46, se concluyó que el valor  $p = 0.000 < \alpha = 0.05$ , por lo tanto, los resultados representaron la evidencia necesaria para descartar la  $H_0$  y tomar la  $H_a$  como verdadera. Lo que determinó que la prueba fue significativa.

#### 4.5.4. Contrastación de la H4 (I4: Nivel de Satisfacción de los pacientes)

H4: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, aumentará el nivel de satisfacción de los pacientes en la empresa PsicoMás.

H1: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, aumenta el nivel de satisfacción de los pacientes (PostPrueba del Ge) con referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

Para realizar la contrastación de las hipótesis se recolectaron datos de dos grupos: datos un grupo de control al que no se le aplicó el un sistema web (PostPrueba del Gc) y datos de un grupo experimental al que si se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Ge), datos visibles en la tabla 45.

**Tabla 45.** Datos de la PostPrueba Gc y PostPrueba Ge del I4

PostPrueba del Gc	4	3	2	2	1	4	3	3	4	3	2	3	4	3	2	2	1	4	3	3	4	1	3	2	4	2	1	3	3	1
PostPrueba del Ge	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	3	4	5	4	3	5	4	3	5	3	4	5	5	4	3	5	5

##### a) Formulación de la H<sub>0</sub> y la H<sub>a</sub>:

H<sub>0</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, disminuye el nivel de satisfacción de los pacientes (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

H<sub>a</sub>: El uso de un sistema web, basado en la Metodología XP, aumenta el nivel de satisfacción de los pacientes (PostPrueba del Ge) en referencia al grupo que no se le aplicó el sistema web (PostPrueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del nivel de satisfacción de los pacientes en la PostPrueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del nivel de satisfacción de los pacientes en la PostPrueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \geq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 < \mu_2$

b) Decisión estadística del indicador 4

**Mann-Whitney: PostPrueba del Gc, PostPrueba del Ge**

**Method**

$\eta_1$ : median of PostPrueba del Gc  
 $\eta_2$ : median of PostPrueba del Ge  
Difference:  $\eta_1 - \eta_2$

**Descriptive Statistics**

Sample	N	Median
PostPrueba del Gc	30	3
PostPrueba del Ge	30	4

**Estimation for Difference**

Difference	Upper Bound for Difference	Achieved Confidence
-1	-1	95.04%

**Test**

Null hypothesis  $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$   
Alternative hypothesis  $H_1: \eta_1 - \eta_2 < 0$

Method	W-Value	P-Value
Not adjusted for ties	576.50	0.000
Adjusted for ties	576.50	0.000

*Figura 47.* Prueba U de Mann-Whitney para los datos del indicador 4

Según la figura 47, se concluyó que el valor  $p = 0.000 < \alpha = 0.05$ , por lo tanto, los resultados representaron la evidencia necesaria para descartar la  $H_0$  y tomar la  $H_a$  como verdadera. Lo que determinó que la prueba fue significativa.

## V. DISCUSIÓN

### 5.1.11: Tiempo de registro de citas

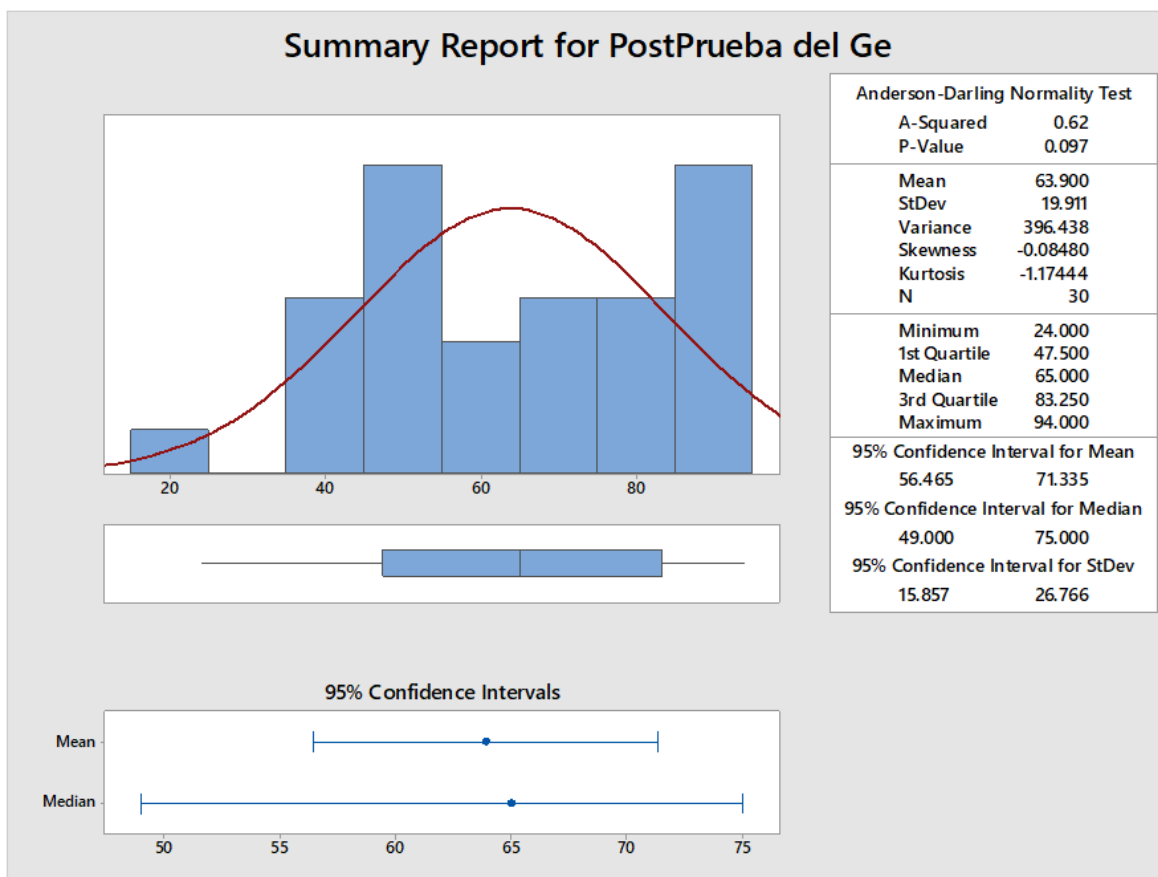


Figura 48. Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 1

Según la figura 48, un aproximado del 95% de los tiempos en el registro de citas se encuentran entre dos intervalos, lo cual expresa que se encuentran entre 56.465 y 71.335 segundos.

La Curtosis es igual a -1.17444, lo cual sugiere que existen datos de los tiempos con picos bastante inferiores.

La Asimetría es igual a -0.08480, lo cual sugiere que gran parte de los tiempos en el registro de citas tienen picos inferiores.

El primer cuartil es igual a 47.500 segundos, lo que indica que el 25% de los tiempos en el registro de citas son inferiores o similares a este valor.

El tercer cuartil es igual a 83.250 segundos, lo cual sugiere que tres cuartas partes de los tiempos en el registro de citas son inferiores o similares a este valor.

Haciendo una breve comparativa de los productos de la presente tesis con la investigación de Tolentino (2018), respecto al primer indicador, se puede determinar que la primera diferencia sería la media. En la tesis de Tolentino (2018) se obtuvo una media ligeramente superior al tamaño de la media en la presente tesis.

Observando otro aspecto relacionado con el indicador anteriormente mencionado, en la tesis de Tolentino (2018) los resultados relacionados con el indicador: Tiempo de registro de citas, poseen un impacto del 98%, lo que es significativamente menor al 100% de impacto de los productos de la presente tesis. Estableciendo que el impacto es positivo respecto al primer indicador, se determina que el aplicativo web desarrollado en el actual trabajo de investigación es significativamente mejor que el sistema desarrollado en la tesis de Tolentino (2018).

Por otra parte, al realizar otra comparativa del primer indicador: Tiempo de registro de citas, esta vez con la investigación del autor Huaylinos (2017), se determina que el promedio de tiempos máximos y mínimos son ligeramente elevados a comparación con la presente investigación. Por lo tanto el sistema web implementado en la empresa PsicoMás mejora significativamente el primer indicador en comparación al software desarrollado en la tesis de Huaylinos (2017).



## 5.2.12: Tiempo de búsqueda del historial del paciente

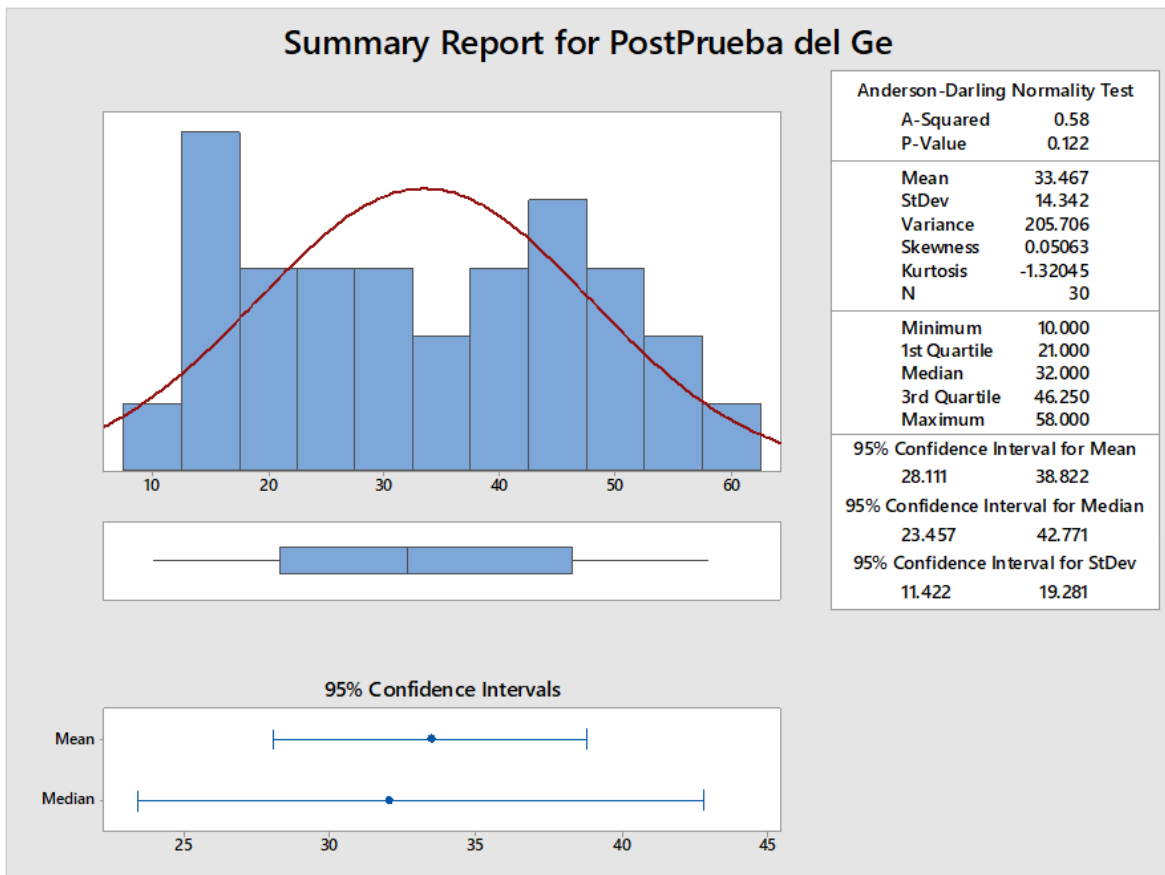


Figura 49. Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 2

Según la figura 49, un aproximado del 95% de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente se encuentran entre dos intervalos, lo cual expresa que se encuentran entre 28.111 y 38.822 segundos.

La Curtosis es igual a -1.32045, lo cual sugiere que existen datos de los tiempos con picos bastante inferiores.

La Asimetría es igual a 0.05063, lo cual sugiere que gran parte de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente tienen picos normales.

El primer cuartil es igual a 21 segundos, lo que indica que el 25% de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente son inferiores o similares a este valor.

El tercer cuartil es igual a 46.250 segundos, lo cual sugiere que tres cuartas partes de los tiempos en la búsqueda del historial del paciente son inferiores o similares a este valor.

Haciendo una breve comparativa de los productos de la presente tesis con la investigación de Tolentino (2018), respecto al segundo indicador, se puede determinar que la primera diferencia sería la media. En la tesis de Tolentino (2018) se obtuvo una media ligeramente superior al tamaño de la media en la presente tesis.

Observando otro aspecto relacionado con el indicador anteriormente mencionado, en la tesis de Tolentino (2018) los resultados relacionados con el indicador: Tiempo de búsqueda del historial del paciente, poseen un impacto del 98%, lo que es significativamente menor al 100% de impacto de los productos de la presente tesis. Estableciendo que el impacto es positivo respecto al segundo indicador, se determina que el aplicativo web desarrollado en el actual trabajo de investigación es significativamente mejor que el sistema desarrollado en la tesis de Tolentino (2018).

### 5.3.13: Tiempo de generación de reportes

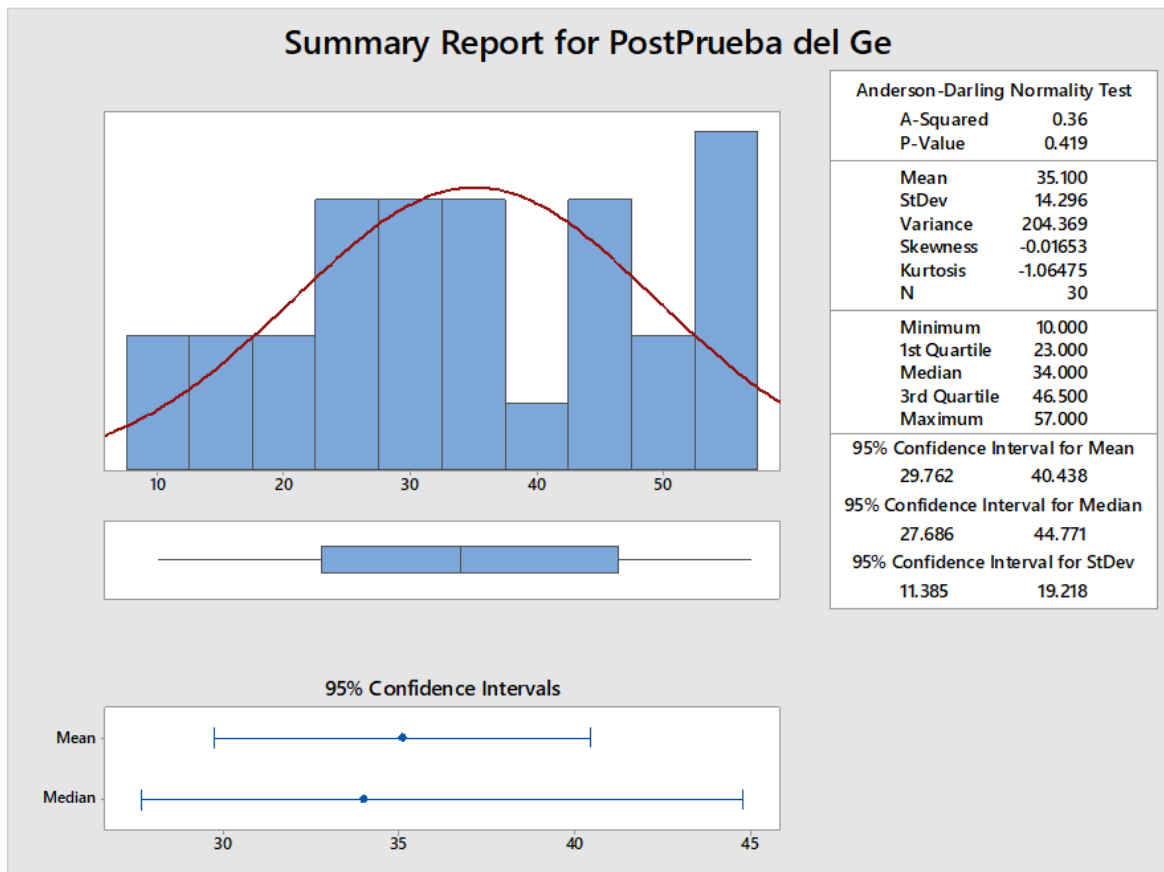


Figura 50. Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 3

Según la figura 50, un aproximado del 95% de los tiempos en la generación de reportes se encuentran entre dos intervalos, lo cual expresa que se encuentran entre 29.762 y 40.438 segundos.

La Curtosis es igual a -1.06475, lo cual sugiere que existen datos de los tiempos con picos bastante inferiores.

La Asimetría es igual a -0.01653, lo cual sugiere que gran parte de los tiempos en la generación de reportes tienen picos inferiores.

El primer cuartil es igual a 23 segundos, lo que indica que el 25% de los tiempos en la generación de reportes son inferiores o similares a este valor.

El tercer cuartil es igual a 46.5 segundos, lo cual sugiere que tres cuartas partes de los tiempos en la generación de reportes son inferiores o similares a este valor.

Haciendo una breve comparativa de los productos de la presente tesis con la investigación de Tolentino (2018), respecto al tercer indicador, se puede determinar que la primera diferencia sería la media. En la tesis de Tolentino (2018) se obtuvo una media ligeramente superior al tamaño de la media en la presente tesis.

Observando otro aspecto relacionado con el indicador anteriormente mencionado, en la tesis de Tolentino (2018) los resultados relacionados con el indicador: Tiempo de generación de reportes, poseen un impacto del 99.93%, lo que es significativamente menor al 100% de impacto de los productos de la presente tesis. Estableciendo que el impacto es positivo respecto al tercer indicador, se determina que el aplicativo web desarrollado en el actual trabajo de investigación es significativamente mejor que el sistema desarrollado en la tesis de Tolentino (2018).

#### 5.4. I4: Nivel de satisfacción de los pacientes

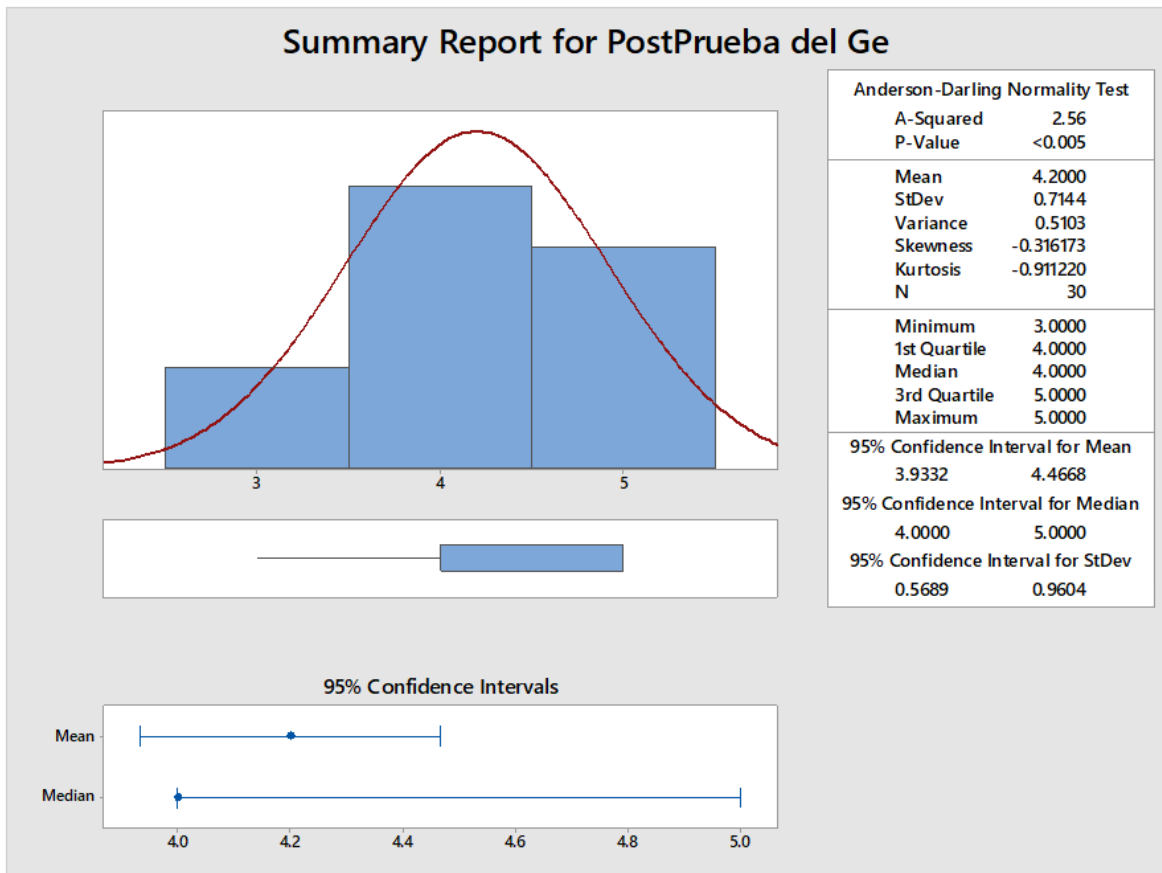


Figura 51. Estadística descriptiva del grupo experimental del indicador 4

Según la figura 51, un aproximado del 95% de los datos del nivel de satisfacción de los pacientes se encuentran entre dos intervalos, lo cual expresa que se encuentran entre 3.9332 y 4.4668 de los valores de satisfacción.

La Curtosis es igual a -0.91122, lo cual sugiere que existen valores de satisfacción con picos bastante inferiores.

La Asimetría es igual a -0.316173, lo cual sugiere que gran parte de los datos del nivel de satisfacción de los pacientes tienen picos inferiores.

El primer cuartil es igual a 4, lo que indica que el 25% de los valores del nivel de satisfacción de los pacientes son inferiores o similares a este valor.

El tercer cuartil es igual a 5, lo cual sugiere que tres cuartas partes de los valores del nivel de satisfacción de los pacientes son inferiores o similares a este valor.

Haciendo una breve comparativa de los productos de la presente tesis con la investigación de Aranda (2020), respecto al cuarto indicador, se puede determinar que la primera diferencia sería la media. En la tesis de Aranda (2020) se obtuvo una media ligeramente inferior al tamaño de la media en la presente tesis.

Observando otro aspecto relacionado con el indicador anteriormente mencionado, en la tesis de Aranda (2020) los resultados relacionados con el indicador: Nivel de satisfacción de los pacientes, poseen un impacto del 58.8%, lo que es significativamente menor al 83.33% de impacto de los productos de la presente tesis. Estableciendo que el impacto es positivo respecto al cuarto indicador, se determina que el aplicativo web desarrollado en el actual trabajo de investigación es significativamente mejor que el sistema desarrollado en la tesis de Aranda (2020).

Por otra parte, al realizar otra comparativa del cuarto indicador: Nivel de satisfacción de los pacientes, esta vez con la investigación del autor Abad (2019), se determina que el promedio de los valores de satisfacción máximos y mínimos son ligeramente inferiores a comparación con los valores de la presente investigación. Por lo tanto el sistema web implementado en la empresa PsicoMás mejora significativamente el cuarto indicador en comparación al software desarrollado en la tesis de Abad (2019).

## VI. CONCLUSIONES

- a. Se determina que el desarrollo de un aplicativo web mejoró el proceso de gestión de citas en la empresa PsicoMás.
  - b. Se comprueba que el desarrollo de un aplicativo web disminuyó el tiempo de registro de citas en la empresa PsicoMás.
  - c. Se observa que el desarrollo de un aplicativo web disminuyó el tiempo de búsqueda del historial del paciente en la empresa PsicoMás.
  - d. Se aprecia que el desarrollo de un aplicativo web disminuyó el tiempo de generación de reportes en la empresa PsicoMás.
  - e. Se comprueba que el desarrollo de un aplicativo web aumentó el nivel de satisfacción de los pacientes en la empresa PsicoMás.
1. Es notorio, que con la ayuda de la metodología XP se mejoró el desarrollo del aplicativo web para la empresa PsicoMás.

## VII. RECOMENDACIONES

- a. Se sugiere realizar un documento donde se contemplen los procedimientos para el correcto manejo del software desarrollado.
- b. Se recomienda seguir utilizando la metodología ágil XP, por su adaptabilidad respecto a la construcción de sistemas web.
- c. Se aconseja el uso de herramientas de software libre.
- d. Se sugiere, respecto al sistema web, contemplar formas de pago de los servicios en la plataforma mediante tarjetas de crédito, PayPal, etc.
- e. Se recomienda, la implementación del sistema web en otras empresas que tengan procesos similares al de la empresa PsicoMás, para evaluar la adaptabilidad del software.



## REFERENCIAS

- ABAD Esquén, Leyner Adán. Sistema web para la reserva de citas en la Clínica INPPARES. Tesis (Ingeniero de sistemas). Perú: Universidad César Vallejo, 2019. 228 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54355>
- Alrededor del 30% de empresas cambió de rubro durante el estado de emergencia.* [en línea]. Perú: RPP, 01 de julio del 2020. [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/actualidad/coronavirus-en-peru-alrededor-del-30-de-empresas-familiares-quebraron-o-cambiaron-de-rubro-durante-el-estado-de-emergencia-noticia-1276834>
- ARANDA Gaitán, Efrén Henry. Sistema de consultas médicas (citas y atenciones) vía web para mejorar la calidad de atención a los pacientes del Centro de Atención Primaria III Metropolitano Trujillo. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2020. 92 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/45875>
- ARCOS Molina, Jissela Johana y RUBIO Amaya, Galo David. Implementación de un sistema prototipo para la gestión de citas médicas y registro de historias clínicas de pacientes para el centro médico “Jesús de Nazaret”. Tesis (Ingeniero en electrónica y telecomunicaciones). Ecuador: Escuela Politécnica Nacional, 2019. 140 pp. Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20444>
- ARTEAGA Sandoval, Jordan Matias y BUSTOS Torres, Geraldine Alejandra. Sistema web para la reserva de citas y administración de fichas dentales para la ‘Clínica dental El Roble’, Chillán. Tesis (Ingeniero Civil en Informática). Chile: Universidad Del Bío – Bío, 2014. 146 pp. Disponible en: <http://repopib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/586>
- BERNARDO Herrera, Katherine y PAREDES Vilcamisa, Jannifer. Aplicación de la metodología Six Sigma para mejorar el proceso de registro de matrícula, en la Universidad Autónoma del Perú. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Perú: Universidad Autónoma del Perú, 2016. 259 pp. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/339>

- BROCKSCHMIDT, Kraig. Programming Windows Store Apps with HTML, CSS, and JavaScript [en línea]. 2ª. ed. Reino Unido: Pearson Education, Inc., 2014 [fecha de consulta: 7 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=eBINBAAAQBAJ&pg=PA827&dq=kraig+programming+windows+store+apps+with+html,+css,+and+javascript+amazon&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjavpyklOztAhVPIbkGHUd7DKQQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q=kraig%20programming%20windows%20store%20apps%20with%20html%2C%20css%2C%20and%20javascript%20amazon&f=false>  
ISBN: 0735695709, 9780735695702.
- CACAO Ortiz, Francisca Roxana y SAGÑAY Telenema, Félix Edison. Desarrollo de un sistema web para agendamiento de citas médicas y manejo de historial clínico para consultorios en la Nube. Tesis (Ingeniero de sistemas). Ecuador: Universidad De Guayaquil, 2017. 159 pp. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24346>
- CARA Rudnic, Olga. Online Medical Appointment Scheduling System. Tesis (Ingeniero informático). España: Universitat Politècnica de València, 2017. 100 pp. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/88831>
- CARRASCO Salazar, Kevin Manuel y NAULA Seminario, Edison David. Desarrollo e implementación de software de agendamiento de citas médicas desarrollado en java para la sociedad ecuatoriana pro-rehabilitación de lisiados (S.E.R.L.I). Tesis (Ingeniero de sistemas). Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2017. 152 pp. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14280>
- Corporate immunity to the COVID-19 pandemic* [en línea]. Massachusetts: NBER (National Bureau of Economic Research), Abril 2020. [Fecha de consulta: 05 Setiembre 2020] Disponible en: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w27055/w27055.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w27055/w27055.pdf)
- CUBAS Llaxacondor, Vicman Ajax. Sistema Integrado de admisión vía Web para mejorar el Servicio de atención a los Pacientes en el Hospital Distrital “El Esfuerzo” de Florencia de Mora. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Trujillo: Universidad César Vallejo, 2018. 167 pp. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23126>

El Rol de la Tecnología en el nuevo contexto de COVID-19 [en línea]. Lima: USMP, 2020 [fecha de consulta: 05 Setiembre 2020]. Disponible en: <https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital/numero-4/el-rol-de-la-tecnologia-en-el-nuevo-contexto-de-covid-19/>

ISSN: 2523-1820

*Extreme Makeovers, many companies reinvent themselves to survive* [en línea]. Estados Unidos: Global Finance, 2020 [fecha de consulta: 08 de setiembre de 2020] Disponible en: <https://www.gfmaq.com/magazine/october-2020/extreme-makeovers-companies-reinvent>

FIGUEROA Tejada, Gisella y GONZALES León, Luis Gabriel. Implementación de sistema de reserva de citas médicas en línea. Tesis (Ingeniero Informático y de Sistemas) Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2019. 69 pp. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9910>

GURUMENDI Samaniego, Graciela Esmeralda y QUIÑONEZ Sarmiento, Carlos Alberto. Desarrollo e Implementación de un Sistema de Generación y Control de Citas Médicas Mediante el Uso de Android, Aplicaciones Windows y Web Empleando XAMARIN, SQL WEBSERVICES e INFRANGISTICS Bajo la Plataforma .NET y JAVA para la Clínica Los Ríos. Tesis (Ingeniero en sistemas computacionales). Ecuador: Universidad De Guayaquil, 2016. 176 pp. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17611>

GRONER, Loiane. Learning JavaScript Data Structures and Algorithms: Write complex and powerful JavaScript code using the latest ECMAScript [en línea]. 2ª. ed. Reino Unido: Packt Publishing, Inc., 2018 [fecha de consulta: 5 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=mvBZDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Learning+JavaScript+Data+Structures+and+Algorithms:+Write+complex+and+powerful+JavaScript+code+using+the+latest+ECMAScript&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjooPifiOztAhXFDrkGHY1zCzQQ6AEwAHoECAYQAg#v=onepage&q=Learning%20JavaScript%20Data%20Structures%20and%20Algorithms%3A%20Write%20complex%20and%20powerful%20JavaScript%20code%20using%20the%20latest%20ECMAScript&f=false>

HERRERA Albán, Luis Andrés. Sistema para la atención psicológica Online enfocada en la orientación y desarrollo personal, en el equipo de

capacitaciones PSICOANDY Motivación y Desarrollo, utilizando un Framework para desarrollo Web. Tesis (Ingeniero en sistemas computacionales e informáticos). Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2021. 178 pp. Disponible en:

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32302>

HUAYLINOS Gonzales, Enrique Grimaldo. Metodologías ágiles en la implementación de una aplicación móvil para la gestión de citas en la clínica dental "PERIO DENT". Tesis (Maestro en Ingeniería de sistemas mención en gerencia de sistemas empresariales). Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2017. 153 pp. Disponible en: [Metodologías ágiles en la implementación de una aplicación móvil para la gestión de citas en la clínica dental Perio Dent – Huancayo \(uncp.edu.pe\)](#)

LA GESTIÓN de citas, uno de los primeros pasos del customer [Mensaje en un blog]. Estados Unidos: COLOMBO, Andres, (28 de abril de 2020). [Fecha de consulta: 05 Setiembre 2020]. Disponible en: <https://www.qmatic.com/es-es/blog/la-gestion-de-citas-uno-de-los-primeros-pasos-del-customer-journey/>

LAMBERT, Matt. Learning Bootstrap 4 [en línea]. 2ª. ed. Reino Unido: Packt Publishing, Inc., 2016 [fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=fwnVDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Learning+Bootstrap+4&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiy3534i-ztAhW1LLkGHWctBtUQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=Learning%20Bootstrap%204&f=false>

LIRA Quezada, Hugo Emilio y RAMOS Suyón, Juan Carlos. Implementación de un sistema de información web para la dinamización de reserva de citas en línea de los pacientes del centro de neurología de Trujillo. Tesis (Ingeniero de sistemas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2019. 218 pp. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Implementaci%C3%B3n-de-un-sistema-de-informaci%C3%B3n-web-la-Quezada-Emilio//43ebb8f3f84505e297774573691697c01ca0ca6a?p2df>

WEB system, web server, method for delivering data, and computer-readable storage medium for computer program, por Hideyuki Matsuda, Hirakata [et

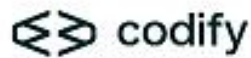
- a/.* [en línea]. Estados Unidos [Consulta: 05 Setiembre 2020]. Disponible en:  
<https://patents.google.com/patent/US10409538B2/en>
- MELÉNDEZ Valladarez, Sintya Milena; GAITAN, Maria Elizabeth y PÉREZ Reyes, Neldin Noel. Metodología ágil de desarrollo de software programación extrema. Tesis (Doctoral). Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2016. 146 pp. Disponible en:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/1365/>
- NODE.JS: Tools & Skills por Hibbard James [*et al.*] [en línea]. 2ª. ed. Estados Unidos: SitePoint, Inc., 2020. [fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=VTXfDwAAQBAJ&pg=PP1&dq=Node.js:+Tools+%26+Skills,+2nd+Edition&hl=es&sa=X&ved=2ahUKewiTIspk1eftAhXhI7kGHS8eCyQQ6AEwAHoECAUQAq#v=onepage&q=Node.js%3A%20Tools%20%26%20Skills%2C%202nd%20Edition&f=false>
- NOLASCO Carbajal, Yaneth. Desarrollo de una aplicación web para el control de citas médicas del centro de salud de San Jeronimo. Tesis (Ingeniero de sistemas). Andahuaylas: Universidad Nacional José Mariá Arguedas, 2019. 76 pp. Disponible en:  
<http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/123456789/494>
- OZAETA Bermúdez, José Ignacio y VERA Mejía, Eddy Reinaldo. Implementación de Tecnología Cloud Computing Software como Servicio, para el Agendamiento de Citas Médicas en el Consultorio Médico de la Espam MFL. Tesis (Ingeniero en informática). Ecuador: Escuela Superior Politécnica Agropecuaria De Manabí Manuel Félix López, 2017. 115 pp. Disponible en:  
<http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/480>
- RAMÍREZ Quimí, George Salomón. Sistema web para agendamiento de citas de atención al usuario en el área administrativa de la Gobernación de Santa Elena. Tesis (Ingeniero en tecnologías de la información). Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021. 89 pp. Disponible en:  
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5756>
- RAMÍREZ Gastón, Karina. Implementación de un sistema de control de citas médicas integrado con una aplicación móvil que facilite la gestión de búsqueda y reservas en clínicas. Tesis (Ingeniero Informático) Lima:

- Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015. 65 pp. Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6052>
- REINHART, Carmen M. This time truly is different. Accessed, 2020. [en línea]. [Consulta: 05 Setiembre 2020]. Disponible en: <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-crisis-has-no-economic-precedent-by-carmen-reinhart-2020-03?barrier=accesspaylog>
- REYES Reyes, Joel Andrés y PIÑERO Villena, Juan José. Desarrollo de un Sistema Web para la gestión del historial clínico y terapias para el Instituto de Medicina del Deporte y Ortopedia, IMDO. Tesis (Ingeniero de sistemas). Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, 2020. 276 pp. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19755>
- RODRÍGUEZ Angarita, Miguel Alejandro. Sistema de información web para la gestión y control de citas en la veterinaria animal Country. Tesis (Tecnólogo en sistematización de datos). Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2018. 263 pp. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11349/8805>
- SCHWARZ, Daniel. Jump Start Adobe XD. 1.a ed. Estados Unidos: SitePoint, 2017. 170 pp. ISBN: 9780995382619
- SEIS cambios que deben afrontar las empresas peruanas para innovar en tiempos de Covid-19. [en línea]. *Gestión.PE*. 22 de mayo de 2020. [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/empresas/seis-cambios-que-deben-afrontar-las-empresas-peruanas-para-innovar-en-tiempos-de-covid-19-noticia/>
- TACANGA Pizan, Moises. Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del hospital La Caleta. Tesis (Ingeniero de sistemas). Chimbote: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, 2019. 177 pp. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/8948>
- THE BLOKEHEAD. Scrum- ¡Guía definitiva de prácticas ágiles esenciales de Scrum! [En línea]. 2. a ed. Estados Unidos: Babelcube Inc., 2016. [fecha de consulta: 06 de setiembre de 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=T24eDQAAQBAJ&pg=PT12&dq=que+es+scrum&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjZ-KyHq6HsAhXoD7kGHQ\\_EAy4Q6AEwB3oECAkQAq#v=onepage&q=que%20es%20scrum&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=T24eDQAAQBAJ&pg=PT12&dq=que+es+scrum&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjZ-KyHq6HsAhXoD7kGHQ_EAy4Q6AEwB3oECAkQAq#v=onepage&q=que%20es%20scrum&f=false)

- TOLENTINO Enriquez, Edwin Aldair. Aplicación web basada en el patrón MVC para mejorar la gestión de citas médicas en la Clínica Belén-Juan Pablo II. Tesis (Ingeniero de sistemas) Chimbote: Universidad César Vallejo, 2018. 135 pp. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/38043>
- URIOL Cerquín, Liz Jazmín y VILLALOBOS Estela, Karen Joselin. Sistema Web para Mejorar la Atención Medica del Área de Consultoría Externa de la Clínica Plus Salud S.A de Chepén. Tesis (Ingeniero de sistemas) Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2016. 226 pp. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9331>
- URRUTIA Matheus, Carlos Humberto. Creación de sistema de agendamiento de citas médicas presencial y virtual para el área de consulta externa. Tesis (Ingeniero en sistemas computacionales). Ecuador: Universidad Católica De Santiago De Guayaquil, 2017. 138 pp. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9131>
- WOOD, Brian. Adobe XD CC Classroom in a Book (2019 Release) [en línea]. 1.a ed. Estados Unidos: Adobe Press, 2019. [fecha de consulta: 12 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=NwWSDwAAQBAJ&pg=PT17&dq=Adobe+XD+CC+Classroom+in+a+Book&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwivia6PieztAhV6ILkGHdtRBG8Q6AEwAnoECAYQAg#v=onepage&q=Adobe%20XD%20CC%20Classroom%20in%20a%20Book&f=false>
- ISBN: 013561953X, 9780135619537

## ANEXOS

### Anexo 1. Autorización del proyecto firmado por la entidad



"2020 Año de la Universalización de la Salud"

Trujillo, 18 de diciembre de 2020

CARTA N° 001 – 2020 – CODIFY PERÚ S.A.C.

SRES.: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ATENCIÓN:

DR. JUAN FRANCISCO PACHECO TORRES

COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

PRESENTE:

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Ante todo, reciban un cordial saludo y por medio de la presente hacer de su conocimiento de los Sres. Burgos Medina Francisco Alberto y Tinoco Condor Kevin Jhon, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de sistemas, han sido aceptados satisfactoriamente para realizar su investigación en nuestra empresa, la investigación a desarrollarse se denomina: "Sistema Web basado en la Metodología XP para mejorar la Gestión de Citas en la Empresa de servicio Psicológico PsicoMás"

Sin más que hacer referencia.

Atentamente  
  
\_\_\_\_\_

Ing. Rubén Vásquez Gutiérrez

C.E.O.



Anexo 2. Matriz de consistencia

Sistema Web basado en la Metodología XP para mejorar la Gestión de Citas en la Empresa de servicio Psicológico PsicoMás					
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Indicadores	Tipo de investigación: Aplicada.
¿De qué manera el uso de un sistema web basado en la metodología XP, mejora la gestión de citas en la empresa PsicoMás?	Desarrollar un sistema web, basado en la metodología XP, para mejorar la gestión de citas en la empresa PsicoMás.	El uso de un sistema web, basado en la metodología XP, mejorará significativamente la gestión de citas de la empresa PsicoMás.	Variable Independiente: Sistema Web	Presencia_Ausencia	Diseño de investigación: Experimental Puro.
			Variable Dependiente: Gestión de Citas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de registro de citas.</li> <li>• Tiempo de búsqueda del historial del paciente.</li> <li>• Tiempo de generación de reportes.</li> <li>• Nivel de Satisfacción de los pacientes.</li> </ul>	Técnica de investigación: Observación directa.  Instrumentos: Ficha de observación y Cronómetro.  Población-Universo: Todos los procesos de gestión de citas en micro y pequeñas empresas que ofrezcan servicio psicológico del Perú. N = Indeterminado.  Muestra: Procesos de gestión de citas en la empresa PsicoMás.  n = 30.

### Anexo 3. Cálculo del tamaño de la muestra

La muestra se conformó por 30 procesos de gestión de citas, el tamaño fue tomado en base a la investigación del autor Peter S. Pande, uno de los grandes exponentes de la metodología Six Sigma, quien interpretó que el tamaño de la muestra antes mencionado ( $n = 30$ ) es óptimo y un buen punto de referencia para los trabajos de investigación. También influenció múltiples tipos de documentación como la investigación de Bernardo y Paredes (2016) quienes realizaron su tesis con el tamaño de muestra igual a 30 en base a las recomendaciones del autor Peter S. Pande.

Indicadores	Muestra	Muestreo
Tiempo de registro de citas.	La muestra se obtuvo de 30 procesos, los datos fueron obtenidos de manera aleatoria.	Muestreo de tipo aleatorio
Tiempo de búsqueda del historial del paciente.	La muestra se obtuvo de 30 procesos, los datos fueron obtenidos de manera aleatoria.	Muestreo de tipo aleatorio
Tiempo de generación de reportes.	La muestra se obtuvo de 30 procesos, los datos fueron obtenidos de manera aleatoria.	Muestreo de tipo aleatorio
Nivel de Satisfacción de los pacientes.	La muestra se obtuvo de 30 pacientes que participaron en el proceso de gestión de citas, los datos fueron obtenidos de manera aleatoria.	Muestreo de tipo aleatorio

Anexo 4. Ficha de observación del Gc del primer indicador

Ficha de observación		Grupo de control
Objetivo: Registrar el tiempo de registro de citas del grupo de control.		
Indicador:	Tiempo de registro de citas	
Investigadores:	Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon	
Empresa de Estudio:	Empresa de servicio psicológico - PsicoMás	
Método de obtención de datos:	Observación directa con el instrumento: Cronómetro	
N°	Día	Tiempo del registro de la cita (segundos)
1	12/04/2021	371
2	12/04/2021	373
3	12/04/2021	482
4	12/04/2021	390
5	13/04/2021	390
6	13/04/2021	521
7	13/04/2021	312
8	14/04/2021	359
9	14/04/2021	581
10	14/04/2021	533
11	14/04/2021	568
12	15/04/2021	528
13	15/04/2021	433
14	15/04/2021	310
15	16/04/2021	306
16	16/04/2021	598
17	17/04/2021	336
18	17/04/2021	259
19	17/04/2021	295
20	17/04/2021	236
21	19/04/2021	258
22	19/04/2021	218
23	20/04/2021	557
24	20/04/2021	471
25	20/04/2021	257
26	21/04/2021	400
27	21/04/2021	204
28	21/04/2021	484
29	22/04/2021	546
30	22/04/2021	425

Anexo 5. Ficha de observación del Gc del segundo indicador

Ficha de observación		Grupo de control
Objetivo: Registrar el tiempo de búsqueda del historial del paciente del grupo de control.		
Indicador:		Tiempo de búsqueda del historial del paciente
Investigadores:		Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon
Empresa de Estudio:		Empresa de servicio psicológico - PsicoMás
Método de obtención de datos:		Observación directa con el instrumento: Cronómetro
N°	Día	Tiempo de búsqueda del historial del paciente (segundos)
1	12/04/2021	122
2	12/04/2021	203
3	12/04/2021	236
4	12/04/2021	105
5	13/04/2021	99
6	13/04/2021	190
7	13/04/2021	178
8	14/04/2021	185
9	14/04/2021	254
10	14/04/2021	251
11	14/04/2021	197
12	15/04/2021	83
13	15/04/2021	208
14	15/04/2021	239
15	16/04/2021	200
16	16/04/2021	132
17	17/04/2021	103
18	17/04/2021	268
19	17/04/2021	110
20	17/04/2021	196
21	19/04/2021	108
22	19/04/2021	188
23	20/04/2021	143
24	20/04/2021	286
25	20/04/2021	98
26	21/04/2021	281
27	21/04/2021	231
28	21/04/2021	121
29	22/04/2021	148
30	22/04/2021	188

Anexo 6. Ficha de observación del Gc del tercer indicador

Ficha de observación		Grupo de control
Objetivo: Registrar el tiempo de generación de reportes del grupo de control.		
Indicador:	Tiempo de generación de reportes	
Investigadores:	Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon	
Empresa de Estudio:	Empresa de servicio psicológico - PsicoMás	
Método de obtención de datos:	Observación directa con el instrumento: Cronómetro	
N°	Día	Tiempo de generación de reportes (segundos)
1	12/04/2021	345
2	12/04/2021	369
3	12/04/2021	582
4	12/04/2021	449
5	13/04/2021	305
6	13/04/2021	286
7	13/04/2021	579
8	14/04/2021	183
9	14/04/2021	517
10	14/04/2021	557
11	14/04/2021	282
12	15/04/2021	204
13	15/04/2021	208
14	15/04/2021	427
15	16/04/2021	421
16	16/04/2021	295
17	17/04/2021	425
18	17/04/2021	185
19	17/04/2021	400
20	17/04/2021	598
21	19/04/2021	516
22	19/04/2021	216
23	20/04/2021	526
24	20/04/2021	185
25	20/04/2021	494
26	21/04/2021	440
27	21/04/2021	268
28	21/04/2021	378
29	22/04/2021	223
30	22/04/2021	209

Anexo 7. Ficha de observación del Gc del cuarto indicador

Ficha de observación		Grupo de control
Objetivo: Registrar el nivel de satisfacción de los pacientes del grupo de control.		
Indicador:	Nivel de satisfacción de los pacientes	
Investigadores:	Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon	
Empresa de Estudio:	Empresa de servicio psicológico - PsicoMás	
Método de obtención de datos:	Observación directa con la pregunta: ¿Usted se encuentra de acuerdo con el proceso de citas actual de la empresa?	
N°	Día	Nivel de satisfacción de los pacientes (escala de Likert)
1	12/04/2021	De acuerdo
2	12/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
3	12/04/2021	En desacuerdo
4	12/04/2021	En desacuerdo
5	13/04/2021	Totalmente en desacuerdo
6	13/04/2021	De acuerdo
7	13/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
8	14/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
9	14/04/2021	De acuerdo
10	14/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
11	14/04/2021	En desacuerdo
12	15/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
13	15/04/2021	De acuerdo
14	15/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
15	16/04/2021	En desacuerdo
16	16/04/2021	En desacuerdo
17	17/04/2021	Totalmente en desacuerdo
18	17/04/2021	De acuerdo
19	17/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
20	17/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
21	19/04/2021	De acuerdo
22	19/04/2021	Totalmente en desacuerdo
23	20/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
24	20/04/2021	En desacuerdo
25	20/04/2021	De acuerdo
26	21/04/2021	En desacuerdo
27	21/04/2021	Totalmente en desacuerdo
28	21/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
29	22/04/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
30	22/04/2021	Totalmente en desacuerdo

Anexo 8. Ficha de observación del Ge del primer indicador

Ficha de observación		Grupo experimental
Objetivo: Registrar el tiempo de registro de citas del grupo experimental.		
Indicador:	Tiempo de registro de citas	
Investigadores:	Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon	
Empresa de Estudio:	Empresa de servicio psicológico - PsicoMás	
Método de obtención de datos:	Observación directa con el instrumento: Cronómetro	
N°	Día	Tiempo del registro de la cita (segundos)
1	23/06/2021	49
2	23/06/2021	89
3	23/06/2021	66
4	24/06/2021	64
5	24/06/2021	71
6	25/06/2021	35
7	25/06/2021	45
8	25/06/2021	38
9	26/06/2021	69
10	26/06/2021	42
11	26/06/2021	89
12	26/06/2021	48
13	28/06/2021	75
14	28/06/2021	43
15	28/06/2021	79
16	29/06/2021	24
17	29/06/2021	49
18	30/06/2021	56
19	30/06/2021	87
20	30/06/2021	72
21	01/07/2021	89
22	01/07/2021	48
23	02/07/2021	61
24	02/07/2021	82
25	02/07/2021	89
26	03/07/2021	94
27	03/07/2021	75
28	05/07/2021	91
29	05/07/2021	52
30	05/07/2021	46

Anexo 9. Ficha de observación del Ge del segundo indicador

Ficha de observación		Grupo experimental
Objetivo: Registrar el tiempo de búsqueda del historial del paciente del grupo experimental.		
Indicador:		Tiempo de búsqueda del historial del paciente
Investigadores:		Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon
Empresa de Estudio:		Empresa de servicio psicológico - PsicoMás
Método de obtención de datos:		Observación directa con el instrumento: Cronómetro
N°	Día	Tiempo de búsqueda del historial del paciente (segundos)
1	23/06/2021	41
2	23/06/2021	31
3	23/06/2021	15
4	24/06/2021	46
5	24/06/2021	17
6	25/06/2021	27
7	25/06/2021	16
8	25/06/2021	50
9	26/06/2021	33
10	26/06/2021	25
11	26/06/2021	50
12	26/06/2021	17
13	28/06/2021	55
14	28/06/2021	29
15	28/06/2021	22
16	29/06/2021	13
17	29/06/2021	23
18	30/06/2021	47
19	30/06/2021	43
20	30/06/2021	58
21	01/07/2021	42
22	01/07/2021	31
23	02/07/2021	49
24	02/07/2021	22
25	02/07/2021	46
26	03/07/2021	54
27	03/07/2021	41
28	05/07/2021	10
29	05/07/2021	33
30	05/07/2021	18



Anexo 10. Ficha de observación del Ge del tercer indicador

Ficha de observación		Grupo experimental
Objetivo: Registrar el tiempo de generación de reportes del grupo experimental.		
Indicador:	Tiempo de generación de reportes	
Investigadores:	Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon	
Empresa de Estudio:	Empresa de servicio psicológico - PsicoMás	
Método de obtención de datos:	Observación directa con el instrumento: Cronómetro	
N°	Día	Tiempo de generación de reportes (segundos)
1	23/06/2021	57
2	23/06/2021	30
3	23/06/2021	48
4	24/06/2021	22
5	24/06/2021	40
6	25/06/2021	10
7	25/06/2021	45
8	25/06/2021	54
9	26/06/2021	54
10	26/06/2021	44
11	26/06/2021	31
12	26/06/2021	35
13	28/06/2021	23
14	28/06/2021	12
15	28/06/2021	56
16	29/06/2021	17
17	29/06/2021	52
18	30/06/2021	57
19	30/06/2021	23
20	30/06/2021	35
21	01/07/2021	27
22	01/07/2021	30
23	02/07/2021	27
24	02/07/2021	31
25	02/07/2021	13
26	03/07/2021	46
27	03/07/2021	46
28	05/07/2021	19
29	05/07/2021	36
30	05/07/2021	33

Anexo 11. Ficha de observación del Ge del cuarto indicador

Ficha de observación		Grupo experimental
Objetivo: Registrar el nivel de satisfacción de los pacientes del grupo experimental.		
Indicador:	Nivel de satisfacción de los pacientes	
Investigadores:	Burgos Medina Francisco Alberto - Tinoco Condor Kevin Jhon	
Empresa de Estudio:	Empresa de servicio psicológico - PsicoMás	
Método de obtención de datos:	Observación directa con la pregunta: ¿Usted se encuentra de acuerdo con el proceso de citas actual de la empresa?	
N°	Día	Nivel de satisfacción de los pacientes (escala de Likert)
1	23/06/2021	Totalmente de acuerdo
2	23/06/2021	De acuerdo
3	23/06/2021	De acuerdo
4	24/06/2021	Totalmente de acuerdo
5	24/06/2021	De acuerdo
6	25/06/2021	De acuerdo
7	25/06/2021	De acuerdo
8	25/06/2021	Totalmente de acuerdo
9	26/06/2021	De acuerdo
10	26/06/2021	De acuerdo
11	26/06/2021	De acuerdo
12	26/06/2021	De acuerdo
13	28/06/2021	Totalmente de acuerdo
14	28/06/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
15	28/06/2021	De acuerdo
16	29/06/2021	Totalmente de acuerdo
17	29/06/2021	De acuerdo
18	30/06/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
19	30/06/2021	Totalmente de acuerdo
20	30/06/2021	De acuerdo
21	01/07/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
22	01/07/2021	Totalmente de acuerdo
23	02/07/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
24	02/07/2021	De acuerdo
25	02/07/2021	Totalmente de acuerdo
26	03/07/2021	Totalmente de acuerdo
27	03/07/2021	De acuerdo
28	05/07/2021	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
29	05/07/2021	Totalmente de acuerdo
30	05/07/2021	Totalmente de acuerdo