



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Sistema web para el proceso de control de citas en el Instituto  
Oftalmosalud S.A.C

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE: Ingeniero de Sistemas**

**AUTORES:**

Campojo Guevara, Elita (ORCID: 0000-0002-4038-0357)

Fuentes Flores, Ricardo Humberto (ORCID: 0000-0002-2487-2896)

**ASESOR:**

Mgtr. Pérez Farfán, Ivan Martin (ORCID: 0000-0001-5833-9400)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Sistemas de Información y Comunicaciones**

**LIMA - PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A nuestras familias por el constante apoyo que nos brindan cada día para seguir estudiando y superándonos cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por darnos la fortaleza y salud para seguir adelante en nuestras metas.

A nuestros padres por el constante apoyo, consejos y dedicación para con nosotros día a día guiándonos y aconsejándonos a seguir adelante.

A nuestro asesor el Ing. Iván Martín Pérez Farfán por brindarnos sus asesorías permanentes para la realización de esta tesis.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
	XII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Trabajos Previos	3
1.2.1. Antecedente nacional:	3
1.2.2. Ámbito Internacional:	6
1.3. Teoría relacionada al tema	8
1.3.1. Sistema web	8
1.3.1.1. Conceptos de un sistema web	8
1.3.1.2. Arquitectura de un sistema web:	9
1.3.1.3. Entorno Web	10
1.3.1.4. Ventajas del sistema web	11
1.3.1.5. Desventajas del sistema web	12
1.3.2. Proceso de Control de citas	18
1.3.3. Metodologías	22
1.3.3.1. SCRUM	22
1.3.3.2. RUP	25
1.3.3.3. Extreme Programming	27
1.4. Formulación del problema	31
1.4.2. Problemas secundarios	32
1.5. Justificación del estudio	32
1.5.1. Justificación institucional	32
1.5.2. Justificación tecnológica	32
1.5.3. Justificación económica	33

1.5.4. Justificación operativa	33
1.6 Hipótesis	34
1.6.1 Hipótesis General	34
1.6.2 Hipótesis Específica	34
1.7. Objetivos	34
1.7.1 Objetivo General	34
II. MÉTODO	35
2.1 Diseño de Investigación	35
2.1.1 Tipo de Estudio	35
2.1.2 Diseño de Estudio	36
2.2. Variable Operacionalización	36
2.2.1 Definición Conceptual	36
2.2.2. Definición operacional	37
2.3. Población y muestra	39
2.3.1. Población	39
2.3.2. Muestra	39
2.3.3. Muestreo	41
2.4.4. Validación	45
2.4.5. Confiabilidad	46
2.5. Método de análisis de datos	48
2.5.1. Pruebas de normalidad	48
2.5.2. Definición de variables	49
2.5.3. Hipótesis estadísticas de la investigación	49
2.5.3.1. Hipótesis general	49
2.5.3.2. Hipótesis específicas	49
2.5.4. Nivel de significancia	50
2.5.5. Estadístico de prueba	50
2.6. Aspectos éticos	51
III. RESULTADOS	53
3.1 Análisis Descriptivo	53
3.2. Análisis Inferencial	55
IV. Discusión	64
V. Conclusiones	65
VI. Recomendaciones	66

VII. REFERENCIAS	67
ANEXOS	72
Anexo 1: Matriz de Consistencia.	72
Anexo 2: Tabla de Evaluación de Expertos	73
Anexo 3: Proceso de control de citas actual	75
Anexo 4: Ficha de registro Pre-Test (Nivel de Citas)	76
Anexo 5: Ficha de registro Pre-Test (Nivel de Productividad)	78
Anexo 6: Constancia de Aceptación	79
Anexo 7: Entrevista	80
Anexo 10: Test (Nivel de Productividad)	88
Anexo 11: Re Test (Nivel de Citas)	90
ANEXO 13: DESARROLLO	92

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01 Nivel de Citas registrado periodo Setiembre de 2018	3
Figura N° 02 Nivel de Productividad registrado periodo Setiembre de 2018	3
Figura N° 03 Arquitectura cliente - servidor	9
Figura N° 04 Flujo de trabajo de RUP	27
Figura N° 05 Marco de trabajo de la metodología XP	29
Figura N° 06 Cronograma	53
Figura N° 07 Porcentaje del nivel de citas antes y después de implementado el Sistema Web	55
Figura N° 08 Distribución del nivel de productividad antes y después de la implementar el Sistema Web	56
Figura N° 09 Prueba de Normalidad del nivel de citas antes de implementar el Sistema Web	58
Figura N°10: Nivel de Citas - Comparativa General	58
Figura N°11 Nivel de productividad - Comparativa General	60
Figura N°12 Prueba de Normalidad del nivel de productividad después de implementar el Sistema Web	60
Figura N°13 Nivel de Citas - Comparativa General	61
Figura N°14 Prueba T-Student -Nivel de citas	63
Figura N°15 Nivel de productividad - Comparativa General	63
Figura N°16 Prueba T-Student -Nivel de productividad	65

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Cuadro comparativo de RUP, XP Y SCRUM	30
Tabla N° 02 Validación de expertos para la aplicación de la metodología	31
Tabla N° 03 Operacionalización de las variables	38
Tabla N° 04 Población	39
Tabla N° 05 Validación de instrumentos	46
Tabla N° 06 Grados de correlación de Pearson	47
Tabla N° 07 Resultados de correlación de Pearson - Nivel de Citas	47
Tabla N° 08 Resultados de correlación de Pearson - Nivel de Productividad	48
Tabla N° 09 Descripción de medidas del nivel de citas antes y después de implementar el Sistema Web	53
Tabla N° 10 Medidas descriptivas nivel de productividad en el proceso antes y después de implementar el Sistema Web	54
Tabla N° 11 Medidas descriptivas de nivel de citas en el proceso antes y después de la implementación el Sistema Web	56
Tabla N° 12 Medidas descriptivas de nivel de productividad en el proceso antes y después de la implementación el Sistema Web	58
Tabla N° 13 Prueba de T-Student indicador nivel de citas	61
Tabla N° 14 Prueba de T-Student indicador nivel de productividad	63
Tabla N° 15 Roles de Scrum	95
Tabla N° 16 H.U Ingresar a la Aplicación	96
Tabla N° 17 H.U Registrar Usuario	96
Tabla N° 18 H.U Registrar Paciente	97
Tabla N° 19 H.U Registrar cita	97
Tabla N° 20 H.U Registrar médico	98
Tabla N° 21 H.U. Registrar Exámenes	98
Tabla N° 22 H.U Registrar producto	99
Tabla N° 23: H.U Registrar plan de seguro	99
Tabla N° 24 H.U Registrar Servicio	100
Tabla N° 25 H.U Generar reportes	100
Tabla N° 26 H.U Generar reportes administrador	101
Tabla N° 27 Product Backlog	102
Tabla N° 28 Requerimientos no funcionales	104
Tabla N° 29 Definición del sprint	105
Tabla N° 30 Construcción del sprint 0	106

## RESUMEN

La tesis que se desarrolló es sobre la elaboración y puesta en marcha de un Sistema Web para el proceso de control de citas en el “Instituto Oftalmosalud S.A.C” La investigación es de tipo aplicada. En este tipo de investigación lo que se busca es encontrar mecanismos y estrategias que permitan tratar con un problema en concreto y obtener resultados prácticos.

La metodología empleada en el desarrollo del Sistema web es SCRUM, porque permite gestionar mejor las perspectivas del cliente, a través de la cual se obtienen resultados anticipados y se tiene una mayor flexibilidad y adaptación en base a los requerimientos del cliente. Y como lenguaje de programación se utilizó PHP y base de datos MySql.

Luego de realizar el pre-test y post-test, para evaluar al indicador nivel de citas se obtuvo un incremento del 21.14%, inicialmente fue de 73% y posteriormente un 94,14% y con respecto al indicador nivel de productividad se tenía de 46.10% y con la implementación del sistema se obtuvo un de 64.20%.

En conclusión el Sistema Web influyó positivamente en el Proceso de Control de citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.

Palabras clave: Sistema web, control de citas, SCRUM

## **ABSTRACT**

The thesis that was developed is about the development and implementation of a Web System for the process of control of appointments in the "Instituto Oftalmosalud S.A.C" The research is of applied type. In this type of research, what is sought is to find mechanisms and strategies that allow dealing with a specific problem and obtain practical results.

The methodology used in the development of the web system is SCRUM, because it allows to better manage the client's perspective, through which results are obtained in advance and there is greater flexibility and adaptation based on the client's requirements. And as a programming language, PHP was used and MySql was used as a database.

After performing the pre-test and post-test, to assess the indicator level of citations an increase of 20% was obtained, initially it was 73% and later 94.14% and with respect to the indicator level of productivity initially had 46.10% and with the implementation of the system a 64.20% was obtained.

In conclusion, the Web System positively influenced the Control Process Appointments at the Instituto Oftalmosalud S.A.C.

Keywords: Web system, appointment control, SCRUM

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad Problemática

Martinez Cevasco Pepe<sup>1</sup> manifiesta que un 95% de las citas que se reservan en los centros de salud en América Latina se realizan a través de llamadas telefónicas, tardando en promedio entre 8 y 9 minutos, desde que el paciente se comunica al centro de salud y solo un 5% de las reservas de citas se realizan vía internet o a través de un sistema de apoyo y recordatorio digital.

Además, según<sup>2</sup> para poder obtener una cita médica en el Perú, el proceso puede demorar horas o semanas, pero incluso entonces la cita no será para el día mismo en el que se obtuvo y el paciente tendrá que esperar días, semanas o incluso meses para recibir la atención médica.

Pese a que se están implementando sistemas que ayuden a los pacientes a obtener sus citas de manera rápida y desde el lugar donde se encuentren, aún existe un gran porcentaje de establecimientos en los cuales el paciente tiene que reservar su cita de manera presencial, vía telefónica o a través correos electrónicos.

Además, como menciona<sup>3</sup>, que los registros clínicos almacenados localmente ya sea de manera manual o usando herramientas como Microsoft Excel puede funcionar bien en un comienzo pero conforme aumenta la demanda de pacientes la administración de esta información se vuelve más tediosa, debido a que sólo puede ser usado por una persona a la vez y correr el riesgo de que se duplique o pierda la información.

---

<sup>1</sup> Cevasco Martínez Pepe .¿De qué forma la tecnología puede mejorar el acceso a la atención médica de calidad?. [Consultado el: 10 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://pulsosocial.com/2015/12/02/de-que-forma-la-tecnologia-puede-mejorar-el-acceso-a-la-atencion-medica-de-calidad/>

<sup>2</sup> Diario Gestión. 2013. Doctorfast, la startup que busca reducir el tiempo de espera de citas médicas. [En línea]. Consultado : 10 de septiembre de 2018]. Disponible: <https://gestion.pe/tecnologia/doctorfast-startup-busca-reducir-espera-citas-medicas-150161>

<sup>3</sup> ROSA Palhua, Dayana Ivonne y MENDOZA Mentruil, Alexander Giovanni. Implementación de un sistema de información para la administración de pacientes de la clínica privada Clinifé. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Los Olivos, Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de ingeniería, 2017. 11-12 p.

El desarrollo del proyecto de investigación se lleva a cabo en el Instituto Oftalmosalud S.A.C ubicado en la Av. Javier Prado Este 1148, San Isidro; con más de 20 años dedicado a brindar servicios médicos oftalmológicos integrales.

En el Instituto Oftalmosalud S.A.C el registro de una cita inicia con la llegada del paciente al establecimiento de salud o a través de llamadas telefónicas, correo electrónico o redes sociales quien es atendido por un personal encargado de registrar la cita, el cual verifica en el sistema la disponibilidad del médico solicitado por el paciente, los horarios y fechas e informa al paciente quien muchas veces no está conforme con el horario o la fecha de la atención y en ocasiones tienen que registrarse para ser atendido con otro médico o esperar la disponibilidad del médico solicitado inicialmente, si el paciente solicita una cita a través de la página web, a redes sociales tiene que hacerlo con dos días de anticipación y esperar la confirmación de la cita con la hora y fecha de su atención; conforme vaya creciendo la empresa e incrementando la demanda de pacientes es posible que se generen muchos retrasos en los registros de las citas generando malestar en los pacientes, ocasionando que estos busquen otras alternativas que le den mejores condiciones para la atención; para evitar estos inconvenientes y mejorar la atención se planteó elaborar un aplicativo Web para el proceso de Control de Citas.

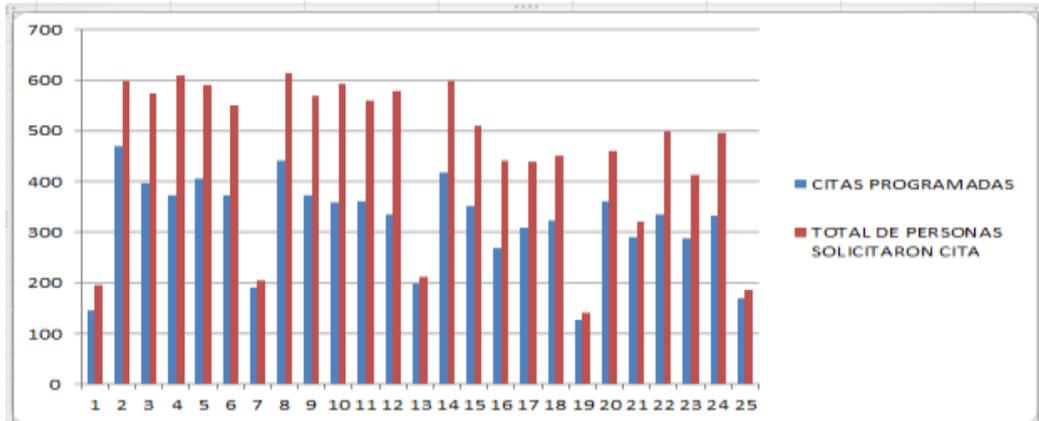
La obtención de la información del proceso de control de citas del Instituto Oftalmosalud S.A.C para conocer los niveles de productividad y de eficiencia comprende el periodo del 01 al 30 de Septiembre del 2018.

El Instituto Oftalmosalud S.A.C lleva a cabo la programación de las citas a través de las Áreas de Call Center y Admisión, dicho proceso es un poco tedioso por que el paciente tiene que llamar insistentemente para poder obtener una cita o tiene que acercarse al establecimiento para poder registrar la cita.

Para el pre-test en este trabajo de investigación hemos considerado una población de 7400 citas registradas y con una muestra de 365 citas

registradas, obteniendo como resultado un nivel de citas registradas de 72.89%.(figura N° 1)

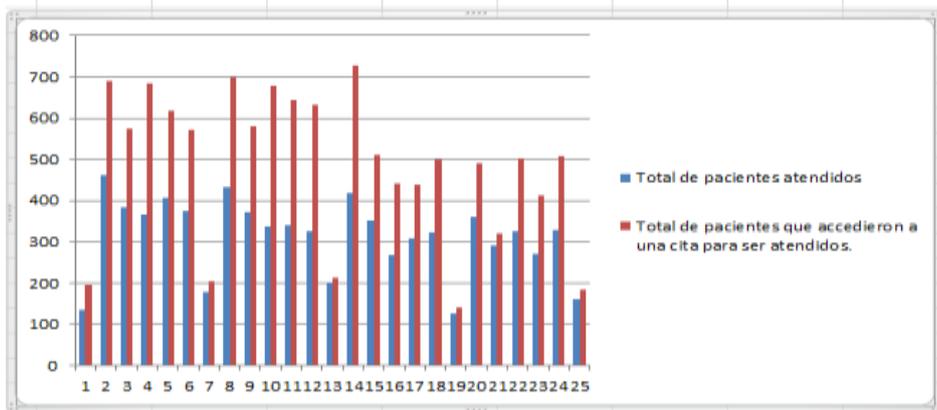
**Figura N° 01** Nivel de Citas registrado periodo Setiembre de 2018



Fuente: Elaboración propia

También se observó que de las citas registradas solo el 68% de los pacientes fueron atendidos en sus horarios correspondientes (Figura N°2).

**Figura N° 02** Nivel de Productividad registrado periodo Setiembre de 2018



Fuente: Elaboración propia

## 1.2. Trabajos Previos

### 1.2.1. Antecedente nacional:

- Según Leguia Alarcon y Jhon Alexander 2017 en el trabajo de investigación “Desarrollo de una Aplicación Web con teoría de colas para la Gestión de citas en los Servicios de salud en el Hospital docente Hugo Pesce Pescetto en Andahuaylas-Región Apurímac 2014” desarrollado en

la Universidad Nacional José María Arguedas Andahuaylas Apurímac, Perú. Menciona como problemática que el Hospital Docente Hugo Pesce Pescetto hace uso del proceso convencional o tradicional el que consiste en realizar colas el cual toma en promedio 5 horas, haciendo que los pacientes tengan que acudir a la institución a partir de 2 a 3 de la mañana a realizar el proceso mencionado anteriormente, abandonando sus labores cotidianas solo para acceder al servicio de salud solicitado. El paciente suele esperar en las largas colas sin tener conocimiento que las citas médicas se han acabado haciendo que la espera del paciente sea innecesaria, por lo cual el paciente tendrá que retornar al día siguiente a realizar el proceso ya mencionado para acceder a una cita médica ya que no se realiza reservaciones, causándole descontento, en el paciente. Solo se realiza la separación de cupos vía telefónica para pacientes de lejanos lugares como Pampachiri, Kishuará, entre otros, la ampliación de cupos solo se realiza con la autorización del médico o especialista del determinado servicio que normalmente varía de 1-2 cupos por día. Una vez solicitado el servicio (cupo) el paciente suele esperar periodos de tiempo de 1 a 2 horas ser atendidos lo cual genera malestar en los pacientes ocasionando que tienda a recurrir a otros centros de salud como son las clínicas particulares. Como conclusión se describe la aplicación web en el hospital de Andahuaylas para evaluar y medir la gestión de citas del hospital fue implementado con éxito y que como resultado se muestra que el sistema optimiza la gestión de citas al reducir el tiempo que toma solicitar una cita, aumentando la demanda y disminuyendo el costo de agendamiento de una cita, mejorando la imagen de la empresa.

El aporte que nos da esta tesis es con respecto a cómo la implementación de un sistema web facilita la gestión de citas permitiendo una mejor atención, la satisfacción de los pacientes y un mejor control de la productividad de los médicos.

- Rojas Paucar, Josseline Melissa 2017 en el proyecto de investigación “Sistema Web para el Proceso de Atención Médica en el Servicio de Hematología en el Hospital Arzobispo Loayza”, desarrollado en la

Universidad Privada César Vallejo en Lima, Perú. Menciona que su problemática es que para realizar la reserva de una cita con un médico de tu elección es necesario pasar por colas que se forman desde temprano ocasionando falta de orden e incomodidad en los pacientes, debido a la falta de distribución adecuada de citas médicas, ocasionando que no se sepan con exactitud la cantidad de atenciones realizadas, el historial médico de los pacientes; además de eso hay descoordinación del personal asistente por que no cuentan con un registro de las atenciones que se realizan cada día haciendo más complicado el encontrar la historia médica con tiempo, ocasionando una menor productividad durante las atenciones médicas. La metodología usada en el desarrollo del proyecto fue RUP, teniendo como principal objetivo el conocer cómo afecta el uso de un software web al proceso de atención médica del área de hematología y teniendo como sus objetivos específicos hallar cómo influye este software al nivel de citas y en la productividad de las atenciones médicas.

Esta tesis tomó en cuenta por su aporte con respecto a la determinación de los indicadores y marco teórico debido a que presenta relación con el proyecto que estamos realizando.

- Según Palacios Ruiz, Carlos Enrique en 2018 en su tesis “Propuesta de Implementación de un Sistema Web de Control de Citas Médicas en la Clínica Santa Rosa S.A.C. – Sullana 2016.”. Elaborada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote-Piura, Perú. La problemática encontrada fue que los pacientes tienen inconvenientes para sacar citas en la clínica Santa Rosa vía telefónica, ya que no dan una respuesta contundente o clara para el registro de citas, generando malestar en los pacientes por la demora en la atención, y por tal motivo la Clínica Santa Rosa tiene serios problemas con los clientes por usar el sistema tradicional debido a que les ocasiona pérdidas de información de las citas, demoras al momento de crear una cita y descontrol con los reportes de cada cita. Se propuso implementar un software web con la finalidad de ofrecer un mejor servicio a los pacientes y se propuso como objetivo específico encontrar

el nivel de insatisfacción del paciente con respecto a cómo se procesan de citas médicas, determinar la aceptación de la gestión del actual proceso y proponer un software web que aporte mejoras al proceso de control de citas médicas desarrollado con software libre y de bajo costo. Para la realización del proyecto se utilizó como metodología el SCRUM. Finalizada la implementación del sistema se llegó a la conclusión que el 80% de los que acuden al centro de salud para atenderse manifestaron la mejora del servicio y un 90% del personal administrativo respondió que Sí mejoró la administración de las atenciones con el nuevo sistema implementado.

Este modelo se utilizó para elaborar el marco de referencia y se usó de guía para utilizar la metodología SCRUM en la elaboración del proyecto de investigación.

### **1.2.2. Ámbito Internacional:**

- Paez Cuesta, Danny Argenil y Neuta Palacios, Lorena Maritza en el 2016 en la tesis "Implementación de software para la generación de citas de Medicina ancestral para pacientes en comunidad indígena Mhuysqa" elaborado en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. El problema encontrado es que no se tiene un medio eficiente para sincronización y coordinación de las plantas ni productos medicinales ni los conocimientos e información de los sabedores en la comunidad indígena, para resolver esto se propuso el desarrollo de una aplicación web en un esfuerzo de generar un espacio tecnológico e investigativo en esta comunidad. Al terminar se pudo desarrollar el software web con un entorno gráfico amigable y de fácil comprensión para el usuario generando autonomía del procesamiento y control de la información del desarrollo de las citas médicas, disminuyendo el tiempo de respuesta y mejorando el acceso a la información.

Se tomó en cuenta esta tesis porque su aporte está relacionado a

determinar como una aplicación web ayuda mucho a la autonomía del procesamiento, control y la importancia de un entorno gráfico amigable al usuario.

- Tufail Maryam en el 2018 en la tesis "Online polyclinic appointment and database management system", desarrollado en la Tampere University of Applied Sciences, Finland. Se plantea que en el mundo del cuidado de la salud todo crece constantemente, especialmente la demanda, y debido a la gran cantidad de pacientes que constantemente buscan atención, cuando no son tratados correctamente o tienen que esperar largo tiempo entre pacientes. Por esto se propone un buen diseño de sistema de citas médicas a través de la cual los usuarios pueden programar citas con médicos de su elección y comunicarse con ellos y obtener una mejor atención, reduciendo el tiempo de espera, salvando tiempo a los pacientes y a las empresas de salud.

De esta tesis se tomó como modelo para realizar el análisis de la investigación y búsqueda de teorías relacionadas debido a su semejanza con nuestra propuesta.

- Sinthuja Ananthasivam en el año 2017 En la tesis "Online Patient Management System For Modern New Medi Care Hospital"<sup>4</sup> desarrollado en la Universidad de Colombo, Sri Lanka. Donde presenta como problemática que el nuevo y moderno Medi Care Hospital es líder Hospital en el Chavakachcheri. Aunque tiene buenas instalaciones de servicio, no se almacena datos correctamente. Mantiene una buena relación con el paciente, pero lleva demasiado tiempo para proveer sus servicios. El personal realiza negocios con el público con demoras indebidas. En la actualidad, en el Hospital no hay instalaciones automáticas. La escasez de personal plantea un gran problema y cada vez que hay es una multitud inusual, lleva mucho tiempo entregar el servicio al paciente, el sistema

---

<sup>4</sup> Sinthuja Ananthasivam. Online Patient Management System For Modern New Medi Care Hospital. Tesis (Ingeniería en Tecnología de la Información). Sri Lanka: Universidad de Colombo, 2017. 14 p.

automatizado                      rectificará                      este                      problema.  
Esta tesis se tomó como referencia para tener de conocimiento que la utilización de una base de datos y el aplicativo web ayuda tanto al personal como a los clientes al proporcionarles un mejor control del proceso de registro de citas.

### **1.3. Teoría relacionada al tema**

#### **1.3.1. Sistema web**

##### **1.3.1.1. Conceptos de un sistema web**

- Para Rojas<sup>5</sup> un “sistema web es un programa al cual se tiene acceso mediante un ordenador y realiza tareas de carácter profesional o simplemente para ocio y entretenimiento. Estos están hechos teniendo en cuenta las reglas y requerimientos para automatizar y optimizar el proceso”.
- Para Santa Cruz “un sistema web es un sistema al cual se tiene acceso mediante una URL que funcionan a través de códigos escritos en el servidor y en el navegador. La instalación y configuración de un sistema web se realiza en un servidor remoto de tal manera que un ordenador que tenga un navegador pueda acceder a este. Una vez que el servidor detecta el acceso se ejecutan los códigos ingresados en este dependiendo de la petición, sin embargo también se pueden realizar pequeñas tareas del lado del navegador sin necesariamente consultar el servidor (a lo que se conoce como programación FrontEnd). Las consultas que se realizan al servidor son mayormente hechas mediante un protocolo llamado http mientras que la programación para las

---

<sup>5</sup> ROJAS Paucar, Josseline Melissa. Sistema web para el proceso de atención médica en el servicio de hematología en el hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2017. 29 p.

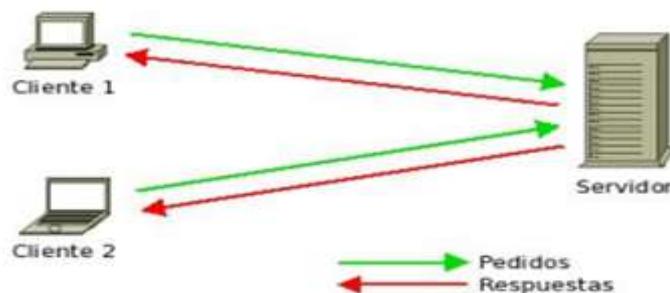
acciones que suceden al lado del navegador se le denomina javascript<sup>6</sup>.

- Para Talledo<sup>7</sup>, un “sistema web es la agrupación de documentos electrónicos que interaccionan entre sí utilizando diferentes recursos del servidor web y bases de datos.”

### 1.3.1.2. Arquitectura de un sistema web:

Para Marini<sup>8</sup>, “el modelo Cliente/Servidor se refiere al sistema distribuido en el cual se dividen las tareas los proveedores de recursos y servicios, conocidos como servidores, y los solicitantes, que vienen a ser los clientes. Las aplicaciones Clientes envían solicitudes a las aplicaciones Servidores, que se encuentran ejecutándose para atender dichas solicitudes”.

**Figura N° 03** Arquitectura cliente - servidor



Fuente: Emiliano Marini (2012)

- **Cliente Web**

Según García, “el Cliente Web es una aplicación que se ejecuta para permitir el acceso a internet, la cual será capaz de mostrar

---

<sup>6</sup> SANTA CRUZ Carrión, Christian. ¿Cómo funciona un Sistema web?. <https://neunapp.com/pagina-web-encusco/como-funciona-un-sistema-web-783/>

<sup>7</sup> TALLEDO San Miguel (2015).” Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet”. <http://www.paraninfo.es/catalogo/9788428397346/mf0493>

<sup>8</sup> TALLEDO San Miguel (2015).” Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet”. <http://www.paraninfo.es/catalogo/9788428397346/mf0493>

y solicitar documentos sobre una red. Las computadoras o cualquier otro dispositivo móvil son los que sirven como soporte de entrada y salida de los datos; además se dice que el cliente es el consumidor de un servicio. Los beneficios que aporta una arquitectura web son:<sup>9</sup>

- ★ Usabilidad
  - ★ Flexibilidad
  - ★ Interoperabilidad
  - ★ Escalabilidad
- **Servidor Web**

Según Ramos y Ramos, “un servidor web es un software que está elaborado para recibir solicitudes HTTP del navegador y servir a las páginas que contiene instaladas.”<sup>10</sup>

### 1.3.1.3. Entorno Web

Para Fuentes<sup>11</sup> “En primer lugar fue Internet, después aparecieron las Intranets, quienes se encargaron de mostrar la utilidad la red en instituciones y empresas, y Extranets las cuales se agrupan para potenciar las antes mencionadas.

- **Internet**

El Internet es un tipo de comunicación para una enorme cantidad de personas. Siendo el medio de comunicación número cuatro, superado aún por la radio, prensa y televisión, la cual demuestra ser una revolución importante al momento de intercambiar, acceder así como procesar información.

---

<sup>9</sup> GARCÍA Mariscal Ana Belén. Modelo de programación web y bases de datos. ISBN:978-84-16492-59-6. [en línea]. Consultado: 25 de septiembre de 2018]. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=Q1lWDwAAQBAJ&pg=PA68&dq=arquitectura++web+cliente+servidor&hl=en&sa=X&ved=onepage&q=arquitectura20cliente%20servidor&f=false>

<sup>10</sup> Ramos Martín Alicia, Ramos Martín Maria Jesus. Aplicaciones Web. 2ª ed. Madrid. España. [En línea]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=43G6AwAAQBAJ&pg=PA317&dq=sistema+web&hl.> ISBN:978-84-283-9875-6.

<sup>11</sup> FUENTES, Eulalia. Internet, Intranets, Extranets, ¿Son importantes en la empresa periodística?. [En línea]. Disponible: <https://webs.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/eulalia.htm>

- **Intranet**

Es la que aplica estándares de Internet en un ámbito corporativo y pone al servicio de los colaboradores el completo potencial de la empresa facilitando la disposición de la información en el momento que se necesita y no solicitar a terceros el acceso y poder resolver los inconvenientes, mejorar procesos, elaborar nuevos recursos o mejorar los que ya existen, difundir la información rápidamente y convertir a los trabajadores en piezas activas de las organizaciones.

- **Eternet**

Se define como una red externa de apoyo y además emplea tecnología Internet, que permite la colaboración entre organizaciones que intercambian igual información, ideas e intervienen en la elaboración de algún nuevo producto, como programas de formación, a través de la cual proveedores y clientes intercambien ofertas, promociones, etc.

#### **1.3.1.4. Ventajas del sistema web**

- No importa el sistema operativo en el que se utilice el cliente web.
- No usan espacio del disco duro porque las actualizaciones se realizan desde el servidor, el sistema web que el usuario vea siempre será la última versión.
- Los colaboradores pueden realizar cualquier trabajo desde cualquier lugar donde se encuentre siempre y cuando cuenten con un navegador web y conexión estable a internet<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> MOROCHO, William y CARRANZA, Jerson. Desarrollo de un sistema web de gestión financiera para la fundación "Jaspe" utilizando la tecnología de base de datos no-SQL. Tesis (Ingeniería de Sistemas informáticos). Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, 2017, 22p.

### 1.3.1.5. Desventajas del sistema web

- La cantidad del espacio de almacenamiento depende del servidor que se adquiera y si se requiere más espacio se deberán de hacer gastos adicionales
- Se necesita internet para tener acceso al sistema web, de haber un corte de fluido eléctrico o de internet se perderá acceso a esta
- Se deberán mantener actualizados los navegadores web<sup>13</sup>.

### Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)

Según Arenal<sup>14</sup> un “SGBD es la agrupación programas no visualizables usados para administrar la información almacenada en la base de datos. A través de la cual se gestiona el ingreso a la base de datos para poder servir como nexo entre ésta, las aplicaciones y el usuario. Del mismo modo, un SGBD es la colección de datos organizados y estructurados que se relacionan entre sí, dentro del sistema formado por el grupo de programas que tienen acceso a ellos y permiten su gestión”.

Según Arenal, los principales componentes de un SGBD son los siguientes:

**“Sistema Operativo:** es el que provee los servicios básicos al SGBD que está elaborado en él.”

**“Procesador de consultas:** Principal elemento del SGBD, convierte las consultas en sentencias de bajo nivel que luego se envían al gestor de la base de datos.”

**“El gestor de la base de datos:** Intermediario entre las aplicaciones y consultas. El gestor de la base de datos analiza los esquemas basado en

---

<sup>13</sup> CALAPIÑA, Daniel y MAYORGA, Franklin. Sistema web para la gestión de procesos de crédito y recuperación de cartera. Tesis (Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial). Tungurahua, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, 2016, 3 p.

<sup>14</sup> Arenal Laza Carmen. Sistemas de información y bases de datos en consumo. ISBN: 978-84-16482-67-2.

las consultas y determina cuales son los registros necesarios tras la petición del usuario. “

“**El gestor de ficheros:** Administra los archivos donde se encuentra la base de datos, que se encuentran localizados en el disco duro.”

“**El procesador del LMQ:** Transforma las sentencias del LMD embebidos en las aplicaciones, más específicamente, en las llamadas a las funciones en el lenguaje anfitrión. El compilador de LDD transforma a las sentencias de este en un conjunto de tablas de metadatos las cuales son almacenadas después en el diccionario de datos.”

“**El Gestor del diccionario:** Es el encargado de controlar y mantener los accesos al diccionario de datos. “

### **Base de Datos**

“Agrupación de información que se relaciona a través de un asunto, tema o actividad determinada.”

Dentro de los SGBD más utilizados se mencionan:

### **SQL**

Según Fossati (2016, p. 87), “SQL es un lenguaje de consulta estructurado que permite tener acceso a las bases de datos relacionales. Hoy en día es prácticamente el lenguaje estándar para las bases de datos dado a que lo soportan la mayor parte de los sistemas de bases de datos.”

### **MySQL**

Según Fossati (2016, p.87), “SQL es un sistema de consulta relacional, multihilo y multiusuario desarrollado por MySQL AB. MySQL se usa bastante en desarrollo de aplicaciones web y es bastante usado en combinación con PHP.”

## **Microsoft SQL Server**

Según Iruela<sup>15</sup> Microsoft SQL Server es el sistema de consulta que se apoya en Transact-SQL, que permite a los usuarios trabajar con una gran cantidad de datos simultáneamente. Presenta las siguientes características:

- Soporta las transferencias.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Ayuda para los procedimientos almacenados.
- Se puede trabajar como cliente/servidor.
- Importante software de administración de datos.
- Permite la administración de la información de otros servidores.
- Acepta el uso de sentencias DDL y DML gráfica.

## **Oracle**

Según Iruela “Oracle es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado por Oracle Corporation.”<sup>16</sup> Habitualmente se le considera como muy complejo y el más resistente, destaca por:

- Poseer soporte de transacciones.
- Es estable.
- Es escalable.
- Se usa en diferentes plataformas.

Es considerado como uno de los de mayor costo, su uso se hizo estándar como el de otras aplicaciones. Oracle dispone de una versión gratuita para instalaciones pequeñas o usuario personal.

Para Talledo (2015, p.70), las ventajas y desventajas que tiene Oracle son:

## **Ventajas**

---

<sup>15</sup> IRUELA Juan. Los gestores de bases de datos más usados- [En línea]. Consultado en: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>

- Conocido y utilizado internacionalmente como motor de base de datos objeto-relacional.
- permite ejecutarse en cualquier plataforma.
- Soporta las diferentes funciones de un servidor "serio"; en un lenguaje complejo (PL/SQL) para el diseño de bases de datos, el cual acepta el uso de diseños activos y procedimientos almacenados, con una alta integridad referencial declarativa.
- Permite utilizar particiones para mejorar la replicación, de ciertas versiones; además permiten gestionar bases de datos distribuidas.
- Se usa en la mayoría de sistemas operativos.

### **Desventajas**

- Precio elevado.
- Se necesitan realizar ajustes. Un error común es pensar que con solo instalar el Oracle y conectarlo de forma directa a las aplicaciones clientes es suficiente. La mala configuración de Oracle puede ocasionar que se ejecute demasiado lento y se vuelve menos productivo, más aún si existe una elevada demanda de los accesos al servidor de bases de datos.
- Su elevado costo limita su uso en muchas organizaciones, además del elevado coste de la información.

El sistema gestor de base de datos que se emplea para el desarrollo del proyecto es MySQL.

### **Lenguajes de programación.**

El lenguaje en que se desarrolló el sistema web es PHP

### **PHP**

Según Capuñay (2013, p. 21) "PHP ( "PHP:hypertext Preprocessor") se define como lenguaje de alto nivel y de código abierto, embebido en páginas HTML que se ejecutan desde el servidor. Una característica de este lenguaje es que tiene un alto rendimiento y potencia debido a que solo es interpretado al estar embebido en el código HTML sin necesidad que sea compilado."

Según Arias<sup>16</sup>. “PHP es un lenguaje de programación del campo del desarrollo web, aunque existen variantes como PHP-GTK tiene como finalidad implementar aplicaciones web rápidas, fáciles de usar y eficientes.”

Sus principales características son:

- Velocidad.
- Orientado a objetos.
- Funciona en cualquier plataforma.
- Sintaxis similar a C /C++ y Perl.
- Código abierto.

El Framework que se utilizó para el desarrollo del Software es

## **Laravel**

Según Gallego (2018, p.6) “Laravel es un framework de código abierto usado en la construcción de aplicativos web en PHP 5, el cual tiene una sintaxis sencilla, elegante y fácil de entender. Establecido en el 2011 por Taylor Otwell, inspirado en Ruby on Rails y Symfony, adaptando estas sus principales ventajas.

Este framework permite el trabajo sencillo, con tareas frecuentes que permite autenticar, enrutar, gestionar sesiones, almacenar en caché, etc.

Según gallego las características y ventajas de usar Laravel son:

- Para el desarrollo utilizando el patrón MVC (Modelo Vista Controlador), centrado más en utilizar una adecuada separación y el uso de módulos de programación. Permitiendo un fácil trabajo en equipo, claridad, conservar y reutilizar código.

---

<sup>16</sup> Arias, Miguel. Curso de Desarrollo Web. ISBN:153-08-08693.

- Constituye un sistema ORM de mapeo de datos relacional conocido como Eloquent y permite un fácil acceso a la base de datos a través del Query Builder.
- la gestión de base de datos y las consultas a las tablas a través del código, conservando un control de versiones mediante el sistema de Migración.
- Usa plantillas de elaboración de vistas conocido como Blade, y la cache para dar mayor velocidad. Permite crear vistas a través del uso de layouts, herencia y secciones.
- Tiene mayor funcionalidad gracias a los paquetes o librerías externas. Que sencillamente permiten añadir paquetes facilitando la elaboración de una aplicación reduciendo el tiempo de programación.
- Incluye un interpretador para línea de comando denominado Artisan utilizado para realizar diversas tareas rutinarias para crear componentes de código, interacción con la base de datos y migraciones, gestionar rutas, cachés, colas, tareas programadas, etc.

### **MVC: Modelo - Vista - Controlador**

Según Gallego (2018 p.6), El modelo vista controlador (MVC) “es un arquetipo de software encargado de dividir los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo quien se encarga de la gestión de eventos y las comunicaciones.”

El modelo vista controlador permite la construcción de los siguientes componentes:

Modelo, vista y controlador, es decir, que define los componentes para representar información, y la interacción del usuario. Este arquetipo de software se basa en ideas para reutilizar el código y separar conceptos, características para facilitar el desarrollo de aplicaciones y su mantenimiento posterior.

**Modelo:** Según Gallego (2018 p.6) “representa la información a través del cual opera el sistema, permite el acceso a la información, para consultar

y actualizar. Las solicitudes de acceso o manipulación de información llegan por medio del controlador al modelo.”

**El Controlador:** Según Gallego (2018 p.6) “es aquel que recibe las peticiones de los usuarios y los envía al 'modelo' al hacer una solicitud de información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). Es decir actúa como intermediario la 'vista' y el 'modelo'.”

**La Vista:** Según Gallego (2018 p.7) “Muestra el 'modelo' y los datos hechos por el controlador al usuario visualmente. El usuario Interactúa con la vista y realiza solicitudes que serán enviadas al controlador.”

### 1.3.2. Proceso de Control de citas

#### Oftalmología

Según nos dice Caballero<sup>17</sup>, “es la especialidad médico-quirúrgica que involucra el diagnóstico, tratamiento y corrección para enfermedades del ojo. Las competencias propias del médico en esta especialidad abarcan conocimientos, habilidades, actitudes y actividades técnicas necesarias que facilitan el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las afecciones oculares incluyen la exploración, la corrección óptica y quirúrgica de los defectos de refracción.”

Además menciona que una “clínica oftalmológica es una clínica médica especializada en la detección de patologías, cura y recuperación de la visión utilizando técnicas de exploración y corrección óptica así como operaciones quirúrgicas en caso de problemas mayores.”

---

<sup>17</sup> CABALLERO, Alicia. Guía docente M.I.R. [En línea]. [Fecha de Consulta 02 de noviembre del 2018]. Disponible en: [https://www.areasaludcaceres.es/docs/files/13217\\_guia-docente-mir-oftalmologia.pdf](https://www.areasaludcaceres.es/docs/files/13217_guia-docente-mir-oftalmologia.pdf)

## **El control**

Según Rivera<sup>18</sup>, “El control es considerado una de las principales actividades de la administración dentro de una organización. Es el proceso de comprobar el buen funcionamiento de las distintas áreas o funciones en la organización. Mayormente comprende la comparación entre un rendimiento esperado y un rendimiento observado, para cerciorarse que se estén cumpliendo adecuadamente los objetivos y tomar acciones correctivas en el momento adecuado.”

Según Salvatierra<sup>19</sup>, el control es la fase principal para administrar una organización, por lo que a pesar de que la dirección de organización gubernamental tenga excelentes planes, una adecuada estructura y dirección, es importante tener un proceso que garantice la creación de un informe de los hechos que se lleven a cabo conforme a los objetivos de tal manera que el ejecutivo entienda la actual situación de la organización.

## **Cita Médica**

Cita médica “es un servicio de atención profesional otorgado por una clínica, hospital, consultorio entre otros, que permite el encuentro previamente acordado entre doctor y paciente dentro de una clínica, hospital o consultorio, con el fin determinar un diagnóstico y realizar un control o tratamiento para seguir, la enfermedad o problema de salud que afecta al paciente.”(Fonasa 2014, como se citó en Palacios Ruiz, 2018, p. 28).

---

<sup>18</sup> RIVERA Chacón, Juan Carlos. Control de gestión. [En línea]. [Fecha de Consulta 02 de octubre de 2018]. Disponible: <http://files.juancarlosrivera.webnode.com.co/200000049-e6e9de7e3c/control%20de%20gestion-organizacion.pdf>

<sup>19</sup> SALVATIERRA Zapata, Roberto Ingemar. Cuadro De Mando Integral (Cmi), Elaboración Del Plan Institucional De Mediano Plazo Y Su Relación Con El Programa Operativo Anual Y El Presupuesto Aplicado Al Servicio Nacional De Geología Y Técnico De Minas De Bolivia Sergeotecmin. [En línea]. [Fecha de Consulta 02 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009d/618/Control%20de%20gestion.htm>

### **Definición del proceso de control de citas**

Según MINSAL (2015), el proceso de control de citas “es el conjunto de actividades cuyo objetivo es tener la disponibilidad, mantener y agendar horas para la atención clínica de un paciente.” (p. 15).

Según Telefónica (2008), mencionan que el “proceso de control de citas es una de las tareas que más recursos consume en el área de la salud, por tal razón se están desarrollando un gran número de sistemas de cita previa automatizadas que permiten planificar automáticamente sin que sea necesaria la intervención humana”. (p.197).

Según Fajardo, G y Hernández, F (2012 p 11) “el proceso de control de citas tiene las siguientes dimensiones:

1. Evaluación y registro
  - Clasificar la cita
  - Registrar cita.
2. Recepción y organización
  - Controlar el cobro o cancelación de cita
  - Recepcionar el historial clínico
3. Organizar
  - Clasificar
  - Ordenar
4. Atención
  - Evaluar historia (última atención)
  - Evaluar atención al paciente
  - Generar orden según motivo de atención

### **DIMENSIÓN:**

Después de realizar el estudio, del proceso de control de citas y consultar la bibliografía relacionada con la variable dependiente, se establece el indicador número 1: Nivel de citas, el cual está presente en la dimensión de Evaluación y

registro, y el indicador número 2: nivel de productividad el cual está dentro de la dimensión atención

## Indicadores del Proceso de Control de Citas

### 1) Nivel de citas

Para<sup>20</sup>, el nivel de citas es a través de la cual se comparan las actividades realizadas con los objetivos establecidos y metas que se alcanzaron, así como determinar si se ha invertido la mínima cantidad de recursos para alcanzar dichas metas.

$$NC = TCA/TCP*100$$

**Dónde**

**NC:** Nivel de Citas

**TCA:** Cantidad de pacientes que acudieron para la cita

**TCP:** Cantidad programada de citas

### 2) Nivel de productividad

Según<sup>21</sup>, el nivel de productividad llamado también nivel de productividad que determinan el uso de recursos que permitan cumplir los objetivos preestablecidos.

En el contexto de este proyecto de investigación el nivel de productividad será el resultado de dividir los servicios realizados y los recursos invertidos para todos los servicios preparados, en este

---

<sup>20</sup> ROJAS Paucar, Josseline Melissa. Sistema web para el proceso de atención médica en el servicio de hematología en el hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2017. 17 p.

<sup>21</sup> ANGELES, Carlo. Gestión de procesos y productividad con tecnologías de la información. [En línea]. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2018]. Disponible: [http://www.gobiernodigital.gob.pe/estudios/publica/estudios/T02\\_OPT\\_NEGTIC\\_DIC2010.pdf](http://www.gobiernodigital.gob.pe/estudios/publica/estudios/T02_OPT_NEGTIC_DIC2010.pdf)

caso, la cantidad de pacientes atendidos entre el tiempo utilizado para la atención de la cita.

$$NP = (TPA / TAC)$$

**Dónde:**

**NP:** Nivel de productividad

**TPA:** Cantidad de pacientes atendidos

**TAC:** Tiempo utilizado para la atención de la cita

### 1.3.3. Metodologías

#### 1.3.3.1. SCRUM

Según<sup>22</sup>, Scrum es un marco de trabajo que permite resolver problemas complejos adaptables y poder presentar avances de valor, productividad y creatividad. Se basa en la teoría del control de procesos empírica, asegurando que los conocimientos provengan como resultado de las experiencias y tomas de decisiones. Scrum utiliza un enfoque iterativo e incremental para poder alcanzar la optimización, predictibilidad y control del riesgo y está formado por:

**Equipo:**

- **Product Owner (Dueño del producto)**

Se encarga de darle a los resultados del trabajo del equipo de desarrollo un valor máximo. La manera en que se lleva a cabo varía considerablemente entre organizaciones y equipos de Scrum. Las decisiones deben ser respetadas por todo el personal de la organización para que el Dueño del Producto pueda realizar de manera adecuada su trabajo. Dichas decisiones se muestran en el contenido y prioridad de lo que se encuentra en la Lista del

---

<sup>22</sup> SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. La Guía de Scrum. [En línea]. [Fecha de Consulta 02 de octubre del 2018]. Disponible en: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>

Producto. El Equipo de Desarrollo no debe ser obligado a trabajar con requisitos diferentes.

- **Development Team (Equipo de Desarrollo)**

Se refiere a un grupo de profesionales que tienen como responsabilidad trabajar y entregar un avance terminado que funcione y pueda ser puesto en uso al finalizar cada Sprint. Para la revisión del Sprint, el producto debe estar terminado. En la generación del incremento debe de estar presente únicamente el equipo de desarrollo. La empresa se encarga de realizar la estructuración y el empoderamiento del equipo de desarrollo para que estos puedan organizar y controlar su propio trabajo. La eficiencia y efectividad permiten la cooperación de los integrantes del equipo. El equipo no debe ser pequeño como para que no se pierda la agilidad de este pero sin ser muy extenso que permita realizar un trabajo significativo.

- **Scrum Master (Líder)**

Es el jefe del grupo, responsable de apoyar con el Scrum definido en la Guía de Scrum para asegurarse de que todos los miembros entiendan las teorías, prácticas, reglas y valores de Scrum. También se asegura de que las personas externas al equipo de Scrum entiendan cuáles y qué son las iteraciones. Ellos también se encargan de corregir las iteraciones para aumentar el valor producido por el Equipo Scrum.

### **Eventos de Scrum:**

- **El Sprint**

Es el corazón del Scrum, es el periodo de tiempo durante el cual se desarrollará e implementará un avance del producto, un incremento, que se pueda utilizar, implementar y desplegar. Una

duración constante a lo largo del Scrum es lo más recomendado para el desarrollo. La finalización de un Sprint anterior da lugar a la creación de un nuevo Strpint.

- **Sprint Planning Meeting (Reunión de Planificación de Sprint)**

Lo realizado durante cada Sprint se decide durante las reuniones de planificación con las ideas y colaboración de los miembros del Equipo Scrum.

- **Objetivo del Sprint (Sprint Goal)**

La finalidad de un Sprint es alcanzar metas determinadas, establecidas durante la Planificación del Sprint. Aporta al Equipo de Desarrollo una guía especificando el motivo por el cual se está desarrollando el incremento.

- **Scrum Diario (Daily Scrum)**

Es una reunión que se lleva a cabo alrededor de 15 minutos por día para cada sprint. En estos se plantea el trabajo a realizar durante las 24 horas siguientes. El Equipo de Desarrollo los utiliza principalmente con la idea de evaluar el progreso del Sprint y además de estudiar la tendencia que este progreso tiene desde el inicio hasta el término de los trabajos registrados en la relación de actividades aplazadas del Sprint.

- **Revisión de Sprint (Sprint Review)**

Al concluir cada Sprint se revisa para supervisar el Incremento y asegurarse de que cumpla con lo registrado en la Lista de Producto. Durante esta revisión, los miembros del Equipo Scrum y los interesados explican lo que ha sido desarrollado y otros detalles de lo ocurrido durante el Sprint. Basado en esto y en los cambios, si hubo alguno, a la Lista de Producto, los participantes de la revisión deciden cuáles serán los siguientes pasos y actividades que podrían realizarse para aumentar el valor del incremento. La

reunión es en su mayoría informal se presenta el incremento y se busca retroalimentación y cooperación de los participantes.

- **Retrospectiva de Sprint (Sprint Retrospective)**

Es la oportunidad en la que miembros del equipo de Scrum se evalúen ellos mismos y de desarrollar un plan para mejorar su desempeño y tomarlo en cuenta cuando llegue el momento de desarrollar el siguiente Sprint. Esta retrospectiva tiene lugar una vez haya terminado la Revisión de Sprint y antes de que empiece a planear el siguiente. Es una reunión que dura alrededor de tres horas o menos si los Sprints duran menos de un mes. El Scrum Master, como usual, tiene el rol de asegurarse no sólo de que esta retrospectiva se lleve a cabo si no que todos los miembros comprendan la razón por la que se realiza.

### **1.3.3.2. RUP**

Para Villanueva y Siachoque<sup>23</sup>, RUP es una metodología creada en 1998 para desarrollar software por Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh. Este lenguaje fue creado basado en la implementación de UML y del UP (Unified Modeling Language y Unified Process respectivamente) y el reconocimiento del UML como lenguaje estándar para la documentación.

Según Trigas<sup>24</sup>, RUP está basado en tres módulos, los cuales responden a:

- ¿Quién hace el proceso?
- ¿Qué productos se van a desarrollar?
- ¿Qué documentos y modelos se van a generar?
- ¿Cómo van a ser realizadas las tareas?

---

<sup>23</sup> Villanueva Juan Sebastián y Siachoque María Milena (2014). Scrum Y RUP: Comparativa y Propuesta Metodológica. ISSN: 2344828. Recuperado de: <https://docplayer.es/53195211-Scrum-y-rup-comparativa-y-propuesta-metodologica.html>

<sup>24</sup> TRIGAS Gallego, (2016), "Metodología Scrum". Recuperado de: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>.

Y las fases que lo forman son:

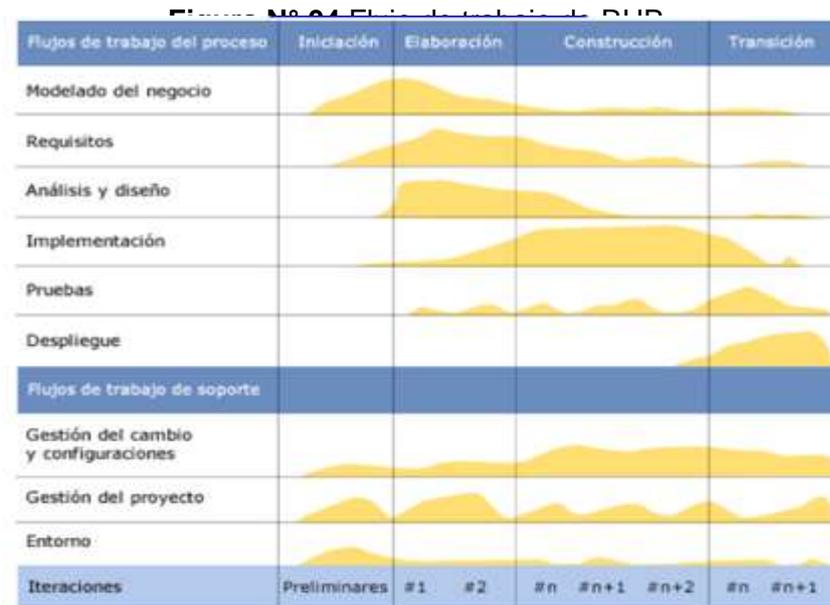
1. **Inicio:** Se determina el objetivo y se registran los requisitos del usuario.
2. **Elaboración:** Se pretende disminuir los riesgos y los costos establecidos. Se crea una estructura que permita la ejecución y que sirva de punto de inicio para desarrollar los planes del diseño, implementación y prueba.
3. **Fase de construcción:** Inicia con la estructura que se desarrolló en la fase de elaboración para desarrollar toda la implementación, terminando con el desarrollo de versiones funcionales que satisfagan los requerimientos del usuario.
4. **Transición:** Se verifica que el producto cumpla con todos los requisitos establecidos y se realiza una retroalimentación con el cliente con el objetivo de terminar el desarrollo del producto, tomando en cuenta las fases anteriores ya contienen las iteraciones requeridas que nos permitirá el alcance de los objetivos establecidos y que cada fase tienen objetivos e hitos que nos mostrará cuánto del objetivo ha sido alcanzado.

### **Flujo de Trabajo de RUP**

“El flujo de trabajo es una secuencia de actividades que produce un resultado de valor observable mostrando interacción con los trabajadores que participan en las mismas”.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Granados La Paz Rafael Luis.Despliegue y puesta en funcionamiento de componentes software. [En línea]. Disponible en:  
<https://books.google.com.pe/books?id=FHTnCGAAQBAJ&pg=PT67&dq=Flujo+de+trabajo++rup+que+es&hl>



**Fuente: López Márquez y Villa Palacio (2012)**

En el flujo de trabajo de RUP la mayor parte del modelado del negocio se realiza durante la iniciación y la elaboración, los requisitos y el análisis y diseño se desarrollan en mayor parte durante la elaboración. Durante la construcción ocurre la mayor parte de la construcción con las pruebas ocurriendo junto con esta hasta la transición donde al ya estar finalizada la implementación se hace la mayor cantidad de pruebas. El flujo de trabajo termina con el despliegue durante la transición hasta el final del proyecto.

### **1.3.3.3. Extreme Programming**

Según Borrero (2013, p.11), “XP es una metodología empleada para una elaboración rápida de software asegurando el mayor beneficio posible para el cliente, garantizando una alta calidad. Su principal característica es que presenta ciclos de desarrollo extremadamente breve, integración permanente, revisión continua de los elementos del proceso así como de los resultados para poder realizar las modificaciones necesarias, automatizar las pruebas regulares y establecer una perspectiva de equipo.

## **Fases de Extreme Programming:**

Para Joskowicz (2008, p. 8), las fases de Extreme Programming son:

1. **Fase de exploración:** Dura típicamente un par de semanas terminando con una visión general del sistema, y una duración estimada como sus resultados. En esta fase es cuando se define el alcance general. Aquí se definen las “historias de usuarios” donde el cliente define lo que necesita. Los programadores entonces estiman el tiempo que tomará el desarrollo del proyecto basado en la información que se tiene, claro que debido a esto, estas estimaciones podrían variar posteriormente cuando se analice más detalladamente cada iteración.
2. **Fase de planificación** dura un corto tiempo, típicamente en una o varias reuniones grupales para la realización del Plan de Entregas o “Release Plan”. Durante esta fase el cliente, gerente y grupo de desarrolladores acuerdan un orden para la implementación de historias de usuario.
3. **Fase de iteraciones.** Durante esta etapa se desarrollan las funcionalidades y se genera un reporte funcional de cada historia de usuario por iteración implementada. Al iniciar cada iteración se llevan a cabo tareas de análisis junto con el cliente para hallar la información necesaria que permita el análisis y desarrollo de las historias de usuario. Las iteraciones son también utilizadas como una medida, el fin una iteración con o sin errores, es un indicio claro de cuál es el progreso del proyecto.
4. **Fase puesta en producción** al concluir una iteración se realiza la entrega de los módulos funcionales y sin errores, el cliente debe solicitar que el sistema no sea implementado en producción si es que no se tiene el software terminado por completo. En esta fase

solo se llevan a cabo pruebas de rendimiento; sin embargo, también se deben realizar correcciones necesarias (“fine tuning”).

## Marco de trabajo de la metodología XP

### Marco de trabajo (Framework):

Un framework, es un conjunto de definiciones, criterios y prácticas que se utilizan como soporte para desarrollar un producto que será usado para enfrentar y resolver nuevos problemas con la elaboración de algo que expande la estructura en algo útil.<sup>26</sup>

Figura N° 05 Marco de trabajo de la metodología XP



Fuente: López Menéndez (2015)

<sup>26</sup> Rouse Margaret .(2016.) Framework. [En línea]. Disponible en: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Framework>

### 1.3.3.4. Elección de la metodología

Tabla N° 01 Cuadro de comparación entre RUP, XP Y SCRUM

CRITERIO COMPARATIVO	RUP	XP	SCRUM
<b>Tipo de Framework</b>	Se realizan los diseños, análisis y documentación de sistemas orientado a objetos, así como su implementación.	Basado en la adaptabilidad, mayor flexibilidad, dinámico y funcional.	La Gestión y desarrollo del software es iterativo incremental.
<b>Tipo de revisión</b>	Se realizan de una a más iteraciones por fase, mejorando los objetivos. Se debe terminar una fase para terminar con la siguiente.	Integración por lo menos una vez al día y realización de las pruebas sobre la totalidad del proceso.	Revisiones diaria, en los que se hablan 3 puntos importantes: 1. Trabajo realizado el día anterior. 2. Siguiendo trabajo previsto. 3. Lo que se puede hacer o lo que lo impide.
<b>Objetivos</b>	Está orientado a objetos específica bases, ejemplos y plantillas y para todas las partes del desarrollo de software.	Prioridad a trabajos con resultado directo. ● Satisfacción al cliente. ● Trabajo en grupo. ● Actuar sobre variables: costo, tiempo, calidad y alcance.	Es recomendado en proyectos con entorno complejo: ● Obtener resultados rápidos. ● Requerimientos que cambian. ● Innovación y competición.
<b>Tipos de Desarrollo</b>	Iterativo incremental. De 4 fases: ● Inicio. ● Elaboración. ● Construcción. ● Transición.	Liviana y adaptable. De 4 fases: ● Se elabora y ejecuta un plan organizado para el desarrollo. ● Diseño. ● Codificación. ● Pruebas.	● Desarrollo simple. ● Trabajo duro. ● Control empírico y adaptable.
<b>Facilidad de uso</b>	Basado en UML: ● Desarrollo de una buena estructura y arquitectura. ● Iterativo incremental, el trabajo se desarrolla en mas pequeños proyectos.	Orientada a equipos de mediano o pequeño tamaño. ● Fechas de entrega para proyectos de riesgo. ● Requisitos con probabilidad de cambiar.	● No se basa en seguir un plan definido. ● Adaptable. ● Incremental basado en iteraciones. ● Sin diseños o abstracciones.

Fuente: Ortega Camacho, 2014

Durante el desarrollo del proyecto de investigación, se realizó la validación de expertos que determinó la metodología de investigación a emplear, estas fueron aprobadas por 3 ingenieros asesores de proyecto de investigación y desarrollo de tesis, utilizando los formatos del anexo 01 para que cada uno diera su juicio de experto. Los resultados para realizar las comparaciones de la calificación de las metodologías se muestran a continuación:

**Tabla N° 02:** Tabla de resultados de Validación de expertos para el uso de la metodología

EXPERTO APELLIDOS Y NOMBRES	METODOLOGÍA		
	RUP	XP	SCRUM
Saenz Apari Abraham Rafael	18	22	30
Vargas Huaman, Jhonatan Isaac	18	22	30
Chumpe Agosto, Juan B.	20	22	23
TOTAL	56	66	83

Fuente: Elaboración propia.

La metodología que obtuvo mayor calificación para ser utilizada en la elaboración del Sistema web para el proceso de control de cita fue SCRUM, dicha metodología nos facilita gestionar mejor las perspectivas del clientes, a través de la cual se obtiene resultados anticipados y se tiene una mayor flexibilidad y adaptación en base a los requerimientos del cliente.

## 1.4. Formulación del problema

### 1.4.1. Problema principal

¿Cómo influye un Sistema Web en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.?

#### **1.4.2. Problemas secundarios**

- ¿Cómo influye un Sistema Web en el nivel de citas del proceso de Control de citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.?
- ¿Cómo influye un Sistema Web en el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.?

#### **1.5. Justificación del estudio**

El propósito de este proyecto de investigación es que la implementación de un sistema web, permitió mejorar el proceso de control de citas desarrollándose de manera más rápida y otorgando un mejor servicio.

##### **1.5.1. Justificación institucional**

Según Hernández (2013) “ Los sistemas de información usan los datos como materia prima, para almacenarlas, procesarla y transformarla en información, y ser entregada a los diferentes usuarios del sistema en las diferentes áreas, además a través del proceso de retroalimentación o “feedback”, se va a determinar si la información obtenida se adecua a lo esperado.”

El desarrollo del sistema permite controlar el proceso principal del Instituto Oftalmosalud S.A.C beneficiando a la empresa y trabajadores al permitirles controlar eficientemente la información.

##### **1.5.2. Justificación tecnológica**

Según Solana (2013), “Los sistemas informáticos deberían ser utilizados para almacenar el conocimiento explícito de la empresa, con las debidas medidas de seguridad, puesto que su transferencia resulta muy fácil.”<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> SOLANA ÁLVAREZ Julián Miguel (2013). El sistema de información de una organización. Necesidad de implicación de la dirección. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4639730.pdf>

Las tecnologías de información son de gran importancia en las organizaciones para mantenerse competitivas, es por tal motivo que el Instituto Oftalmosalud S.A.C, pretende tener un buen nivel competitivo, con la elaboración de un aplicativo web, que permita la mejora en el proceso de Control de Citas, ayudando al crecimiento de la organización permitiéndole cumplir con la solicitud de atención a la necesidad del cliente y competir con las demás empresas del sector, con la seguridad de la información que estará al servicio de los clientes las 24 horas.

### **1.5.3. Justificación económica**

Para González (2017, p. 15) “Al momento de agendar una cita con un especialista, que al tener un proceso manual no controlado ha originado en algunas ocasiones que 2 o más pacientes tengan cita el mismo día y a la misma hora, esto ocasiona pérdida de tiempo y malestar por parte del cliente, pues algunos separan la cita para otro día pero otros la cancelan y no vuelven a separar la cita. ”

Al implementar el sistema Web, los médicos podrán ver el historial de las atenciones del paciente, conocerán el diagnóstico y el tratamiento que está llevando. Al tener esta herramienta, no será necesario contar con la labor de 2 colaboradores en el área de Archivo con una remuneración de S/.1 '200.00 al mes, de esta manera el Instituto Oftalmosalud S.A.C ahorraría S /. 28' 800.00 anuales.

### **1.5.4. Justificación operativa**

Según Palacios (2018, p.30): “Las TICs ayudan a mejorar la seguridad de los datos del paciente por medio del acceso directo al historial médico, consulta en línea de los tratamientos, registrando la evolución de los enfermos y prevención de errores médicos. Esta herramienta

tecnología es muy importante porque ayuda a mejorar la seguridad de los datos del paciente.”

El uso de las diferentes tecnologías en los diferentes procesos de la organización se ve reflejado en el logro de los objetivos y ayudan a ofrecer un mejor servicio a los pacientes.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis General**

**Ha:** El Sistema web mejora el proceso de Control de Citas del Instituto Oftalmosalud S.A.C

### **1.6.2 Hipótesis Específica**

- **H1:** El Sistema web aumenta el nivel de citas del proceso de Control de Citas del del Instituto Oftalmosalud S.A.C
- **H2:** El Sistema web aumenta el nivel de productividad del proceso de Control de Citas del Instituto Oftalmosalud S.A.C

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Determinar la influencia del sistema Web en el proceso de Control de citas del Instituto Oftalmosalud S.A.C

### **1.7.2 Objetivo Específico**

- Determinar la influencia del sistema web en el nivel de citas del proceso de Control de Citas del instituto Oftalmosalud S.A.C
- Determinar la influencia del sistema web en el nivel de productividad del proceso de Control de Citas del instituto Oftalmosalud S.A.C

## II. MÉTODO

### 2.1 Diseño de Investigación

#### 2.1.1 Tipo de Estudio

Menciona Vásquez,<sup>28</sup> que para alcanzar el nivel de entendimiento científico al cual el investigador desea llegar, se define el tipo de estudio y nivel de análisis en concordancia con el tipo de información que se desea adquirir, además de los objetivos y las hipótesis previamente establecidas.

La investigación que se realizó para el presente proyecto es la investigación aplicada. En este tipo de investigación lo que se busca es encontrar mecanismos y estrategias que permitan tratar con un problema en concreto y obtener resultados prácticos.

Según Cegarra<sup>29</sup> la investigación aplicada ayuda resolver problemas o desarrollo de nuevas ideas orientadas a conseguir innovaciones, mejoras, aumentos de calidad y productividad, etc.

El investigador emplea el estudio experimental cuando desea saber los efectos que ocasiona una causa que se puede manipular.

---

<sup>28</sup> VASQUÉZ, Isabel (2005). Tipos de estudio y métodos de investigación. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>

<sup>29</sup> CEGARRA Sanchez, Jose(2012). La investigación científica y tecnológica. ISBN 978-84-9969-389-7. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=9H92x1jVqrgC&printsec=frontcover&dq=El+tipo+de+investigación+aplicada>

## 2.1.2 Diseño de Estudio

Se escogió como diseño en este trabajo de investigación el pre-experimental.

Según Ávila<sup>30</sup> El diseño pre-experimental consiste en administrar las modalidades de post-test o pre-test con estímulos o tratamientos.

$$\mathbf{G \Rightarrow X \Rightarrow O}$$

Diseño de medición de Pre-test y Post-test

### Dónde

**G:** Grupo experimental: Pre-test

**X:** Variable independiente sistema web

**O:** Representa la medida que se realiza G1 luego de exponer

**X:** Post-test modelo a desarrollar y con el cual se compara y corrobora si existe resultados favorables.

## 2.2. Variable Operacionalización

### 2.2.1 Definición Conceptual

El proyecto consta con las siguientes variables:

- **Variable Independiente(VI): Sistema Web**

Talledo<sup>31</sup>, define al Sistema Web como el conjunto de páginas web que interactúan entre sí y con diversos recursos en el servidor incluyendo bases de datos.

---

<sup>30</sup> Ávila Baray Héctor Luis(2006). Introducción a la metodología de la investigación. Edición Electrónica. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=r93TK4EykfUC&pg=PA173&dq=dise%C3%B1o++pre+experimental&hl>

<sup>31</sup> TALLEDO San Miguel (2015). " Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet". [http://www.paraninfo.es/catalogo/9788428397346/mf0493\\_3---implantación-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet--intranet-y-extranet](http://www.paraninfo.es/catalogo/9788428397346/mf0493_3---implantación-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet--intranet-y-extranet)

- **Variable Dependiente (VD): Proceso de control de citas**

Según Estrella,(2018, p.35), define al “proceso de control de citas que como parte donde se llevan a cabo los registros de las citas médicas para los pacientes que solicitan un lugar en la agenda organizados de acuerdo al número y hora de atención, realización del pago, llegar al consultorio, presentar su información o documentos requeridos para la consulta , esperar su turno y finalmente ser atendido”<sup>32</sup>

### 2.2.2. Definición operacional

- **Variable Independiente (VI): Sistema Web**

El sistema web facilitará que paciente pueda registrar sus citas desde cualquier navegador con acceso a internet, elegir al médico que desee que le atienda, escoger su horario y cancelar o reprogramar citas.

- **Variable Dependiente (VD): Proceso de control de citas**

El proceso de control de citas permitirá a los pacientes escoger su médico y registrar su cita en un horario de su elección. La información sobre estas citas se hará por medios informáticos y los pacientes podrán verla en cualquier momento.

---

<sup>32</sup> ESTRELLA Sarate, Sara Maribel. Rediseño del subproceso de atención de citas médicas para mejorar en la calidad de atención en el Hospital María Auxiliadora, 2018. Tesis (Gestion Publica). Lima, Perú: Universidad César Vallejo, 2018, 93-94 p.

**Tabla N° 03** Operacionalización de las variables

**Fuente: Elaboración propia**

<b>Tipo de variable</b>	<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>
Independiente	Sistema Web	Agrupación de páginas web que interactúan entre sí con diferentes recursos de servidores web y bases de datos.		
Dependiente	Proceso de Control de Citas	Es donde se lleva a cabo agendamiento de la citas médicas del paciente, inicia cuando el paciente solicita la cita con una fecha y hora de atención, nombre del médico, realizar el pago, llegar al consultorio, presentar información requerida para la consulta, esperar su turno y finalmente ser atendido.	Nivel de Citas	El nivel de citas tiene como propósito el incremento del registro de las citas en la empresa.
			Nivel de Productividad	La productividad es la cantidad del trabajo que se realiza con la finalidad de obtener beneficio propio y de la empresa.

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población

Fuentelsaz et al.<sup>33</sup> Define población como el conjunto de individuos que desean estudiar debido a sus características y propiedades.

La población que se analizó en la presente investigación está compuesta por todos los pacientes que buscan atención en Oftalmosalud, los mismos que hacen un total de 7400 pacientes en 22 días.

P = citas

Tabla N° 04 Población

Indicador	Cantidad de población	Tipo de población
Nivel de citas	7400	Citas
Nivel de productividad	7400	Citas

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.2. Muestra

Morales<sup>34</sup>, la define como un subconjunto de la población a los cuales actualmente se estudiará. Además, en este caso donde conocemos el tamaño de la población, nuestra muestra se puede determinar con la fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2 pq}}$$

**Dónde:**

**n:** Tamaño de la muestra

<sup>33</sup> Fuentelsaz et al. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. ISBN 84-8338-485-X. [En línea]. [Fecha de Consulta 25 de setiembre de 2018]. Disponible:

<https://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&pg=PA55&dq=poblaci%C3%B3n+y+muestra&hl>

<sup>34</sup> MORALES, Pedro. Tamaño necesaria de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?. [En línea]. Recuperado en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>

**N:** Tamaño de población. **7400** en este caso.

**z:** Valor de la tabla normal estándar, correspondiente al nivel de confianza deseada. 95% (**1.96**) en este caso.

**pq (ó  $\sigma^2$ ):** Varianza poblacional, **0.25** en este caso.

**e:** Tolerancia o error permisible, **0.05** en este caso.

**Entonces...**

**Para calcular la muestra para el nivel de citas y para el nivel de productividad:**

$$N = 7400$$

$$z = 1.96$$

$$pq = (0.5)(0.5) = 0.25$$

$$e = 0.05$$

$$n = \frac{7400}{1 + \frac{(7400 - 1)(0.05)^2}{(0.25)(1.96)^2}}$$

$$n = \frac{7400}{1 + \frac{18.4975}{0.9604}}$$

$$n = \frac{7400}{20.2602}$$

$$n = 365.2481 \dots \Rightarrow n \cong 365$$

Entonces la muestra utilizada para nuestro proyecto de investigación será de 365 citas.

### 2.3.3. Muestreo

Según Morales<sup>35</sup>, es el procedimiento a través del cual se obtiene la muestra. Es un instrumento de la investigación científica utilizada para conocer cuál es el segmento de la población que va a evaluarse para hacer inferencias basadas en la población.

Para utilizar nuestro fichaje de manera simple y aún eficaz y confiable, hemos decidido que el muestreo aleatorio estratificado será el tipo de muestreo utilizado, que según<sup>36</sup>, se divide la población en subgrupos o estratos (en este caso 22 días) y la selección de los sujetos de cada estrato se realiza de manera aleatoria.

La fórmula de este tipo de muestreo estratificado:

$$n_i = n \cdot \frac{N_i}{N}$$

Dónde:

**n<sub>i</sub>**: Muestra del estrato

**n**: Muestra

**N<sub>i</sub>**: Población del estrato **i**

**N**: Población

---

<sup>35</sup> MORALES, Pedro. Tamaño necesaria de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?. [En línea]. Recuperado en: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>

Entonces:

$$\begin{array}{l} n_1 = 365 \cdot \frac{132}{7400} = 6.49 \dots \cong 7 \\ n_2 = 365 \cdot \frac{491}{7400} = 24.15 \dots \cong 24 \\ n_3 = 365 \cdot \frac{367}{7400} = 18.05 \dots \cong 18 \\ n_4 = 365 \cdot \frac{457}{7400} = 22.47 \dots \cong 23 \\ n_5 = 365 \cdot \frac{452}{7400} = 22.23 \dots \cong 22 \\ n_6 = 365 \cdot \frac{400}{7400} = 19.67 \dots \cong 20 \\ n_7 = 365 \cdot \frac{167}{7400} = 8.21 \dots \cong 8 \\ n_8 = 365 \cdot \frac{454}{7400} = 22.33 \dots \cong 22 \\ n_9 = 365 \cdot \frac{366}{7400} = 18.00 \dots \cong 7 \\ n_{10} = 365 \cdot \frac{437}{7400} = 21.49 \dots \cong 22 \\ n_{11} = 365 \cdot \frac{454}{7400} = 22.33 \dots \cong 22 \end{array} \quad \begin{array}{l} n_{12} = 365 \cdot \frac{364}{7400} = 17.90 \dots \cong 18 \\ n_{13} = 365 \cdot \frac{160}{7400} = 7.87 \dots \cong 8 \\ n_{14} = 365 \cdot \frac{454}{7400} = 22.33 \dots \cong 22 \\ n_{15} = 365 \cdot \frac{330}{7400} = 16.23 \dots \cong 16 \\ n_{16} = 365 \cdot \frac{293}{7400} = 14.16 \dots \cong 14 \\ n_{17} = 365 \cdot \frac{313}{7400} = 15.39 \dots \cong 15 \\ n_{18} = 365 \cdot \frac{341}{7400} = 16.77 \dots \cong 17 \\ n_{19} = 365 \cdot \frac{111}{7400} = 5.46 \dots \cong 6 \\ n_{20} = 365 \cdot \frac{315}{7400} = 15.49 \dots \cong 16 \\ n_{21} = 365 \cdot \frac{225}{7400} = 11.06 \dots \cong 11 \\ n_{22} = 365 \cdot \frac{327}{7400} = 16.08 \dots \cong 16 \end{array}$$

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### 2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Hernández Sampieri<sup>36</sup> define recolección de datos significa como la planificación de procedimientos que nos conlleven obtener datos para objetivos determinados.

### 2.4.2. Técnicas de recolección de datos

- **Observación**

Según Cegarra<sup>37</sup>, la observación es el proceso mental que nos permite comprender cuales son las características diferenciales de cosas, situaciones o comportamientos observados.

- **Entrevista**

Según Acevedo Ibáñez Alejandro y Alba Florencia A. López Martín<sup>38</sup> la entrevista es un instrumento que nos ayuda a través de la interrelación humana, conseguir información usando personas como fuente de información.

- **Fichaje**

Según la CEA<sup>39</sup> Esta es una técnica auxiliar que tiene como finalidad el registro de datos recolectados con instrumentos de investigación denominados fichas, las cuales, correctamente realizadas presentan mucha información obtenida de la investigación y que nos permite ahorrar tiempo, espacio y dinero.

---

<sup>36</sup> HERNÁNDEZ Sampieri Roberto (2014). Metodología de la investigación Científica.

<sup>37</sup> Cegarra Sánchez José (2004). Metodología de la investigación científica y tecnológica. <https://books.google.com.pe/books?id=8SA8KZyurk4C&pg=PA66&dq=Observaci%C3%B3n+en+la+investigacion+cientifica&hl>

<sup>38</sup> Acevedo Ibáñez Alejandro y Alba Florencia A. López Martín. El proceso de la entrevista: conceptos y modelos. [https://books.google.com.pe/books?id=V-Wi4\\_aHmKAC&printsec=frontcover&dq=Entrevista&hl](https://books.google.com.pe/books?id=V-Wi4_aHmKAC&printsec=frontcover&dq=Entrevista&hl)

<sup>39</sup> CEA. Metodología de la investigación II. [En línea]. [Fecha de consulta: 02 de Noviembre de 2018]. Disponible en: <file:///C:/Users/rfuentesf/Documents/Tesis%20m/Proyecto%20con%20Observaciones.pdf>

### 2.4.3. Instrumentos de recolección de datos

Según Yuni y Urbano (2006, p.30), “estos instrumentos son dispositivos que le permiten observar, obtener información y/o medir fenómenos empíricos al investigador.”

- **Ficha de Registro:**

Según Baez y Tudela<sup>40</sup> Define “ficha de registro como un instrumento de documentación para el registro de los datos más resaltantes de las fuentes a las que se consultan. Así como también nos ayudan para realizar de manera más rápida las búsquedas, facilitan la labor del analista y la anotación de los hechos observados”.

- **Cuestionario**

Según Gómez (2006, p.16), “el cuestionario es el grupo de interrogantes realizadas respecto a una o más variables que se pretende medir.”

Para la elaboración de la tesis se usó la técnica de observación y como instrumento se empleará la ficha de registro.

Se realizaron visitas a la empresa para determinar cómo se realizan las actividades relacionadas con el proceso de control de citas, y para hacer la medición del Pre-Test.

---

<sup>40</sup> BÁEZ, Juan. y TUDELA, Pérez. Investigación cualitativa. España: Esic, 2009. ISBN: 9788473565998.[En línea]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=Xmv-PJ9Ktzc&printsec=frontcover&dq=investigacion+cualitativa&hl>

#### 2.4.4. Validación

Para Corral<sup>41</sup>, la validación de un instrumento está basado en la autenticidad, es decir, que efectivamente mide lo que se quiere medir, a través de procedimientos como:

- Realización de preguntas a grupos que se conocen (Know Groups).
- Comprobación del comportamiento (Predictive Validity).
- Comparación de datos previos (Cross-check-questions).

De igual forma, según<sup>42</sup> la validez de un instrumento está determinada por el grado en que el investigador puede medir la variable con este instrumento.

#### Juicio de expertos

Para Escobar Pérez, Jasmine<sup>43</sup> Esta es una práctica que requiere interpretar los resultados de manera acertada, con toda rigurosidad estadística y metodológica, de tal manera que la evaluación se pueda aplicar con los propósitos con los que fue diseñada y que se haga basada en la información obtenida de la prueba dada a los expertos.

#### Validez de instrumentos

Durante el desarrollo de la tesis, la validez de los instrumentos fue valorada por 3 expertos, quienes llenaron una ficha con su grado de aprobación y criterio para cada instrumento (ver Anexo 7). Finalmente se adjuntó un cuadro con los grados de aprobación de los expertos el cual se expone a continuación:

---

<sup>41</sup> CORRAL, Yadira. 2009. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista ciencia de la educación. Venezuela: Valencia, n.33, vol. 19. [En línea] Disponible en:<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

<sup>42</sup> Gallardo de Parada Yolanda y Moreno Garzón Adonay. Aprende a Investigar. ISBN: 958-9279-14-7 Módulo 3. Santa Fe de Bogotá, D.C. [En línea]. Disponible en:<http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/images/CEUL/mod3recoleccioninform.pdf>

<sup>43</sup> ESCOBAR PÉREZ, Jasmine. Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. Bogotá, Colombia: Universidad El Bosque, 2008, 27 p.

**Tabla N° 05** Validación de instrumentos

EXPERTO APELLIDOS Y NOMBRES	METODOLOGÍA	
	Ficha de registro: Nivel de Citas	Ficha de registro: Nivel de Productividad
Vargas Huaman, Jhonatan Isaac	80%	80%
Galvez Tapia, Orleans Moises	80%	80%
Sáenz Apari, Abraham Rafael	80%	80%
TOTAL	80%	80%

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **2.4.5. Confiabilidad**

Según Gómez Marcelo M.<sup>44</sup> la confiabilidad es el grado en el que si repetidas veces es aplicado el instrumento para un mismo objeto o sujeto de estudio son los mismos resultados.”

Yuni y Ariel <sup>45</sup> lo define como capacidad de una herramienta de producir datos que representen la realidad que queremos saber, manteniéndose exacto en la medición, así como permanecer constante y estable para diversos periodos de tiempo.

#### **Método Test- Retest**

Según Morales<sup>46</sup>, el mismo test se realiza dos veces con un intervalo de tiempo entre ambos, el cual puede ser de días a meses a años tan largo como los sujetos a las que se les tome el test no hayan podido

---

<sup>44</sup> Gómez Marcelo M. 2006. Introducción a la metodología de la investigación científica. ISBN 987-591-026-0. [En línea]. [Fecha de consulta 25 de setiembre del 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&pg=PA121&dq=Técnicas+e+instrumentos+de+recolección+de+datos,+validez+y+confiabilidad&hl>

<sup>45</sup> Yuni José Alberto y Urbano Claudio Ariel. 2006. Técnicas Para Investigar. ISBN 987-591-020-1. [En línea].

<sup>46</sup> MORALES, Pedro. La fiabilidad de los tests y escalas. [En línea]. Disponible en: <https://matcris5.files.wordpress.com/2014/04/fiabilidad-tests-y-escalas-morales-2007.pdf>

cambiar. El coeficiente de correlación entre ambos resultados es lo que llamamos el coeficiente de fiabilidad test-retest. Cuando la correlación es grande significa que para ambas ocasiones los sujetos quedaron ordenados de similar manera.

Una vez hallada la correlación, según el grado de Pearson los resultados se interpretan de la siguiente manera:

**Tabla N° 06** Grados de correlación de Pearson

COEFICIENTE	INTERPRETACIÓN
$r=1$	Correlación perfecta
$0.80 < r < 1$	muy alta
$0.60 < r < 0.80$	alta
$0.40 < r < 0.60$	moderada
$0.20 < r < 0.40$	baja
$0 < r < 0.20$	muy baja
$r=0$	nula

Fuente: Rafael Bisquerra Alzina (Metodología de la investigación educativa)

## Correlación

**Tabla N° 07** Resultados de correlación de Pearson - Nivel de Citas

### Correlaciones

		Pretest_Nivel _de_Citas	Retest_Nivel_ de_citas
Pretest_Nivel_de_Citas	Correlación de Pearson	1	,805**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	22	22
Retest_Nivel_de_citas	Correlación de Pearson	,805**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	22	22

Fuente: Diseño propia

En la Tabla N° 07, el valor de Confiabilidad es de 0.805, es decir tiene una correlación alta.

**Tabla N° 08** Resultado de correlación de Pearson - Nivel de Productividad

<b>Correlaciones</b>			
		PreTest_Nivel _de_productiv idad	ReTest_Nivel _de_productiv idad
PreTest_Nivel_de_produ ctividad	Correlación de Pearson	1	,893**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	22	22
ReTest_Nivel_de_produc tividad	Correlación de Pearson	,893**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	22	22

**Fuente: Diseño propia**

De acuerdo a la Tabla N° 08, el valor de Confiabilidad es de 0.893, es decir tiene una correlación moderada.

## 2.5. Método de análisis de datos

El método de análisis de datos utilizado para esta tesis es el cuantitativo pre-experimental para obtener datos estadísticos y comprobar si es correcta la hipótesis.

### 2.5.1. Pruebas de normalidad

Según González, Abad y Lévy (2006) los contrastes de prueba de normalidad se pueden describir como:

- **Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors**

Compara la teórica de la población normal con la función de distribución empírica muestral, rechazando la hipótesis nula si el valor experimental es significativamente grande. Este contraste es apropiado si la muestra es grande.

- **Shapiro-Wilks**

Calcula el nivel de ajuste a una recta de la observación de la muestra que se presentan gráficamente en normal probabilidad, de tal manera que será rechazada la hipótesis nula de normalidad cuando el ajuste sea negativo, escenario que pertenece a pequeños valores del estadístico de contraste. Este contraste es si el tamaño en una muestra

es pequeño (menor a 50) y no se deben especificar parámetros de distribución.

Es decir:

Si  $n > 50$  realizar prueba de Kolmogorov-Smirnov  
Pero, si  $n < 50$  realizar prueba de Shapiro Wilks.

Dado que nuestra muestra es de mayor tamaño que 50, utilizaremos la prueba de Kolmogorov-Smirnov para este proyecto.

## 2.5.2. Definición de variables

$I_a$ : Indicador del sistema actual del proceso de control de citas

$I_p$ : Indicador del sistema propuesto para el proceso de control de citas

## 2.5.3. Hipótesis estadísticas de la investigación

### 2.5.3.1. Hipótesis general

**Hipótesis  $H_0$ :** El uso del sistema web no mejora el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

**Hipótesis  $H_a$ :** El uso del sistema web mejora el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

### 2.5.3.2. Hipótesis específicas

**Hipótesis Específica 1 ( $HE_1$ ):**

**Hipótesis  $H_0$ :** El uso del sistema web no aumenta el nivel de citas en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_0: F_\alpha \geq F_p$$

$F_\alpha$  : Nivel de citas inicial

$F_p$ : Nivel de citas después de la implementación de la solución

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** El uso del sistema web aumenta el nivel de citas en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_a: F_\alpha < F_p$$

**F<sub>α</sub> :** Nivel de citas inicial

**F<sub>p</sub>:** Nivel de citas después de la implementación de la solución

### **Hipótesis Específica 2 (HE<sub>2</sub>):**

**Hipótesis H<sub>0</sub>:** El uso del sistema web no incrementa el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_0: E_\alpha \geq E_p$$

**E<sub>α</sub>:** Nivel de productividad inicial

**E<sub>p</sub>:** Nivel de productividad después de la implementación de la solución

**Hipótesis H<sub>a</sub>:** El uso del sistema web aumenta el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_a: E_\alpha < E_p$$

**E<sub>α</sub>:** Nivel de productividad inicial

**E<sub>p</sub>:** Nivel de productividad después de la implementación de la solución

### **2.5.4. Nivel de significancia**

Se tomó en cuenta un 5% de error, es decir:  $\alpha = 0.05$

Como tal, el nivel de significancia será del 95%, ya que:  $1 - \alpha = 0.95$

### **2.5.5. Estadístico de prueba**

$$Z_c = \frac{\overline{T_a} - \overline{T_p}}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_a^2}{n_a} + \frac{\sigma_p^2}{n_p}\right)}}$$

Región rechazada:

La región rechazada  $Z = Z_x$ , donde  $Z_x$  es tal que:

$P [Z > Z_x] = 0.05$ , donde  $Z_x = \text{Valor Tabular}$

Luego Región rechazada:  $Z > Z_x$

Sabiendo que:

$$x = \text{Media}$$

$$sx = \text{Desviación Estandar}$$

Se presentan a continuación, la fórmula de la desviación estándar y la media aritmética.

Media

$$x = \frac{\sum i x_i}{N}$$

Desviación Estándar

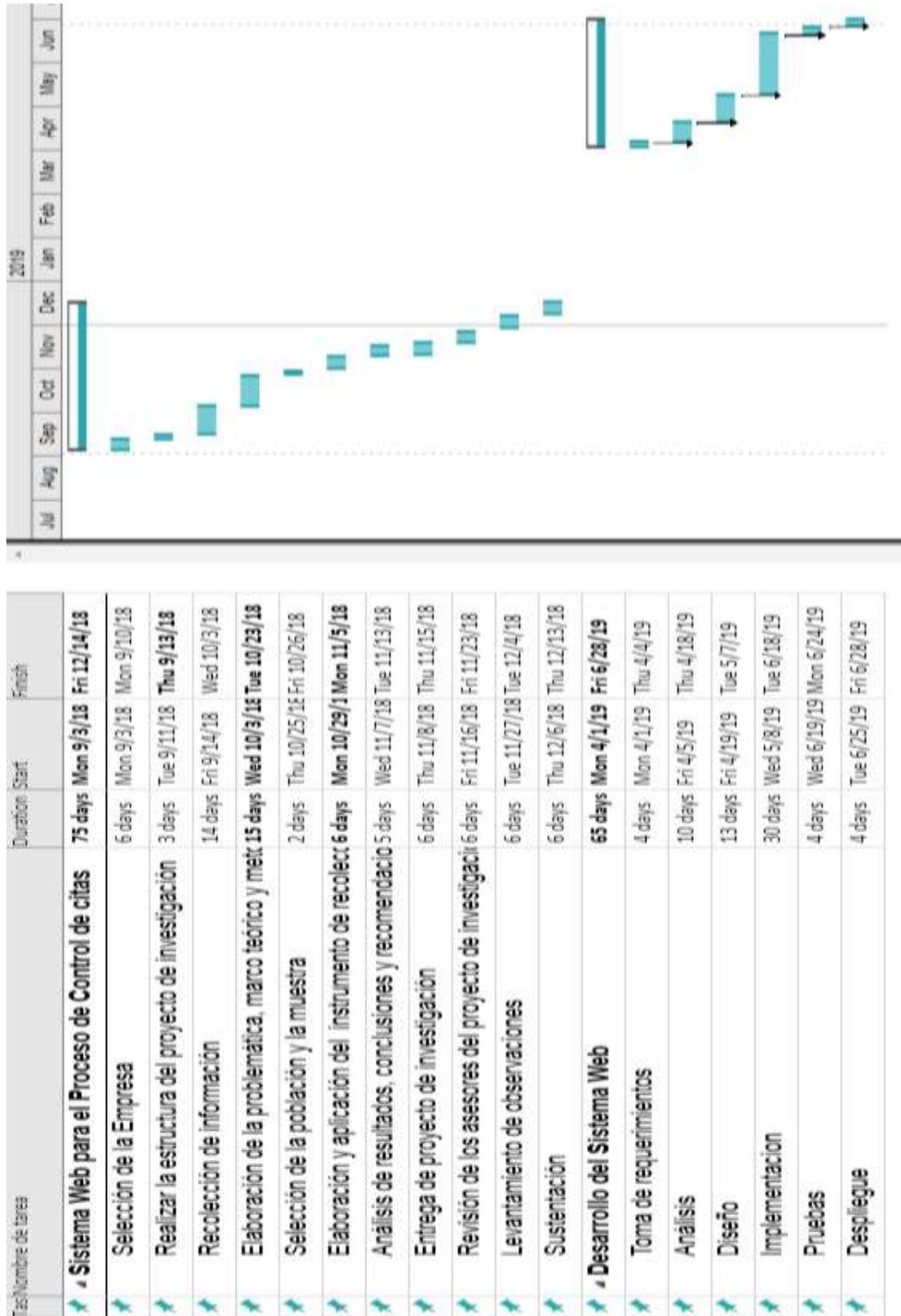
$$s = \sqrt{\frac{\sum i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

## 2.6. Aspectos éticos

Los datos de los estudiantes que están participando en el desarrollo de la investigación se resguardan y respeta, así como los datos de los usuarios, la autenticidad del resultado y la información que nos proporciona la empresa Oftalmosalud S.A.C y los reglamentos y lineamientos de investigación de la Universidad César Vallejo.

# Cronograma de ejecución

Figura N° 06 Cronograma



Fuente: Diseño Propio

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Análisis Descriptivo

Para obtener los resultados de la implementación del Sistema Web y evaluar el nivel de citas y el nivel de productividad en el control de citas; se aplicó el Pre-Test que muestra el comportamiento inicial del indicador; luego de implementar el Sistema Web se evaluó nuevamente el nivel de citas y el nivel de productividad en el proceso de control de citas. Obteniendo como resultado los siguiente:

- **INDICADOR: Nivel de Citas**

Los resultados obtenidos en la evaluación del nivel de citas se detallan en la tabla N° 9:

**Tabla N° 9:** Descripción para medidas del nivel de citas antes y posterior a la implementar el Sistema Web

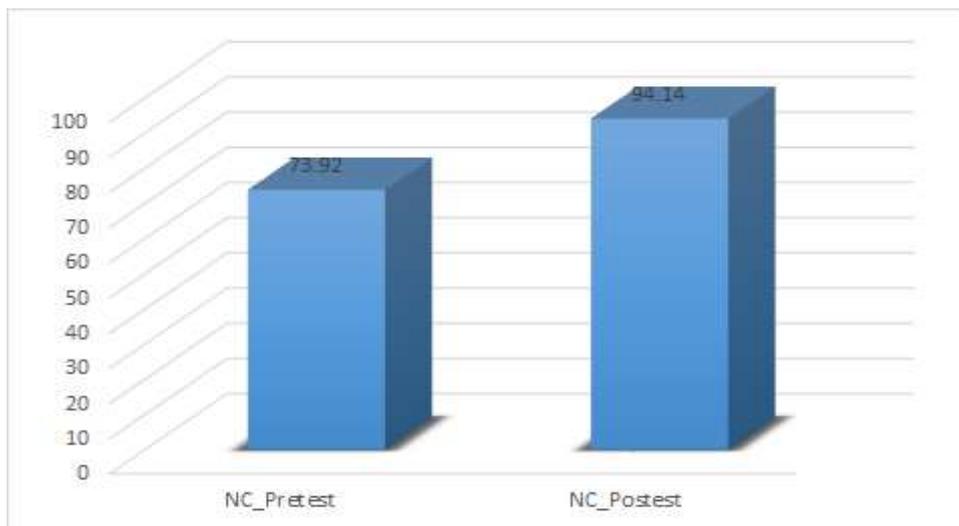
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
NC_pretest	2 2	54,55	85,71	73,92	7,50
NC_postest	2 2	87,82	100,000	94,19	3,85
N válido (por lista)					

Fuente: Diseño propio

Al realizar pretest del nivel de citas del proceso de control de citas, se obtuvo un resultado de 73,92 %, y luego con el post-test se obtuvo 94.19 % tal como se muestra en la figura, en la cual se puede visualizar que existe una mucha diferencia antes y luego de implementar el Sistema Web; además, el nivel de citas mínimo es de 54,55 % antes, y 85,71% después de implementar el Sistema Web.

En cuanto a la dispersión del nivel de citas, para el pre-test se obtuvo una variabilidad de 7,50 %; sin embargo, en el post-test se logró un resultado de 3,85 %.

**Figura N° 07:** Porcentaje del nivel de citas antes y después de implementado el Sistema Web



Fuente: Elaboración Propia

- **INDICADOR: Nivel de Productividad**

Los resultados descriptivos del nivel de productividad se muestran en la tabla N° 10.

**Tabla 10: Medida descriptiva para el nivel de productividad antes y después de la implementación del Sistema Web**

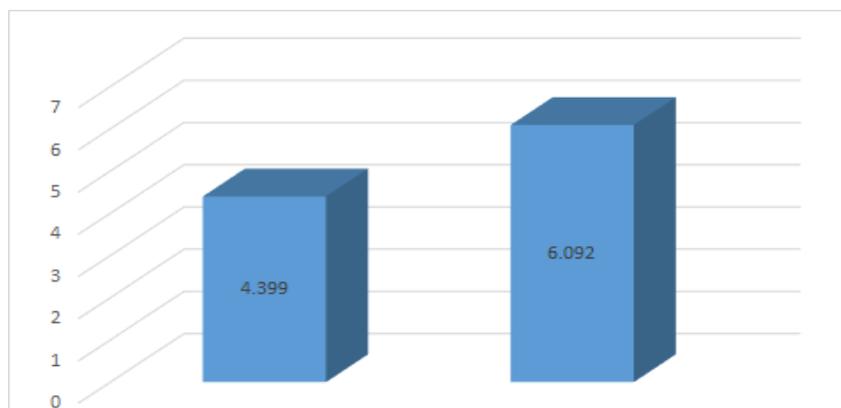
**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
NP_pretest	22	3,51	5,54	4,61	0,43
NP_postest	22	5,26	7,90	6,43	0,66

Al aplicar el pre-test al nivel de productividad en el proceso de control de citas, el valor obtenido fue 4.61, y con el post-test se obtuvo 6,43; esto nos muestra la diferencia anterior y posterior a la implementación al Sistema Web; el nivel de productividad mínimo fue de 3,51 antes, y 7,90 luego de implementado el Sistema Web.

La dispersión del nivel de producción, en el pre-test se obtuvo como variabilidad de 0.43; y en el post-test fue de 0.66.

**Figura N° 08:** Distribución nivel de productividad anterior y posterior a la implementación al Sistema Web



*Fuente: Diseño Propio*

### 3.2. Análisis Inferencial

#### Prueba de Normalidad

Para las pruebas de normalidad de los indicadores de nivel citas y nivel de productividad se empleó el método Shapiro-Wilk, se tomó 22 fichas de registro para el tamaño de muestra estratificada y siendo menor a 50, el nivel de confiabilidad es 95%, a través de las siguientes condiciones:

Si:

$\text{Sig} < 0.05$  adoptando distribución normal.

$\text{Sig} \geq 0.05$  adoptando distribución normal.

Dónde:

Sig : P-valor o nivel crítico del contraste.

El resultado obtenido es:

- **INDICADOR: Nivel de Citas**

Para obtener la selección de la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos se sometieron comprobación de la distribución y conocer si los datos de nivel de citas muestran distribución normal.

### Pruebas de normalidad

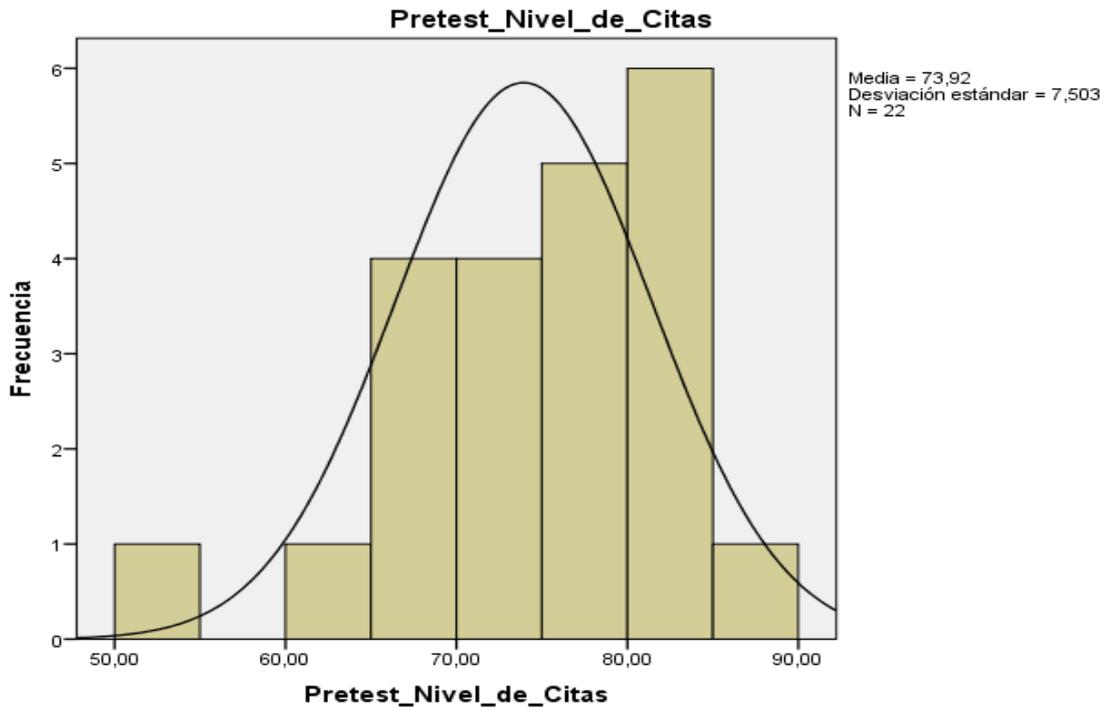
**Tabla N° 11:** Medidas descriptivas nivel de citas en el proceso antes y después de la implementación el Sistema Web

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sig
NC_pretest	0.961	22	0.520
NC_postest	0.937	22	0.178

*Fuente: Diseño Propio*

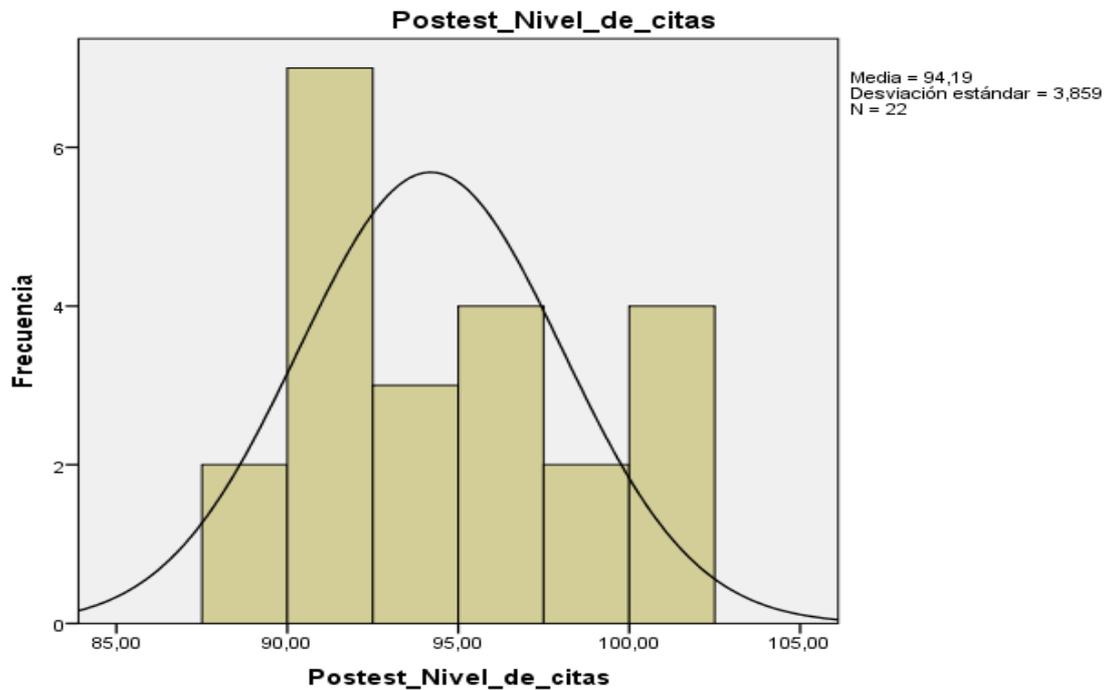
El resultado de la prueba indica que el Sig del nivel de citas para proceso de control de citas del Pre-test fue 0.520, que es mayor 0.05. Se puede decir que el nivel de citas tiene distribución normal y el resultado de las prueba del Post-Test fue 0.178, que es mayor a 0.05, por lo que se determina que representa distribución normal. el cual confirma la distribución normal para ambos datos de la muestra, se evidencia en la figura 9 y 10.

**Figura N° 9 :** Prueba de Normalidad del nivel de citas antes de implementar el Sistema Web



*Fuente: Diseño propio*

**Figura N° 10:** Prueba de Normalidad para nivel de citas anterior a la implementación del Sistema Web



*Fuente: Diseño propio*

- **INDICADOR: Nivel de productividad**

Para obtener la selección de las pruebas de hipótesis; los datos fueron sometidos a comprobación de distribución y conocer si los resultados de nivel de productividad muestran distribución normal.

### **Pruebas de normalidad**

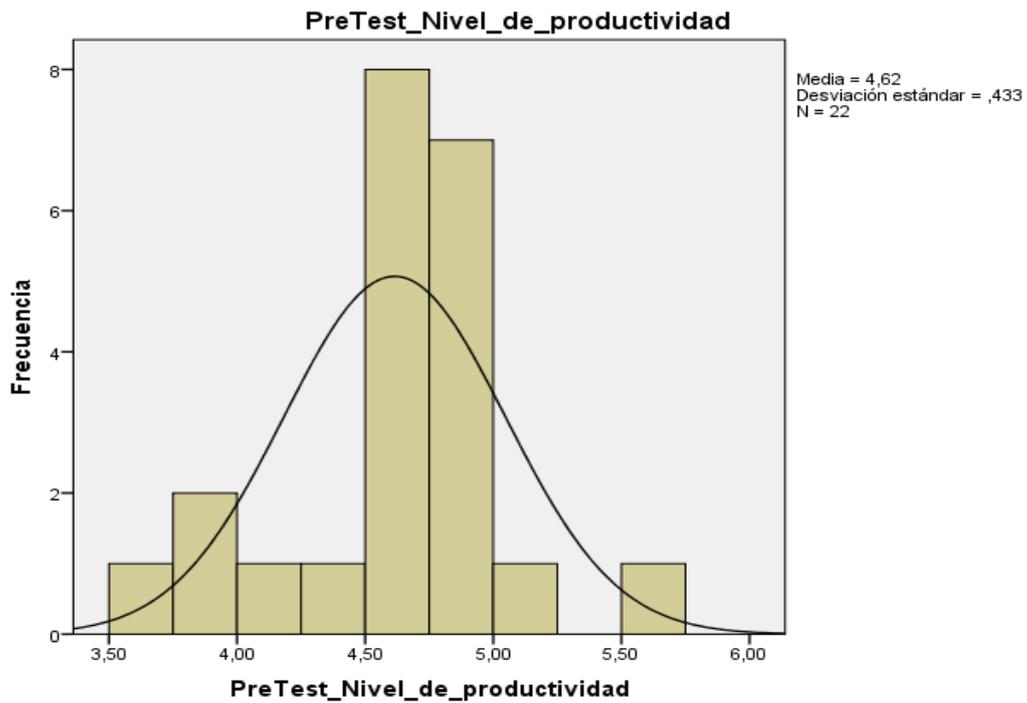
**Tabla N° 12:** Medidas descriptivas para el nivel de productividad en el proceso anterior y posterior a la implementación del Sistema Web

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest_Nivel_de_productividad	.919	22	.072
PostTest_Nivel_de_productividad	.955	22	.389

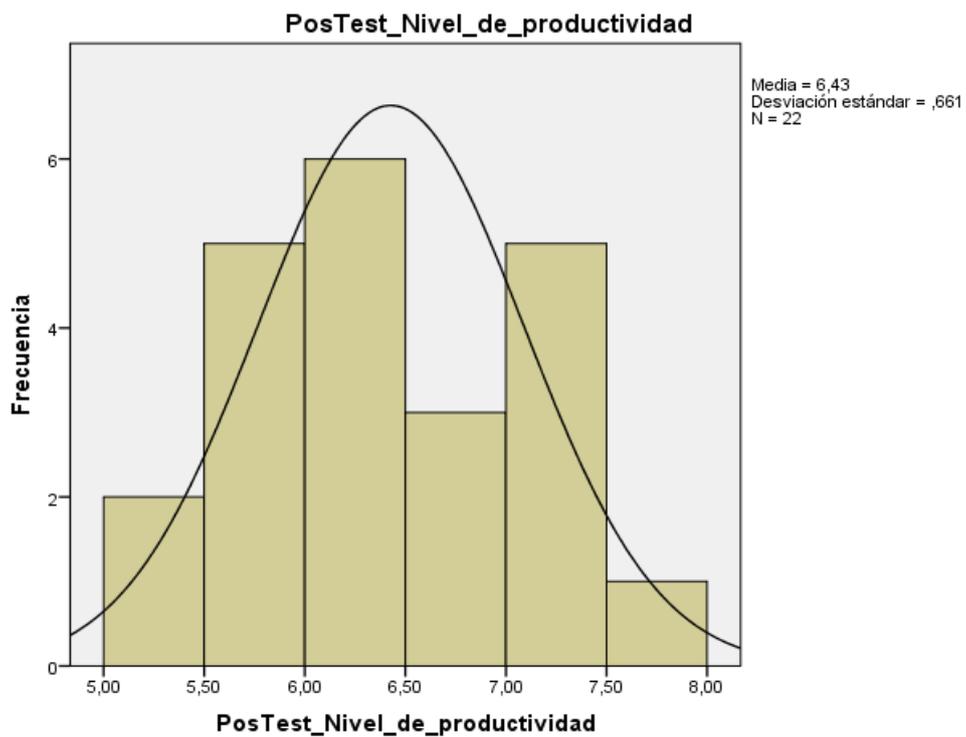
**Fuente:** Diseño propio

Los resultados de la prueba indican que el Sig. del nivel de productividad en el proceso de control de citas del Pre-test fueron de 0.072 que es mayor 0.05. Se puede decir que el nivel de citas tiene distribución normal y el resultado de las prueba del Post-Test fue de 0.389, el cual es 0.05, la cual muestra una distribución normal. Confirmando la distribución normal para ambos datos de la muestra, se muestra la figura 11 y 12.

**Figura N° 11:** Prueba de Normalidad nivel de productividad anterior a la implementación del Sistema Web



**Figura N° 12:** Prueba de Normalidad nivel de productividad posterior a la implementación del Sistema Web



Fuente: Diseño propio

## 1.1. Prueba de Hipótesis

### Hipótesis de Investigación 1:

**H1:** El uso del sistema web mejora el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

**Indicador:** Nivel de citas

### Definiciones de Variables:

**NCa:** nivel de citas antes de utilizar el sistema web.

**NCd:** nivel de citas después de utilizar el sistema web.

**H0:** El uso del sistema web no mejora el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_0: F_{\alpha} < F_p$$

$F_{\alpha}$  : Nivel de citas inicial

El indicador sin el Sistema Web es mejor que el indicador con el Sistema Web

**H $\alpha$ :** El uso del sistema web mejora el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

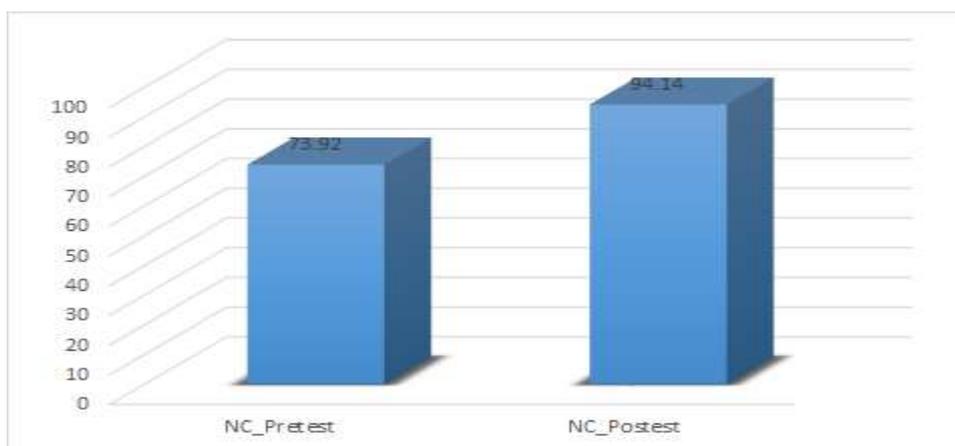
$$H_a: F_{\alpha} < F_p$$

$F_{\alpha}$  : Nivel de citas inicial

El indicador con el Sistema Web es mejor que el indicador sin el Sistema Web.

En la Figura 13, el nivel de citas (Pre Test), es de 73,91% y el Post-Test es 94,14%.

**Figura 13:** Nivel de Citas - Comparaciónarativa General



**Fuente:** Diseño propio

Se puede visualizar en la figura un aumento en el nivel de atención de citas, comparando las medias se aprecia un ascenso de 73,92% al valor de 94,14%.

Para tener el contraste de hipótesis se utilizó prueba T-Student, debido a que los resultados de pre test y post-test presentan distribución normal El valor de T contraste es de -15,92 que representa un valor menor que -1.7171.

**Tabla N° 13:** Prueba de T-Student indicador nivel de citas

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig.
NC-Pretest	73.92	-15,92	22	0.000
NC_postest	94.14			

**Fuente:** Diseño propio

Por lo cual la hipótesis nula es rechazada y aceptando la hipótesis alterna con 95% de confianza y el valor T se encuentra ubicada en la zona de rechazo. Y se concluye, que con el Sistema Web existe incremento del nivel de citas en el proceso de control de citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

**Aplicación de fórmula T Student:**

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

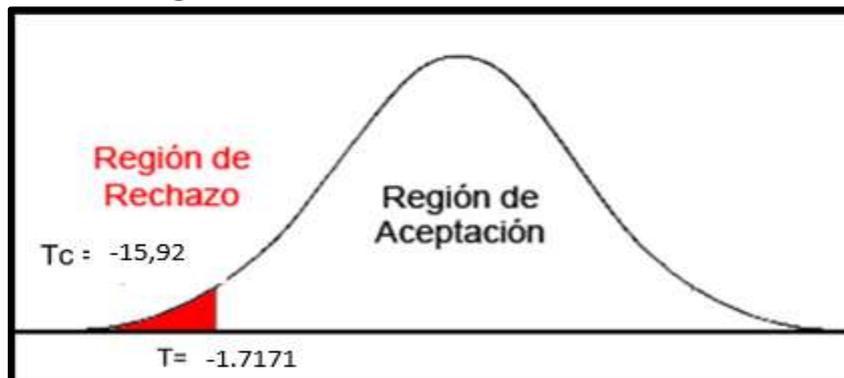
$$T_c = \frac{7392 - 9414}{5.97 \sqrt{22}}$$

$$T_c = \frac{7392 - 9414}{5.97 / 4.69}$$

$$T_c = \frac{-2022}{1.27}$$

$$T_c = -15.92$$

**Figura 14** Prueba T-Student -Nivel de citas



Fuente: Diseño propio

### Hipótesis de Investigación 2:

**Hipótesis H0:** El uso del sistema web no incrementa el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_0: E\alpha \geq E_p$$

E $\alpha$ : Nivel de productividad inicial

E $p$ : Nivel de productividad después de la implementación de la solución

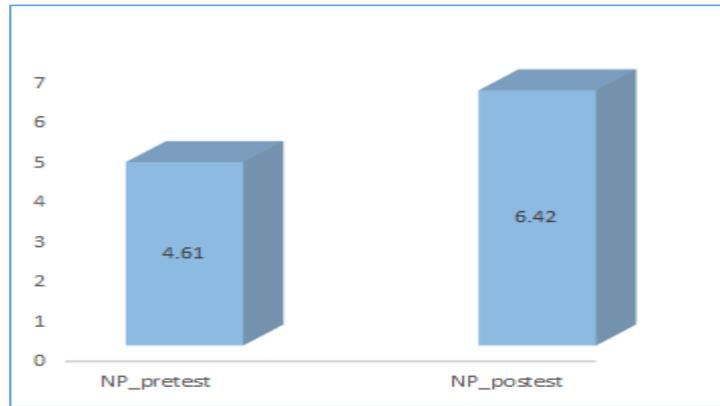
**Hipótesis Ha:** El uso del sistema web incrementa el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

$$H_a: E\alpha < E_p$$

E $\alpha$ : Nivel de productividad inicial

E $p$ : Nivel de productividad posterior a la implementación de la solución

**Figura 15:** Nivel de productividad - Comparativa General



Fuente: Diseño propio

Visualizamos en la figura que hay incremento para el nivel de productividad comparando las medias se aprecia un ascenso de 46.10% hacia 64.20%.

Logramos obtener el contraste de hipótesis aplicando prueba T-Student, los resultados obtenidos durante el pre test y post-test presentan distribución normal, el valor de T contraste fue -12, 92 que representa un valor menor que - 1.7171.

**Tabla N° 14:** Prueba de T-Student indicador nivel de productividad

	Prueba de T-Student			
	Media	T	gl	Sig. (bilateral)
NP_pretest	4,61	-12,14	22	,000
NP_posttest	6,42			

Por lo cual la hipótesis nula es rechazada y aceptada la hipótesis alterna con 95% de confianza y el valor T obtenido, encontrándose ubicada en la zona de rechazo. Concluyendo, el sistema web incrementa el nivel de productividad en el proceso de control de citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.

**Aplicación T Student:**

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

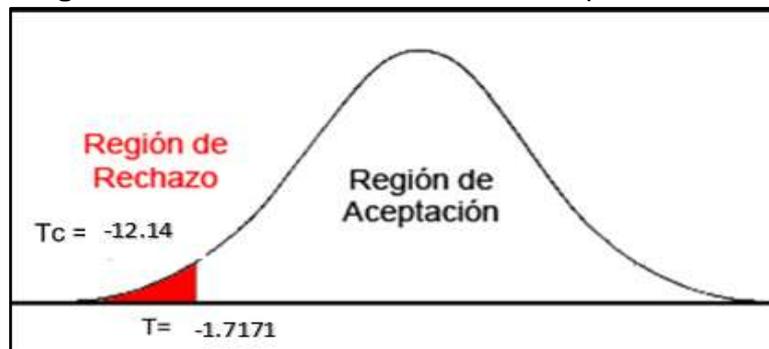
$$T_c = \frac{4610 - 6420}{0.70 \sqrt{24}}$$

$$T_c = \frac{4610 - 6420}{0.70 / 4.69}$$

$$T_c = \frac{-1810}{0.149}$$

$$T_c = -12.14$$

**Figura N° 16:** Prueba T-Student -Nivel de productividad



Fuente: Diseño propio

#### IV. Discusión

En la investigación que se realizó en el proceso de control de citas en analizando los indicadores nivel de citas y nivel de productividad se puede mencionar que:

Para el nivel de citas el resultado del estudio Pre-Test alcanza el 73% previo a implementar el sistema web y posterior a la implementación del sistema web se alcanzó 94%. Pudiendo observar que existe un incremento en el nivel de citas del de 21% implementando la aplicación web en el proceso de control de citas para el Instituto Oftalmosalud S.A.C.

El mismo que haciendo un comparativo con la tesis realizada por Rojas Paucar Josseline en el año 2017, se verifica como el indicador nivel de citas ha logrado un incremento del 35%, ligeramente superior al que se obtuvo en la presente investigación, lo cual está de acuerdo con el resultado planteado y se determina que:

“Implementar un sistema web aumenta el nivel de citas en el proceso de control de citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C”

El nivel de productividad en el que se realiza la medición del estudio de Pre-Test alcanza un 46% y posterior a la implementación del sistema web alcanzó 64%, podemos observar que existe incremento de 18% luego de haber implementado el sistema web para el proceso de control de citas Web en el Instituto Oftalmosalud S.A.C

El mismo que haciendo un comparativo con la tesis realizada por Rojas Paucar Josseline en el año 2017, se verifica que el indicador nivel de productividad ha logrado un incremento del 22% el cual es ligeramente superior al obtenido en la presente investigación, lo cual está de acuerdo con el resultado esperado y se determina que:

“Implementar un sistema web aumenta el nivel de productividad en el proceso de control de citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C”

## **V. Conclusiones**

Se concluye para esta investigación que:

1. El sistema de control de citas es un recurso que beneficiará al Instituto Oftalmosalud S.A.C.
2. Implementar el Sistema web de control de citas facilitará el manejo y control de las citas de los pacientes y los diferentes productos que se ofrecen y el tiempo que toma la atención de los pacientes.
3. La constante actualización del sistema de control de citas resulta muy importante porque va a permitir tener un mayor control de los productos y servicios que se brinda a los pacientes diariamente.

4. La realización de un adecuado control de las citas servirá de instrumento para tener un mejor control de la empresa y su creciente desarrollo.

## **VI. Recomendaciones**

1. Una recomendación para la Empresa Instituto Oftalmosalud S.A.C es seguir implementando e invirtiendo en nuevas tecnologías para que de esta manera la empresa siga creciendo, ofreciendo un mejor servicio y poder mejorar los diferentes procesos en las diversas áreas.
2. La recomendación para la empresa sería dar prioridad a los requerimientos del usuario final para seguir mejorando en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías de información.
3. Tener mayor comunicación con los diferentes usuarios para poder solucionar los problemas que presentan con el sistema para tener conocimiento de los requerimientos que necesitan.

## VII. REFERENCIAS

**ACEVEDO Ibáñez Alejandro y Alba Florencia A. López Martín.** El proceso de la entrevista: conceptos y modelos. [En línea]. 4<sup>a</sup> ed. México. 2007. [Consultado el: 15 de octubre 2018]. Recuperado de: [https://www.academia.edu/30984428/El\\_proceso\\_de\\_la\\_entrevista\\_conceptos\\_y\\_modelos\\_-\\_Acevedo\\_y\\_Lopez](https://www.academia.edu/30984428/El_proceso_de_la_entrevista_conceptos_y_modelos_-_Acevedo_y_Lopez). ISBN: 978-968-18-2738-0

**ALZUALDE, Juan Jose.** Estándares de Calidad. [En línea]. [Consultado el: 02 de octubre 2018]. Recuperado de: <http://algoritmoyprogramacionpasoapaso.blogspot.com/2015/>

**ANGELES, Carlos.** Gestión de procesos y productividad con tecnologías de la información. [En línea]. [Consultado el: 18 de octubre 2018]. Recuperado de: [http://www.gobiernodigital.gob.pe/estudios/publica/estudios/T02\\_OPT\\_N\\_EGTIC\\_DIC2010.pdf](http://www.gobiernodigital.gob.pe/estudios/publica/estudios/T02_OPT_N_EGTIC_DIC2010.pdf)

**ARENAL, Carmen.** Sistemas de información y bases de datos en consumo. [En línea]. [Consultado: 28 de septiembre 2018]. Recuperado en: [https://books.google.com.pe/books?id=4FZZDwAAQBAJ&pg=PA133&lp\\_g=PA133&dq=como+una+colecci%C3%B3n+de+datos+relacionados+entre+s%C3%AD,+estructurados+y+organizados&source](https://books.google.com.pe/books?id=4FZZDwAAQBAJ&pg=PA133&lp_g=PA133&dq=como+una+colecci%C3%B3n+de+datos+relacionados+entre+s%C3%AD,+estructurados+y+organizados&source). ISBN: 978-84-16482-67-2

**ARIAS, Miguel.** (2013). Introducción a PHP. [En línea]. [Consultado el 21 de octubre de 2018]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=oqjQCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=lenguaje+php&hl>. ISBN: 978-1492279372

**Ávila, Luis (2006).** Introducción a la metodología de la investigación. Edición Electrónica. [En línea]. [Consultado 26 de octubre de 2018]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=r93TK4EykfUC&pg=PA173&dq=dise%C3%B1o+pre+experimental&hl>. ISBN: 978-1492279372

**BÁEZ, Juan.** Investigación cualitativa. 2<sup>a</sup> ed. España: Esic, 2009. [En línea]. [Fecha de consulta: 15 de octubre 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Xmv-PJ9Ktzc&printsec=frontcover&dq=investigacion+cualitativa&hl>. ISBN: 9788473565998.

**BORRERO, Lucia (2003).** Tecnologías de la Información en Internet. [en línea]. 2003, [Consultado 10 de octubre 2018]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=D2X91pkqcTUC&printsec=frontcover&dq=Tecnologias+de+La+Informacion+En+Internet&hl>. ISBN: 958-04-7197-5

- CALAPIÑA, Daniel y MAYORGA, Franklin.** Sistema web para la gestión de procesos de crédito y recuperación de cartera. [En línea]. [Consultado 25 de septiembre 2018]. Recuperado de: [http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23658/2/Paper\\_t1147si.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23658/2/Paper_t1147si.pdf).
- CAPUÑAY, Oscar.** (2013) Desarrollo Web con PHP: Aprende PHP paso a paso, [en línea]. [Consultado 13 de octubre del 2018.] Recuperado de: [https://books.google.com.pe/books/about/Desarrollo\\_Web\\_con\\_PHP.htm?id=1GQUAgAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Desarrollo_Web_con_PHP.htm?id=1GQUAgAAQBAJ&redir_esc=y).
- CEVASCO, Pepe.** ¿De qué forma la tecnología puede mejorar el acceso a la atención médica de calidad?. [En línea]. [Consultado: 10 de septiembre 2018]. Recuperado de: <https://pulsosocial.com/2015/12/02/de-que-forma-la-tecnologia-puede-mejorar-el-acceso-a-la-atencion-medica-de-calidad/>
- Copyright© GS1** (2009). Estándar Mundial de Trazabilidad en el Sector Salud (GTSH), [en línea]. [Consultado el 10 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.gs1.org.ar/documentos/GUIA%20IMPLEMENTACION%20GTSH.pdf>
- CORRAL, Yadira. 2009.** Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista ciencia de la educación. Venezuela: Valencia, n.33, vol. 19. [En línea] Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- ESCOBAR, Jasmine.** Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. Bogotá, Colombia: Universidad El Bosque, 2008, 27 p.
- CABALLERO, Alicia.** Guía docente M.I.R. [En línea]. [Consultado 02 de noviembre 2018]. Recuperado de: [https://www.areasaludcaceres.es/docs/files/13217\\_guia-docente-mir-oftalmologia.pdf](https://www.areasaludcaceres.es/docs/files/13217_guia-docente-mir-oftalmologia.pdf).
- ESTRELLA, Sara Maribel. Rediseño** del subproceso de atención de citas médicas para mejorar en la calidad de atención en el Hospital María Auxiliadora, 2018. [En línea]. [Consultado 25 de septiembre 2018]. Recuperado de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/17682>.
- Fossati Matias.** (2014). Todo sobre MySQL. [ en línea]. [Consultado 04 de octubre 2018]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=GS3kAgAAQBAJ&pg=PT238&dq=MySQL+que+es&h>
- Fuentelsaz et al.** Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. ISBN 84-8338-485-X. [En línea]. [Consultado 25 de septiembre 2018]. Recuperado: <https://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&pg=PA55&dq=poblaci%C3%B3n+y+muestra&hl>
- FUENTES, Eulalia.** Internet, Intranets, Extranets, ¿Son importantes en la empresa periodística?. [En línea]. [Consultado 04 de octubre 2018]. Recuperado de <https://webs.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/eulalia.htm>
- Gallardo de Parada Yolanda y MORENO, Adonay.** Aprende a Investigar. [En línea]. [Consultado 04 29 de setiembre]. Recuperado de

- <http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/images/CEUL/mod3recoleccioninform.pdf>. ISBN: 958-9279-14-7 Módulo 3. Santa Fe de Bogotá, D.C.
- GALLEGO SÁNCHEZ, Antonio Javier (2018):** Laravel 5.[en línea]. [Consultado 25 de septiembre 2018]. Recuperado: <https://legacy.gitbook.com/book/ajgallego/laravel-5/details>.
- GARCÍA, Ana Belén.** Modelo de programación web y bases de datos. ISBN:978-84-16492-59-6. [en línea]. [Consultado 25 de septiembre 2018]. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=Q1IWDwAAQBAJ&pg=PA68&dq=arquitectura++web+cliente+servidor&hl->
- Gestión. 2013.** Doctorfast, la startup que busca reducir el tiempo de espera de citas médicas. [En línea]. [Consultado: 15 de septiembre 2018]. Recuperado de: <https://gestion.pe/tecnologia/doctorfast-startup-busca-reducir-espera-citas-medicas-150161>.
- GONZÁLEZ, Eduardo.** Implementar un sistema web para la gestión clínica dental, aplicando tecnologías open source: caso “Consultorio Odontológico Navarro”. [En línea]. [Consultado 25 de septiembre del 2018]. Recuperado: <http://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4099>.
- Gómez Marcelo. 2006.** Introducción a la metodología de la investigación científica. ISBN 987-591-026-0.[En línea]. [Consultado 25 de septiembre del 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=9UDXPe4U7aMC&pg=PA121&dq=Técnicas+e+instrumentos+de+recolección+de+datos,+validez+y+confiabilidad&hl>
- IRUELA Juan (2014).** Los gestores de bases de datos más usados- [En línea]. Disponible en: <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
- Joskowicz, José (2008).** Reglas y Prácticas en eXtreme Programming [en línea]. [Consultado: 23 de octubre de 2018]. Recuperado: <https://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>
- ROSA, Dayana y MENDOZA, Alexander.** Implementación de un sistema de información para la administración de pacientes de la clínica privada Clinifé. 2017. 11-12 p.
- LEGUÍA, Jhon Alexander.** Desarrollo de una Aplicación Web con teoría de colas para la Gestión de citas en los Servicios de salud en el Hospital docente Hugo Pesce Pescetto en Andahuaylas-Región Apurímac 2014”. 2017
- MARINI, Emilio (2012):** El Modelo Cliente/Servidor. [https://radiosyculturalibre.com.ar/compartir/biblioteca/REDES/linux/Modelo Cliente-Servidor.pdf](https://radiosyculturalibre.com.ar/compartir/biblioteca/REDES/linux/Modelo%20Cliente-Servidor.pdf)
- MOROCHO, William y CARRANZA, Jerson.** Desarrollo de un sistema web de gestión financiera para la fundación “Jaspe” utilizando la tecnología de base de datos no-SQL. [En línea]. [Fecha de consulta 25 de septiembre del 2018]. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/handle/123456789/7462>.
- PAEZ, Danny y NEUTA, LORENA.** Implementación de software para la generación de citas de Medicina ancestral para pacientes en comunidad indígena Mhuysqa. Tesis (Telecomunicaciones). Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad tecnológica, 2016.

- RAMOS MARTÍN ALICIA, RAMOS MARTÍN MARÍA JESÚS.** Aplicaciones Web. ISBN:978-84-283-9875-6. <https://books.google.com.pe/books?id=43G6AwAAQBAJ&pg=PA317&dq=sistema+web&hl>
- RIVERA, Juan Carlos.** Control de gestión.[En línea]. [Fecha de Consulta 02 de octubre del 2018]. Recuperado de: <http://files.juancarlosrivera.webnode.com.co/200000049-e6e9de>
- ROJAS, Josseline.** Sistema web para el proceso de atención médica en el servicio de hematología en el hospital Nacional Arzobispo Loayza.[ en línea]. [Fecha de consulta 28 de septiembre 2018]. Disponible en: <http://documents.ucsc.lk/jspui/bitstream/123456789/4013/1/1102613.pdf>.
- MORALES, Pedro.** Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?. [En línea]. Recuperado de: <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- SALVATIERRA, Roberto.** Cuadro De Mando Integral (Cmi), Elaboración Del Plan Institucional De Mediano Plazo Y Su Relación Con El Programa Operativo Anual y el Presupuesto Aplicado Al Servicio Nacional De Geología Y Técnico De Minas De Bolivia Sergeotecmin. [En línea]. [Consultado 02 de octubre del 2018]. Recuperado: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009d/618/Control%20de%20gestion.htm>
- SANTA CRUZ, Christian.** ¿Cómo funciona un Sistema web?. [ En línea]. [Fecha de consulta 30 de septiembre del 2018]. Recuperado: <https://neunapp.com/pagina-web-en-cusco/como-funciona-un-sistema-web-783/>
- SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff.** La Guía de Scrum. [En línea]. [Consultado 07 de octubre del 2018]. Recuperado: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>
- SINTHUJA Ananthasivam(2017).** Online Patient Management System For Modern New Medi Care Hospital. [En línea]. Disponible [En línea]. [Consultado 15 de septiembre del 2018]. Recuperado: <http://hdl.handle.net/123456789/4013>
- SOLANA, Julian (2013).** El sistema de información de una organización. Necesidad de implicación de la dirección. [En línea]. [Consultado 09 de octubre del 2018]. Recuperado: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4639730.pdf>
- TALLEDO, José Venancio. 2015.** Acceso a datos en aplicaciones web del entorno servidor. ISBN: 978-84-283-9700-1. [En línea] [En línea]. [Consultado 17 de octubre del 2018]. Recuperado: <https://books.google.com.pe/books?id=GONmCwAAQBAJ&pg=PA70&dq=ventajas+de+oracle&hl>
- TALLEDO SAN MIGUEL (2015)."** Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet". [En línea]. [Consultado 30 de octubre del 2018]. Recuperado: [http://www.paraninfo.es/catalogo/9788428397346/mf0493\\_3---implantación-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet--intranet-y-extranet](http://www.paraninfo.es/catalogo/9788428397346/mf0493_3---implantación-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet--intranet-y-extranet)

- TRIGAS GALLEGO, (2016)**, "Metodología Scrum". [En línea]. [Consultado 28 de octubre del 2018]. Recuperado: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>.
- TUFAIL, MARYAM.** 2018. Inline polyclinic appointment and database management system. [En línea]. [Consultado 11 de octubre del 2018]. Recuperado: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/152390/Tufail\\_Maryam.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/152390/Tufail_Maryam.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- URRUTIA Matheus, CARLOS Humberto.** Creación de sistema de agendamiento de citas médicas presencial y virtual para el área de consulta externa.[En línea]. [Consultado 20 de septiembre de 2018]. Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9131/3/T-UCSG-PRE-ING-CIS-170.pdf>
- VILLANUEVA, Juan Y SIACHOQUE, Maria** (2014). Scrum Y RUP: Comparativa y Propuesta Metodológica. [En línea]. [Consultado 3 de noviembre de 2018]. Recuperado: <https://docplayer.es/53195211-Scrum-y-rup-comparativa-y-propuesta-metodologica.html> Metodología de la Investigación: <http://sigyury.blogspot.com/2017/04/libro-metodologia-de-la-investigacion.html>.ISSN: 2344828.
- YUNI, José Y URBANO, Claudio.** (2006). Técnicas Para Investigar. ISBN 987-591-020-1. [En línea].[Consultado el 20 de octubre de 2018]. Recuperado: <https://books.google.com.pe/books?id=XWIkBfrJ9SoC&pg=PA31&dq=Instrumentos+de+recolecci%C3%B3n+de+datos&hl>

# ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de Consistencia.

TÍTULO: SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C AUTORES: CAMILO GUEVARA ELITA FUENTES FLORES RICARDO HUMBERTO						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión	Variable Independiente	Métodos
<b>Problema Principal:</b> ¿De qué manera influye el sistema web en el proceso de control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.?	<b>Objetivo General</b> Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	<b>Hipótesis General</b> El Sistema web mejorará el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	V. Independiente  Sistema Web			<b>Tipo</b> Investigación Aplicada, Experimental  Diseño de Investigación Pre-Experimental Población 7400 pacientes mensual
<b>Problemas Secundarios:</b> • ¿En qué medida un sistema web influye en el nivel de citas en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.? • ¿En qué medida un sistema web influye en el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.?	<b>Objetivos Específicos:</b> Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de citas en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C.  Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de productividad en el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	<b>Hipótesis Específicas</b>  H1: El Sistema web aumenta el nivel de citas del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C  H2: El Sistema web aumenta el nivel de productividad del proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	Variable Dependiente		<b>Indicadores</b>  Instrumento	<b>Fórmula</b>  NC = TCA/TCP*100  Donde: NC: Nivel de Citas TCA: Total de personas que acudieron por una cita. TCP: Total de citas programadas.  NP = (TPA / TRC)  Donde: NP: Nivel de productividad TPA: Total de pacientes atendidos TRC: Tiempo utilizado para el registro de citas diario
				<b>Evaluación y registro</b>	<b>Nivel de Citas</b>  Ficha de registro	<b>Muestra</b> 365 pacientes que asacaron cita durante el mes
			Proceso de Control de Citas	<b>Atención</b>	<b>Nivel de Productividad</b>  Ficha de registro	<b>Muestreo</b> Aleatorio Estratificado
						<b>Método</b> Investigación Hipotético- Deductivo

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2: Tabla de Evaluación de Expertos

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: VARGAS HUAMAN JHONATAN JOSÉ

Título y/grado

Doctor ( )	Magister (x)	Otros especificar ( )
------------	--------------	-----------------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: 13/10/13

TESIS: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología desarrollo de software

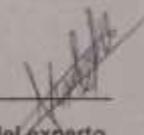
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con escala del 1 al 5, siendo 1 la de menor calificación y 5 la de mayor calificación.

ITEMS	CRITERIOS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Califique usted cual es la metodología cuyo desarrollo está basado en un proceso interactivo e incremental	3	4	5	
2	Califique usted cual es la metodología a través de la cual se obtienen resultados rápidos.	3	5	5	
3	Califique usted cual es la metodología en la que se da mayor comunicación dentro del equipo de proyecto.	3	3	5	
4	Califique usted cual es la metodología que muestra adaptabilidad al cambio.	3	4	5	
5	Califique usted cual es la metodología en donde se revisa el trabajo realizado el día anterior.	3	3	5	
6	Califique usted cual es la metodología que nos permite encontrar prácticas emergentes en dominios complejos.	3	3	5	

19 22 30

Sugerencias:

Incluir el nombre del autor.

  
Firma del experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: *Chumpu Ayala, Juan B.*

Título y/grado

Doctor ( )	Magister ( )	Otros especificar ( )
------------	--------------	-----------------------

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Sede Lima Norte

Fecha: *14/10/2017*

**TESIS: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C**

**Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología desarrollo de software**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con escala del 1 al 5, siendo 1 la de menor calificación y 5 la de mayor calificación.

ITEMS	CRITERIOS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Califique usted cual es la metodología cuyo desarrollo está basado en un proceso iterativo e incremental	4	3	4	
2	Califique usted cual es la metodología a través de la cual se obtienen resultados rápidos.	3	4	4	
3	Califique usted cual es la metodología en la que se da mayor comunicación dentro del equipo de proyecto.	3	4	4	
4	Califique usted cual es la metodología que muestra adaptabilidad al cambio.	4	4	4	
5	Califique usted cual es la metodología en donde se revisa el trabajo realizado el día anterior.	2	4	4	
6	Califique usted cual es la metodología que nos permite encontrar prácticas emergentes en dominios complejos.	4	3	3	

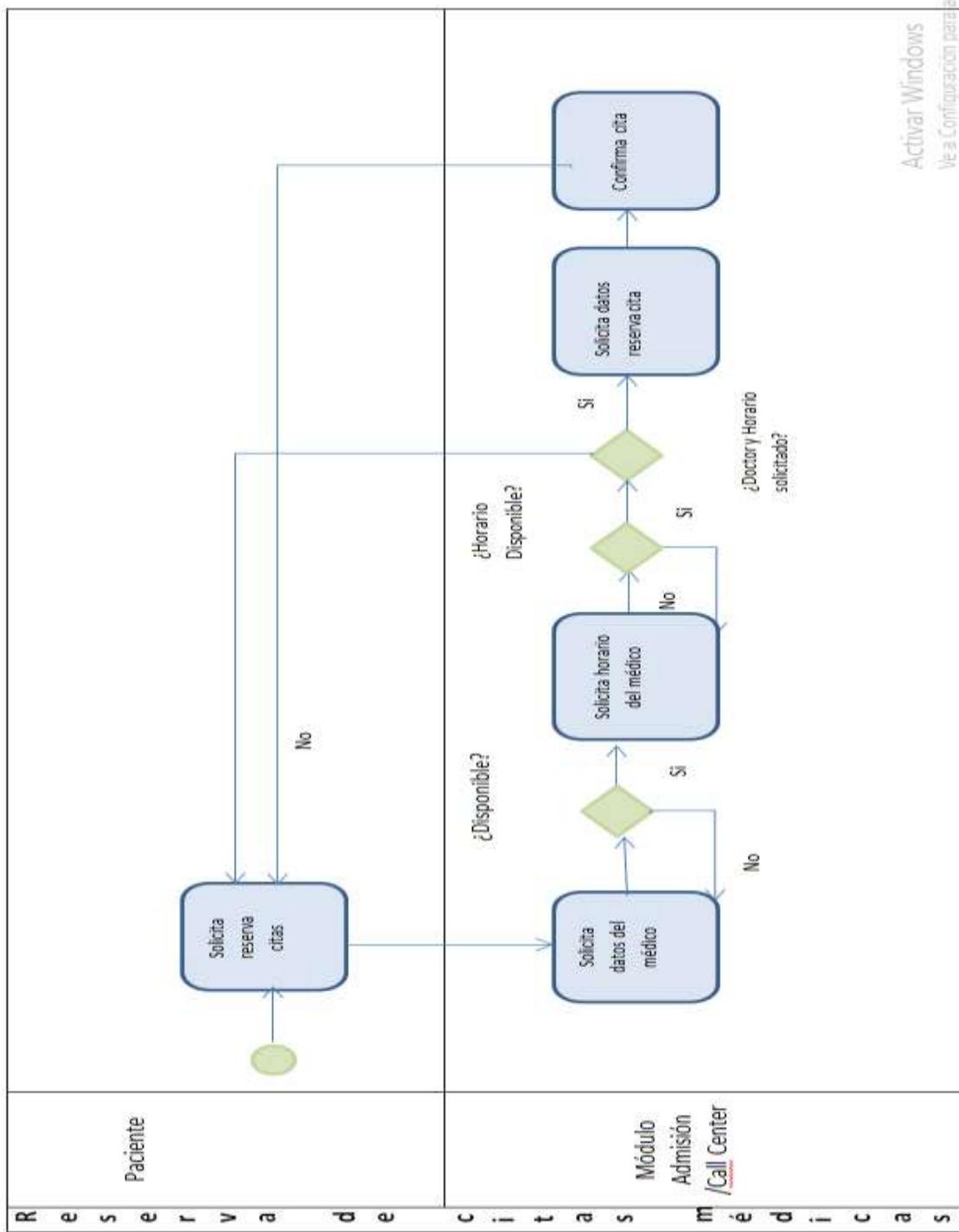
*20 22 23*

Sugerencias:

\_\_\_\_\_

  
 Firma del experto

### Anexo 3: Proceso de control de citas actual



Activar Windows  
Ve a Configuración para

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 4: Ficha de registro Pre-Test (Nivel de Citas)

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigadores:	Campojó Guevara, Elita Fuentes Flores, Ricardo	
Institución Investigada	Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Dirección	Av. Javier Prado Este 1148 San Isidro	
Título:	Sistema Web para el control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Motivo de investigación:	Nivel de Citas	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>
Proceso de Control de Citas	Nivel de citas	$NC=TCA/TCP * 100$

PRE-TEST				
ITEM	FECHA	Total de Citas Programadas	Total de Personas que acudieron para una Cita	Nivel de Citas
	(dd/mm/aa)	TCP	TCA	$NC=TCA/TCP * 100$
1	01/09/2018	7	6	85,71
2	03/09/2018	24	20	83,33
3	04/09/2018	18	16	77,77
4	05/09/2018	23	16	69,57
5	06/09/2018	22	17	77,27
6	07/09/2018	20	16	80,00
7	08/09/2018	8	6	75,00
8	10/09/2018	22	18	81,81
9	11/09/2018	7	5	71,43
10	12/09/2018	22	15	66,18
11	13/09/2018	22	12	54,55
12	14/09/2018	18	13	72,22
13	15/09/2018	8	6	75,00
14	17/09/2018	22	15	68,18
15	18/09/2018	16	13	81,25
16	19/09/2018	14	11	71,42
17	20/09/2018	15	12	80,00
18	21/09/2018	17	12	70,59

<b>19</b>	22/09/2018	6	4	67,00
<b>20</b>	23/09/2018	16	15	74,75
<b>21</b>	25/09/2018	11	7	80,51
<b>22</b>	26/09/2018	16	10	62,50
		PROMEDIO TOTAL		78,22 %

## Anexo 5: Ficha de registro Pre-Test (Nivel de Productividad)

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigadores:	Campojo Guevara, Elita Fuentes Flores, Ricardo	
Institución Investigada	Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Dirección	Av. Javier Prado Este 1148 San Isidro	
Título:	Sistema Web para el control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Motivo de investigación:	Nivel de Productividad	
Variable	Indicador	Fórmula
Proceso de Control de Citas	Nivel de Productividad	<b>NP = (TPA / TAC)</b>

PRE-TEST				
ITEM	FECHA	Total de pacientes atendidos	Tiempo utilizado para la atención de la cita	Nivel de Productividad
	(dd/mm/aa)	TPA	TAC	NP = (TPA / TAC)
1	01/09/2018	7	1,43	4,90
2	03/09/2018	24	4,88	4,92
3	04/09/2018	18	3,62	4,97
4	05/09/2018	23	4,66	4,94
5	06/09/2018	22	4,48	4,91
6	07/09/2018	20	4,07	4,91
7	08/09/2018	8	1,65	4,85
8	10/09/2018	22	4,42	4,98
9	11/09/2018	7	1,14	6,14
10	12/09/2018	22	4,43	4,97
11	13/09/2018	22	4,47	4,92
12	14/09/2018	18	3,57	5,04
13	15/09/2018	8	1,41	5,67
14	17/09/2018	22	4,85	4,54
15	18/09/2018	16	3,67	4,36
16	19/09/2018	14	2,82	4,96
17	20/09/2018	15	3,04	4,93
18	21/09/2018	17	3,44	4,94
19	22/09/2018	6	1,25	4,80
20	23/09/2018	16	3,23	4,95
21	25/09/2018	11	2,23	4,93
22	26/09/2018	16	3,22	4,97
<b>PROMEDIO TOTAL</b>				<b>4,98</b>

## Anexo 6: Constancia de Aceptación

**Oftalmo Salud**   
TU VISION ES NUESTRA MISIÓN

Sr. Luis Mora Rivarola.  
Jefe del Área de Sistemas  
Instituto Oftalmosalud S.A.C.

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

Deja Constancia:

Que Elita Campojo Guevara con DNI N° 43052743 y Ricardo Fuentes Flores con DNI N° 72216717, estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, vienen realizando un proyecto de investigación, denominado sistema Web para el proceso de Control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C. con el propósito de mejorar el control de citas registradas y se le permitirá el acceso a la información relacionada a dicho proceso.

Se expide la presente constancia para los fines que considere pertinente

Lima, 13 de Noviembre del 2018

  
LUIS MORA RIVAROLA  
JEFE DE SISTEMAS  
OPTALMO SALUD

Página 3 / 10

## Anexo 7: Entrevista

### ENTREVISTA

ASUNTO: Recopilación de Información

ENTREVISTADO:

CARGO:

FECHA:

1. ¿Cuáles son los objetivos del proceso de control de cita?

- ATENCIÓN ÓPTIMA AL PACIENTE
- PROCESO AUTOMÁTICO DE LA INFORMACIÓN

2. ¿Cuáles son los problemas que se presentan al momento de registrar una cita?

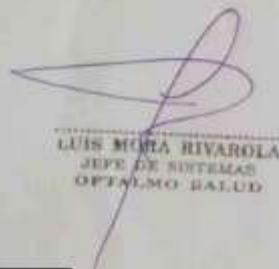
- EN HORAS DETERMINADAS, SE GENERA CONGESTIÓN EN LOS CITOS.

3. ¿Qué tiempo toma realizar el registro de una cita desde el momento que el paciente llega al establecimiento de salud?

- ES VARIABLE DE ACUERDO AL TIPO DE PACIENTE, PUDIENDO SER:
  - PARTICULAR DE 02 MINUTOS
  - SEGUROS 06 MINUTOS

4. ¿Considera que es necesario la implementación de un sistema web para mejorar el proceso de control de citas?

- SÍ, PORQUE ELIMINARÍA LA CONGESTIÓN EN HORAS DETERMINADAS.

  
LUIS MORA RIVAROLA  
JEFE DE SISTEMAS  
OPTALMO SALUD

## Anexo 8: Validación de Instrumentos

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: VARGAS HUANAN JIKAWAZAN ISAAC
- I.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Académica de Ingeniería de Sistemas.
- I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Registro – Nivel de Productividad
- I.4. Título de la investigación: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C
- I.5. Autores: Campojo Guevara, Elita  
Fuentes Flores Ricardo

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21% – 50%	BUENO 51 – 70%	MUY BUENO 71 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				80%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de claridad y calidad				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. CONSISTENCIA	Entre los índices, indicadores				80%	
MEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

V. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal y como está elaborado.
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo

Fecha: 24/11/2019

Firma del experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: VARGAS HUMANA JHONATAN ISAAC
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Académica de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Registro – Nivel de Citas
- 1.4 Título de la investigación: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C
- 1.5 Autores: Campojo Guevara, Elita  
Fuentes Flores Ricardo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21% – 50%	BUENO 51 – 70%	MUY BUENO 71 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				80%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de claridad y calidad				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. CONSISTENCIA	Entre los índices, indicadores				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal y como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo

Fecha: 14/11/2018

*[Handwritten signature]*

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: *Gómez Tapra Ojeda, Noth*
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Académica de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Registro – Nivel de Citas
- 1.4 Título de la investigación: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C
- 1.5 Autores: Campojo Guevara, Elita  
Fuentes Flores Ricardo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21% – 50%	BUENO 51 – 70%	MUY BUENO 71 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				80%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de claridad y calidad				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. CONSISTENCIA	Entre los índices, indicadores				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal y como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo

Fecha: *14/11/2018*

*[Firma]*  
Firma del experto

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: *Gálvez Tapra Aleazar Motte*
- I.2. Cargo e Institución donde labora: *Universidad Cesar Vallejo, Escuela Académica de Ingeniería de Sistemas.*
- I.3. Nombre del instrumento y motivo de evaluación: *Ficha de Registro – Nivel de Productividad*
- I.4. Título de la Investigación: *SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C*
- I.5. Autores: *Campojo Guevara, Elita  
Fuentes Flores Ricardo*

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21% – 50%	BUENO 51 – 70%	MUY BUENO 71 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				<i>80%</i>	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				<i>80%</i>	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				<i>80%</i>	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				<i>80%</i>	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de claridad y calidad				<i>80%</i>	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				<i>80%</i>	
7. CONSISTENCIA	Entre los índices, indicadores				<i>80%</i>	
MEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: *80*

V. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal y como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo

Fecha: *14/11/2018*

*[Firma]*  
Firma del experto

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- I.1. Apellidos y Nombres: *Silenz Apasi Abraham Rafael*
- I.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Académica de Ingeniería de Sistemas.
- I.3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de Registro – Nivel de Productividad
- I.4. Título de la investigación: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C
- I.5. Autores: Campojo Guevara, Elita  
Fuentes Flores Ricardo.

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21% – 50%	BUENO 51 – 70%	MUY BUENO 71 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				80%	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de claridad y calidad				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado por valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. CONSISTENCIA	Entre los índices, indicadores				80%	
MEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

V. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal y como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo

Fecha: *14/11/2018*

*[Firma]*  
Firma del experto

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: *Silvina Aparicio Urbina y Rafael*
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Universidad Cesar Vallejo, Escuela Académica de Ingeniería de Sistemas.
- 1.3 Nombre del instrumento Ficha de Registro – Nivel de Citas motivo de evaluación:
- 1.4 Título de la investigación: SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OPTALMOSALUD S.A.C
- 1.5 Autores: Campojo Guevara, Elita  
Fuentes Flores Ricardo

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 – 20%	REGULAR 21% – 50%	BUENO 51 – 70%	MUY BUENO 71 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				80%	
5. SUFFICIENCIA	Comprende los aspectos de claridad y calidad				80%	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. CONSISTENCIA	Entre los índices, indicadores				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD:

(  ) El instrumento puede ser aplicado, tal y como está elaborado.

(  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Considera las recomendaciones y aplicar al trabajo

Fecha: *14/11/2018*

*[Firma]*  
Firma del experto

### Anexo 9: Test (Nivel de Citas)

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigadores:	Campojó Guevara, Elita Fuentes Flores, Ricardo	
Institución Investigada	Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Dirección	Av. Javier Prado Este 1148 San Isidro	
Título:	Sistema Web para el control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Motivo de investigación:	Nivel de Citas	
Variable	Indicador	Fórmula
Proceso de Control de Citas	Nivel de citas	$NC=TCA/TCP * 100$

TEST				
ITEM	FECHA	Total de Citas Programadas	Total de Personas que acudieron para una Cita	Nivel de Citas
	(dd/mm/aa)	TCP	TCA	$NC=TCA/TCP * 100$
1	01/09/2018	7	6	85,71
2	03/09/2018	24	20	83,33
3	04/09/2018	18	17	94,44
4	05/09/2018	23	16	69,57
5	06/09/2018	22	17	77,27
6	07/09/2018	20	16	80,00
7	08/09/2018	8	7	87,50
8	10/09/2018	22	19	86,36
9	11/09/2018	7	5	71,43
10	12/09/2018	22	15	68,18
11	13/09/2018	22	12	54,55
12	14/09/2018	18	13	72,22
13	15/09/2018	8	6	75,00
14	17/09/2018	22	15	68,18
15	18/09/2018	16	14	87,50
16	19/09/2018	14	11	78,57
17	20/09/2018	15	12	80,00
18	21/09/2018	17	12	70,59
19	22/09/2018	6	5	83,33
20	23/09/2018	16	15	93,75
21	25/09/2018	11	10	90,91
22	26/09/2018	16	10	62,50
		PROMEDIO TOTAL		78,08 %

## Anexo 10: Test (Nivel de Productividad)

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigadores:	Campojó Guevara, Elita Fuentes Flores, Ricardo	
Institución Investigada	Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Dirección	Av. Javier Prado Este 1148 San Isidro	
Título:	Sistema Web para el control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Motivo de investigación:	Nivel de Productividad	
Variable	Indicador	Fórmula
Proceso de Control de Citas	Nivel de Productividad	<b>NP = (TPA / TAC)</b>

TEST				
ITEM	FECHA	Total de pacientes atendidos	Tiempo utilizado para la atención de la cita	Nivel de Productividad
	(dd/mm/aa)	TPA	TAC	NP = (TPA / TAC)
1	01/09/2018	7	1,43	3,92
2	03/09/2018	24	4,88	4,55
3	04/09/2018	18	3,62	5,06
4	05/09/2018	23	4,66	4,72
5	06/09/2018	22	4,48	4,75
6	07/09/2018	20	4,07	4,64
7	08/09/2018	8	1,65	5,54
8	10/09/2018	22	4,42	4,17
9	11/09/2018	7	1,14	3,92
10	12/09/2018	22	4,43	4,61
11	13/09/2018	22	4,47	4,82
12	14/09/2018	18	3,57	4,92
13	15/09/2018	8	1,41	4,84
14	17/09/2018	22	4,85	4,53
15	18/09/2018	16	3,67	4,85
16	19/09/2018	14	2,82	4,71
17	20/09/2018	15	3,04	3,92
18	21/09/2018	17	3,44	4,55

<b>19</b>	22/09/2018	6	1,25	5,06
<b>20</b>	23/09/2018	16	3,23	4,72
<b>21</b>	25/09/2018	11	2,23	4,75
<b>22</b>	26/09/2018	16	3,22	4,64
		PROMEDIO TOTAL		4,92

## Anexo 11: Re Test (Nivel de Citas)

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigadores:	Campojó Guevara, Elita Fuentes Flores, Ricardo	
Institución Investigada	Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Dirección	Av. Javier Prado Este 1148 San Isidro	
Título:	Sistema Web para el control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Motivo de investigación:	Nivel de Citas	
Variable	Indicador	Fórmula
Proceso de Control de Citas	Nivel de citas	$NC=TCA/TCP * 100$

RETEST				
ITEM	FECHA	Total de Citas Programadas	Total de Personas que acudieron para una Cita	Nivel de Citas
	(dd/mm/aa)	TCP	TCA	$NC=TCA/TCP * 100$
1	01/10/2018	20	18	90,00
2	02/10/2018	14	10	71,43
3	03/10/2018	20	18	90,00
4	04/10/2018	19	11	57,89
5	05/10/2018	14	13	78,57
6	06/10/2018	8	6	75,00
7	09/10/2018	18	15	83,33
8	10/10/2018	19	14	73,68
9	11/10/2018	19	14	73,68
10	12/10/2018	18	12	66,67
11	13/10/2018	5	3	60,00
12	15/10/2018	18	14	77,78
13	16/10/2018	20	16	80,00
14	17/10/2018	17	11	64,71
15	18/10/2018	23	18	78,26
16	19/10/2018	15	11	73,33
17	20/10/2018	10	9	90,00
18	22/10/2018	18	14	77,78
19	23/10/2018	17	13	76,47
20	24/10/2018	17	16	94,12
21	25/10/2018	23	21	91,30
22	26/10/2018	13	8	61,54

## Anexo 12: ReTest (Nivel de Productividad)

FICHA DE OBSERVACIÓN		
Investigadores:	Campojó Guevara, Elita Fuentes Flores, Ricardo	
Institución Investigada	Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Dirección	Av. Javier Prado Este 1148 San Isidro	
Título:	Sistema Web para el control de Citas en el Instituto Oftalmosalud S.A.C	
Motivo de investigación:	Nivel de Productividad	
Variable	Indicador	Fórmula
Proceso de Control de Citas	Nivel de Productividad	<b>NP = (TPA / TAC)</b>

RETEST				
ITEM	FECHA	Total de pacientes atendidos	Tiempo utilizado para la atención de la cita	Nivel de Productividad
	(dd/mm/aa)	TPA	TAC	NP = (TPA / TAC)
1	01/10/2018	20	4,24	4,72
2	02/10/2018	14	2,83	4,95
3	03/10/2018	20	4,01	4,99
4	04/10/2018	19	3,89	4,88
5	05/10/2018	14	2,83	4,95
6	06/10/2018	8	1,64	4,88
7	09/10/2018	18	3,66	4,92
8	10/10/2018	19	3,78	5,03
9	11/10/2018	19	2,16	8,80
10	12/10/2018	18	3,66	4,92
11	13/10/2018	5	1,01	4,95
12	15/10/2018	18	3,57	5,04
13	16/10/2018	20	3,55	5,63
14	17/10/2018	17	3,71	4,58
15	18/10/2018	23	5,23	4,40
16	19/10/2018	15	3,00	5,00
17	20/10/2018	10	2,00	5,00
18	22/10/2018	18	3,66	4,92
19	23/10/2018	17	3,71	4,58
20	24/10/2018	17	3,48	4,89
21	25/10/2018	23	4,64	4,96
22	26/10/2018	13	2,61	4,98
<b>PROMEDIO TOTAL</b>				5,09

## **ANEXO 13: DESARROLLO**

### **PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

#### **1. Introducción**

La metodología empleada en el desarrollo del software fue la metodología ágil SCRUM, que permitirá responder a las solicitudes de cambio de requerimiento del usuario del Instituto Oftalmosalud S.A.C

El proyecto ha sido elaborado por Elita Campojó Guevara y Ricardo Fuentes Flores, con SCRUM porque se adecua para la forma de trabajo en la empresa, se realiza las historias de usuario establecidas por SCRUM. Se mostrará el detalle de los Sprint y los procesos a realizar.

Se debe realizar un plan donde se establezcan los procesos de scrum, detallar los roles, actividades a desarrollar por los miembros del equipo.

##### **1.1 Propósito**

Para el Plan de Desarrollo de Software el objetivo es detallar las tareas a realizar para elaborar el producto. En el cual se describe la visión del desarrollo de software:

Participantes:

- Scrum Master es el encargado de establecer el cronograma, comunicar solicitud de recurso y hacer seguimiento.
- Los integrantes del equipo de desarrollo quienes se encargaran del desarrollo del producto de acuerdo al organigrama establecido.

## **1.2 Alcance**

El plan de elaboración del Software tiene como alcance general en el que se describe el desarrollo del “Sistema web para el proceso de control de citas el Instituto Oftalmosalud S.A.C”. El detalle de la realización de los Sprints es descrito en los Sprint Backlog, documentación entregada por separado. En el artefacto “Visión” se detallan propiedades del producto que se elaborará, la cual determina la planeación de los Sprint. Las condiciones para la planeación del desarrollo de software lo tomamos como guía del stakeholder quien representa al área de Sistemas del Instituto Oftalmosalud y realizar un cálculo estimado de la elaboración del proyecto y del sprint 0 creamos versión 1 del artefacto “Product Backlog”.

## **1. Vista General del Proyecto**

### **1.1. Propósito, Alcance y Objetivos**

Realizar las reuniones nos ha permitido obtener la información de los requerimientos del stakeholder de la Empresa Oftalmosalud a partir del inicio del proyecto.

La Empresa Oftalmosalud S.A.C está dedicada a la prestación de servicios oftalmológicos, quien posee un volumen considerable de información de los pacientes, nos induce a obtener o desarrollar nuevos sistemas de información y tecnología, por tal motivo el Instituto Oftalmosalud S.A.C ha visto la necesidad de implementar el sistema web de control de citas para poder obtener un adecuado control de las citas registradas y el manejo adecuado de la información.

El proyecto ha de proporcionar una propuesta para la elaboración del sistema implicado en la administración del control de citas. Dicho sistema se diferencia por lo siguiente:

### **1.3 Suposiciones y Restricciones**

Se obtendrán durante las reuniones y entrevistas, puntos a tener en cuenta:

- a) Considerar las implicaciones de los siguientes puntos críticos:
- Seguridad del sistema: Información protegida.
  - Se debe aplicar las normas de Protección de Datos.

Las herramientas que se emplearán son PHP, Laravel y el gestor de base de datos MySQL.

### **1.4 Entregables del Proyecto**

Mencionan los artefactos a elaborar y usarán por el proyecto y que constituyen los entregables.

Los artefactos o entregables que se generan durante el proyecto pueden ser modificados solo finalizado el proceso se tendrá la versión definitiva del producto.

Los entregables generados y utilizados en el proyecto son:

#### **1.3.1 Plan de Desarrollo del Software**

El presente Informe

#### **1.3.2 Visión de Software**

Con este documento se determina la visión del producto de acuerdo a los requerimientos del cliente, mencionando las características del producto.

### 1.3.3 Product Backlog

Es la lista de los elementos que se utilizaran para la elaboración del producto, en la cual se mencionan los requerimientos de los cambios a realizar. Controlado por el Product Owner, determina la visión del cliente los requisitos son : temas e historias de usuario.

### Desarrollo

#### Roles

Scrum es un proceso desarrollado en equipo. Presenta los siguientes roles:

Scrum Master, el Team Member y el Product Owner

**Tabla N° 15 : Roles de Scrum**

<b>ROL</b>	<b>ENCARGADO</b>	<b>TAREAS</b>
<b>Scrum Master</b>	Ricardo Fuentes	Verificación continua de la ejecución de las actividades del grupo de trabajo. Ejecutar buenas prácticas. Generar pautas para mejorar el desempeño del grupo de trabajo.
<b>Team Member</b>	Luis Mora Manuel Pariona Elita Campojo Magaly Corrales	Encargados del desarrollo del software en el tiempo previsto. Entregar un producto al terminar cada sprint.
<b>Product Owner</b>	David Pachas	Listar las funcionalidades del software. Planifica inicio de cada sprint. Validar el producto al culminar cada sprint. Verificar si se cumplen las funcionalidades completamente.

Fuente: Elaboración propia

## Planeación del Producto

En el planeamiento del producto se deben determinar las historias de usuarios, que es detallado por el cliente y muestras sus requerimientos. En la reunión que se tuvo en el Product Owner, se establecieron los siguientes requerimientos.

**Tabla 16: H.U Ingresar a la Aplicación**

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario: Administrador</b>
<b>Nombre Historia:</b> Ingresar a la Aplicación	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 1 día</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Descripción:</b> se ingresa nombre de usuario y Contraseña del usuario. <b>Observaciones:</b> Solo ingresara si el usuario y contraseña está registrado en la base de datos.	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17: H.U Registrar Usuario.**

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario: Administrador</b>
<b>Nombre Historia:</b> Registrar Usuario.	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 2 días</b>	<b>Iteración asignada: 1</b>
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir crear de nuevos usuarios (nombres, apellidos, DNI, Email, Celular, usuario, contraseña y cargo), poder modificarlo o eliminar. <b>Condiciones y Restricciones:</b> Los campos Nombres, Apellidos, DNI, Usuario, Contraseña, Cargo y Sede debe ser de carácter obligatorio.	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 18: H.U Registrar Paciente.**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario: Administrador, usuario</b>
<b>Nombre Historia: Registrar Paciente</b>	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 2 días</b>	
<p><b>Descripción:</b>                      El sistema nos permite crear un nuevo Paciente (cada paciente va a contener número de Historia clínica, DNI, nombres, fecha de nacimiento, edad, dirección y email debe permitir modificar o eliminar).</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Campos Historia Clínica, DNI, nombres, Dirección, Celular, Teléfono, Correo obligatorios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 19: H.U Registrar cita**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario: Paciente, administrador, Supervisor</b>
<b>Nombre Historia: Registrar cita</b>	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alta</b>
<b>Estimación: 8 días</b>	
<p><b>Descripción:</b>                      Como paciente, administrador y supervisor tendrán el acceso para registrar una nueva cita seleccionando el médico con el que desea atenderse, dando algunas indicaciones, el horario, la fecha y la sede donde atenderse, podrá ser modificado y/o anulado.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> La reserva del paciente estará como pendiente en el registro de cita hasta que se confirme que se ha sido atendido.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 20: H.U Registrar médico.**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario: Administrador</b>
<b>Nombre Historia:</b> Registrar médico.	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 2 días</b>	
<p><b>Descripción:</b> Como Administrador del sistema nos permite registrar médicos (código del médico, nombre, fecha, hora, sede) , además debe permitir actualizar o eliminar.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Es necesario que el código del médico, nombre, fecha, hora, sede sean obligatorios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 21: H.U. Registrar Exámenes**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario: Administrador</b>
<b>Nombre Historia:</b> Registrar exámenes	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 5</b>	
<p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir registrar nuevos exámenes (Descripción), poder modificarlo o anularlo.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Campos Nombre, Encargado, sea obligatorio.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 22: H.U Registrar producto**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario: Administrador</b>
<b>Nombre Historia:</b> Registrar producto	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 2 días</b>	
<p><b>Descripción:</b> Como Administrador del sistema nos permite registrar productos (código del producto, Descripción, costo), además debe permitir modificarlo e anularlo.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Campos código del producto, nombre, costo de producto obligatorios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 23: H.U Registrar plan de seguro**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario: Administrador</b>
<b>Nombre Historia:</b> Registrar plan de seguro.	
<b>Prioridad: Alta</b>	<b>Riesgo: Alto</b>
<b>Estimación: 2 días</b>	
<p><b>Descripción:</b> el sistema permitirá crear un nuevo plan de seguro (cada plan de seguro a contener una descripción, fecha de inicio).</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Campos descripción y fecha de inicio obligatorios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 24: H.U Registrar Servicio**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Registrar servicio.	
<b>Prioridad</b> Alta	<b>Riesgo:</b> Alta
<b>Estimación:</b> 8	
<p><b>Descripción:</b> Como Administrador del sistema nos permite crear un nuevo servicio (cada servicio va a contener un código y descripción), poder editarlo e inactivarlo.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Campos código y descripción de servicio obligatorios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 25: H.U Generar reportes**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Médico
<b>Nombre Historia:</b> Atender Cita	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo:</b> Alto
<b>Estimación:</b> 6	
<p><b>Descripción:</b> El sistema permite atender a los pacientes citados (el médico podrá visualizar a sus pacientes citados, ingresar su diagnóstico, solicitar exámenes auxiliares, recetar medicamentos y confirmar la atención del paciente.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Es obligatorio que el médico ingrese el diagnóstico y de por confirmada la atención del paciente.</p>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 26: H.U Generar reportes administrador**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Generar reporte	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo:</b> Alto
<b>Estimación:</b> 6	
<p><b>Descripción:</b> El sistema debe permitir generar reportes de las citas por día, mes, año y médico.</p> <p><b>Condiciones y Restricciones:</b> Campos día, mes, año y por médico obligatorios.</p>	

Fuente: Elaboración propia

## **Product Backlog**

### **Definición**

**El product Backlog** documento en el cual se encuentra la lista de requerimientos para el producto en desarrollo, siguiendo un determinado orden de acuerdo a la prioridad, que solicita la Empresa Instituto Oftalmosalud.

### **Propósito**

El propósito del product Backlog es facilitar información precisa para la gestión del proyecto. Contiene requisitos del sistema.

**Tabla N° 27: Product Backlog**

Requerimientos Funcionales		Estimación	Prioridad	¿Cómo probarlo?
RF1	Registrar Usuario	1	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click botón registrar Usuario</li> <li>2. Click en el botón editar</li> <li>3. Modificar datos de usuario.</li> <li>4. Lista de usuarios</li> </ol>
RF2	Registrar Paciente	1	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click Registrar pacientes.</li> <li>2. Ingresar datos del paciente.</li> <li>3. click editar paciente, modificar los datos del paciente.</li> <li>4. Lista de usuarios.</li> </ol>
RF3	Registrar Cita	1	1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click en botón reservar cita.</li> <li>2. Click en médico.</li> <li>3. Click en horario.</li> <li>4. click en el botón grabar editar y eliminar.</li> </ol>
RF4	Registrar programación de médicos	1	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click en el botón registrar programación médicos.</li> <li>2. Click en médico.</li> <li>3. Click en horario.</li> <li>4. click en el botón grabar editar y eliminar.</li> </ol>
RF5	Registrar Médicos	1	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click botón registrar médico.</li> <li>2. Click botón nuevo. ingresar datos: Nombre, DNI, CMP, RNE, Código de servicio.</li> <li>3. Click en el botón grabar.</li> </ol>
RF6	Registrar tarifarios	1	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click botón registrar tarifario.</li> <li>2. Click en el botón Nuevo.</li> <li>3. Ingresar datos: código, descripción y precio del tarifario.</li> <li>4. Clic en el botón Guardar.</li> </ol>
RF7	Registrar Servicio	1	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click Menú servicios.</li> <li>2. Click botón Nuevo.</li> </ol>

				<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ingresar datos: código y descripción del servicio.</li> <li>4. Click botón Registrar.</li> </ol>
<b>RF8</b>	Registrar planes	<b>1</b>	<b>5</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Click Menu planes.</li> <li>2. Click en el botón Nuevo Ingresar datos: Código de plan, descripción.</li> <li>3. Click botón Registrar.</li> </ol>
<b>RF9</b>	Registrar producto			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic en el Menú medicamentos.</li> <li>2. Clic en el botón Nuevo Ingresar datos: Código de producto, descripción, Clic en el botón Registrar</li> </ol>
<b>RF10</b>	Atender citas	<b>1</b>	<b>1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar paciente.</li> <li>2. Registrar datos de consulta, asignar medicamentos, asignar exámenes.</li> <li>3. Validar atención.</li> </ol>
<b>RF11</b>	Generar reporte	<b>1</b>	<b>1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar rango de fecha.</li> <li>2. Seleccionar estado del reporte.</li> <li>3. Click botón Generar Reporte.</li> </ol>

## Requerimientos no funcionales

Tabla N° 28: Requerimientos no funcionales

	Nivel	Requerimiento
RNF1	Seguro y confiable	El sistema debe contar con Seguridad (debe presentar contraseña encriptada) al momento de acceder Sistema
RNF2	Fácil manejo	El sistema contará con interfaces sencillas para una fácil interacción de los usuarios.
RNF3	Accesibilidad	Se tendrá acceso al sistema desde cualquier lugar que tenga acceso a internet.
RNF4	Portabilidad	Adaptable a diferentes dispositivos.
RNF5	Disponibilidad	Disponibilidad las 24 horas y los 365 días del año.
RNF6	Flexibilidad	Las modificaciones en la base de datos no deben afectar a la aplicación.
RNF7	Instalación	Fácil de ubicar e instalar.

### Planeación del Sprint

#### Definición

El Sprint Backlog es un contenedor donde se almacenan las historias de usuario y las tareas que se realizan en cada iteración o Sprint. Cada Sprint tiene su propio Sprint Backlog.

#### Propósito

La finalidad del Sprint Backlog es facilitar la información necesaria para el desarrollo del proyecto. Se detallan las tareas a realizar.

**Tabla N° 29:** Definición del sprint.

<b>Sprint</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Estimación</b>
<b>Sprint 0:</b> Prototipos, Diseño de la Base de Datos y Casos de uso.	Se realiza el modelado de la base de datos antes de iniciar con el desarrollo del sistema.	1
<b>Sprint 1:</b> Módulo de Mantenimiento	RF1, RF2, RF5, RF4,RF6, RF7, RF8	2
<b>Sprint 2:</b> vista médicos y servicio	RF5,RF7	4
<b>Sprint 3 :</b> Módulo de Registro de Cita	RF3	3
<b>Sprint 4:</b> Vista examen, diagnóstico y medicamento, Vista registrar atención, vista consultar reportes.	RF9,RF10,RF11	5

Fuente: Elaboración propia

### **Construcción del sprint**

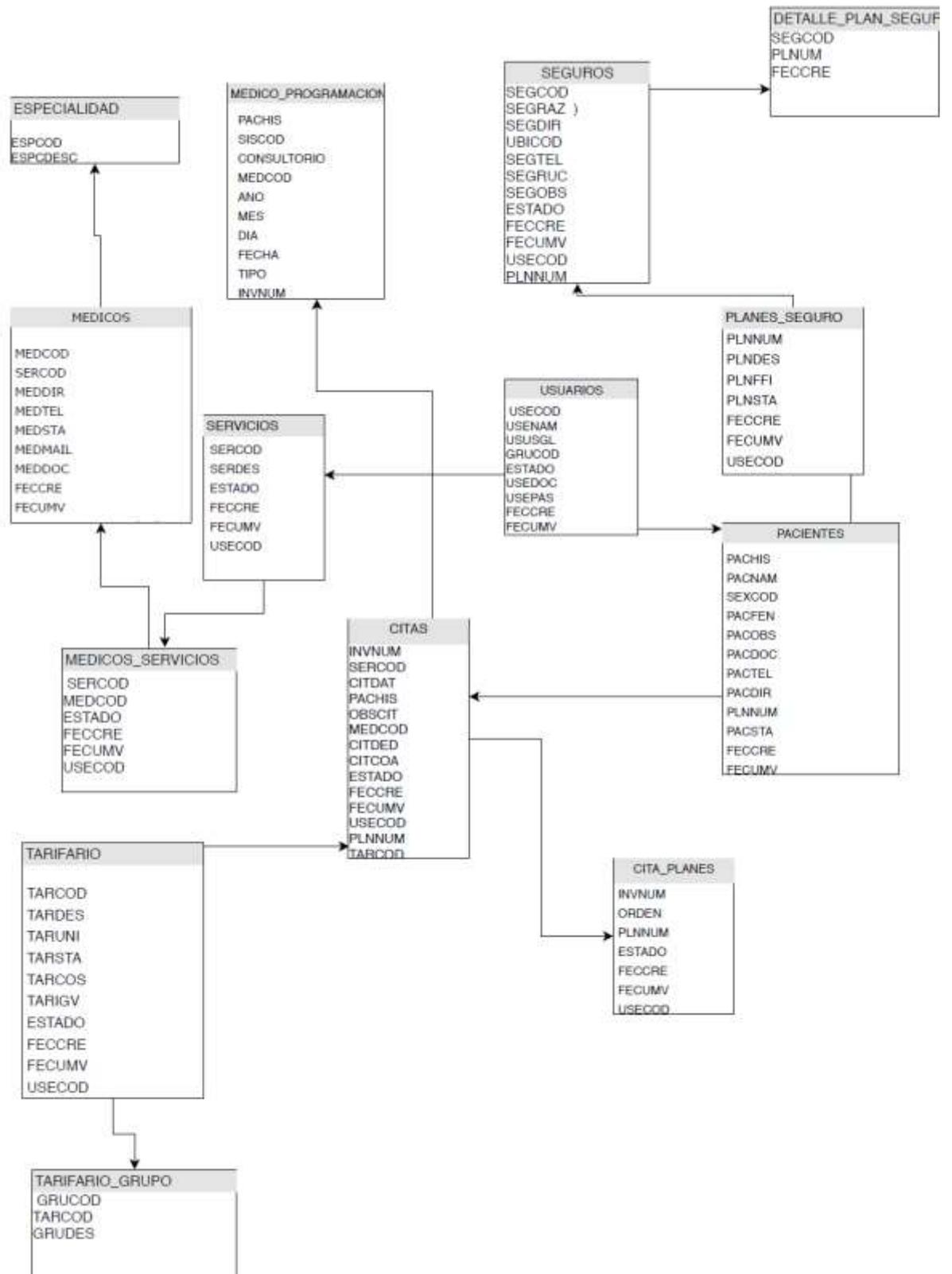
Se realizan en las reuniones que se realizan la más importante es la construcción del Sprint Backlog, en donde se realiza una visión previa del trabajo que se va a elaborar en un Sprint, el resultado obtenido es la lista de los requerimientos y las diversas tareas que se ejecutarán durante el desarrollo del sistema.

**Tabla N° 30: Construcción del Sprint 0**

<b>Sprint</b>	<b>Estimación</b>	<b>Prioridad</b>
<b>Sprint 0:</b> Diseño de la BD, Casos de uso y prototipos		
Diseño Lógico y Físico de la BD	2 días	1
Diseño de prototipos	3 días	1
Creación de tablas de la BD	2 día	1
Caso de uso del sistema	2 días	1

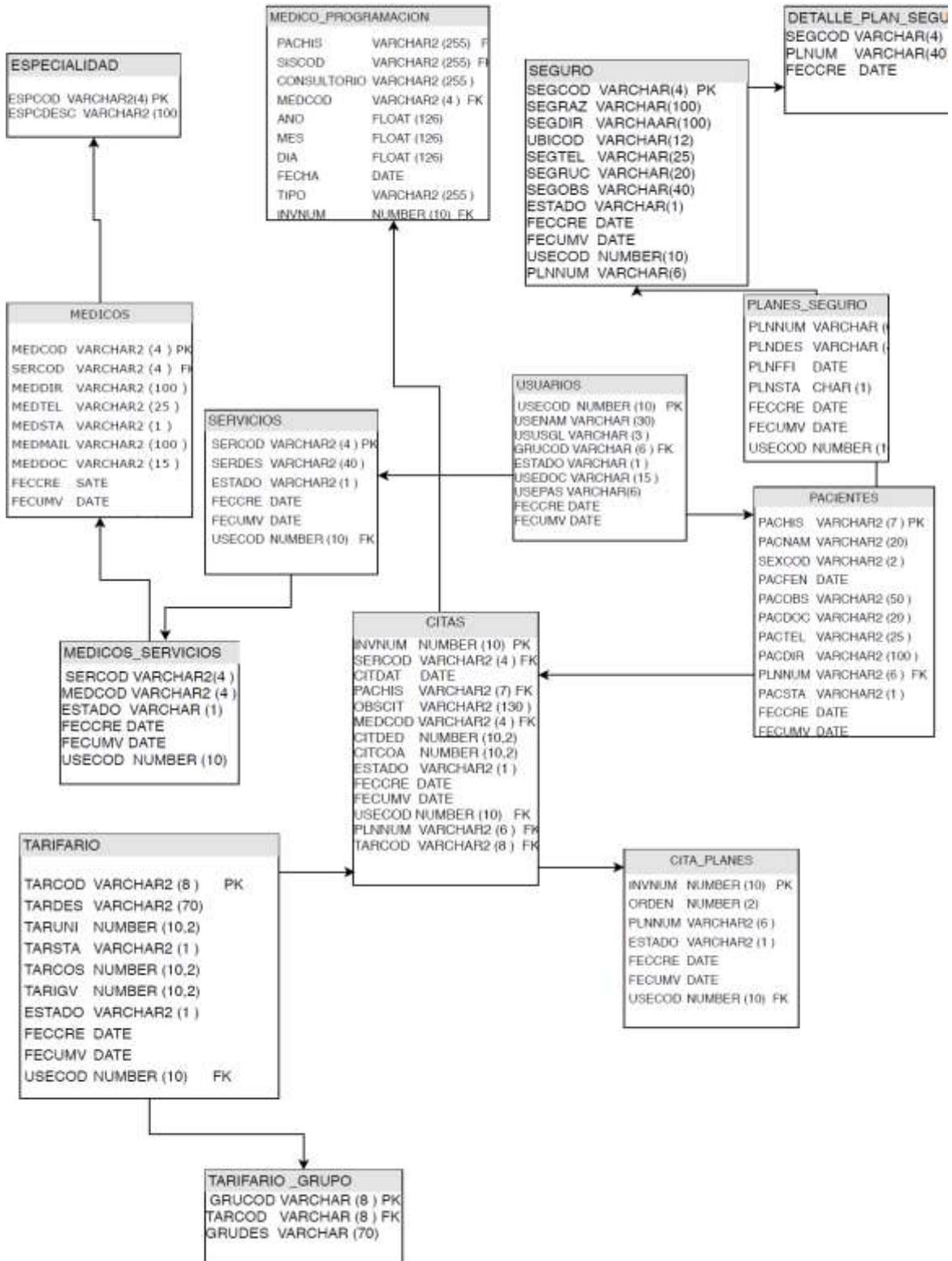
<b>Sprint 0: Sprint 0: Diseño de la BD, Casos de uso y prototipos</b>			
Diseño Lógico y Físico de la BD	02/04/19	03/04/19	2d
Creación de tablas de la BD	04/04/19	05/04/19	2d
Caso de uso del sistema	08/04/19	09/04/19	3d
Creación de Prototipos	10/04/19	15/04/19	3d

## Diseño Lógico de la Base de Datos



Fuente: Elaboración propia

## Diseño Físico de la Base de Datos



Fuente: Elaboración propia

## DICCIONARIO DE DATOS

**Tabla: USUARIOS**

Nombre	Tipo	Descripción
USECOD	int(10) unsigned	Código de usuario
USENAM	varchar(190)	Nombre del usuario
USEUSR	varchar(190)	Cuenta de usuario
USESGL	varchar(190)	
GRUCOD	varchar(190)	Código de grupo
ESTADO	varchar(190)	Estado
USEDOD	varchar(190)	Documento de usuario
email_verified_at	timestamp	Correo electrónico
USEPAS	varchar(190)	Password del usuario
FECRE	timestamp	Fecha de creación
FECUMV	timestamp	Fecha de actualización
USECODX	varchar(190)	cuenta de usuario
remember_token	varchar(100)	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: DIAGNÓSTICO**

Nombre	tipo	Descripción
DIACOD	bigint(20) unsigned	Código del diagnóstico
DIADES	varchar(140)	Descripción del diagnóstico
DIAINI	timestamp	Diagnóstico inicial
DIAFIN	timestamp	Diagnóstico final
INVNUM	int(11)	
ESTADO	varchar(190)	Estado
FECRE	timestamp	Fecha de creación
FECUMV	timestamp	Fecha actualización
USECOD	varchar(190)	Código de usuario

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: SERVICIOS**

Nombre	Tipo	Descripción
SERCOD	int(10) unsigned	Código del Servicio
SERNAM servicio	varchar(190)	Nombre del
ESTADO	varchar(190)	Estado
FECCRE	timestamp	Fecha de creación
FECUMV Actualización	timestamp	Fecha de
USECOD	varchar(190)	Código de usuario

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: Medico**

No m br e	Tipo	Descripción
MEDCOD	int(10) unsigned	Código de médico
MEDNAM	varchar(190)	Nombre del médico
MEDDIR	varchar(190)	Dirección del médico
MEDTEL	varchar(190)	Teléfono del médico
MEDSTA	varchar(190)	Estado de médico
MEDMAIL	varchar(190)	Correo del médico
MEDDOC	varchar(190)	Documento de identidad del médico
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	Fecha actualización
USECOD	varchar(190)	Código de Usuario

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: PACIENTE**

Nombre	Tipo	Descripción
PACHIS	int(10) unsigned	Nº historia clínica
PACPAT	varchar(190)	Apellido paterno
PACMAT	varchar(190)	Apellido Materno
PACNAM	varchar(190)	Nombre
SEXCOD	varchar(190)	sexo
PACFEN	timestamp	Fec. Nacimiento
PACOBS	varchar(190)	Observación
PACDOC	varchar(190)	Doc. de identidad
PACTEL	varchar(190)	Telefono

PACDIR	varchar(190)	dirección
PLNNUM	varchar(190)	número de plan
PACSTA	varchar(190)	estado
FECCRE	timestamp	fecha creación
FECUMV	timestamp	fecha actualización

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: CITAS**

Nombre	Tipo	Descripción
INVCOD	int(10) unsigned	Código de cita
SERCOD	varchar(190)	Código servicio
CITDAT	timestamp	Día de la cita
PACHIS	varchar(190)	Nº hist. Clínica
OBSCIT	varchar(190)	Observación
MEDCOD médico	varchar(190)	C+odigo
CITDED	timestamp	deducible
CITCOA	varchar(190)	coaseguro
ESTADO	varchar(190)	estado
FECCRE	timestamp	fecha creación
FECUMV actualización	timestamp	fecha
USECOD	varchar(190)	Código usuario

**Tabla: citas\_productos**

Nombre	Tipo	Descripción
CODPRO	int(11)	Código producto
INVNUM	int(11)	Código cita
CANTPRO	int(11)	Cantidad
ESTADO	varchar(190)	Estado
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	Fec. actualización
USECOD	varchar(190)	Código de usuario

**Tabla: citas\_tarifarios**

Nombre	Tipo	Descripción
TARCOD	int(11)	Código tarifario
INVNUM	int(11)	Código cita
ESTADO	varchar(190)	Estado
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	Fecha actualización
USECOD	varchar (190)	Código usuario

**Tabla: medicos\_servicios**

Nombre	Tipo	Descripción
SERCOD	varchar (190)	Código del servicio
MEDCOD	varchar (190)	Código del médico
ESTADO	varchar (190)	Estado
FECCRE	timestamp	Fecha de creación
FECUMV	timestamp	Fecha de actualización
USECOD	varchar (190)	Código de usuario

**Tabla: planes\_seguro**

Nombre	Tipo	Descripción
PLNNUM	int(10) unsigned	Código plan
PLNDES	varchar (190)	Descripción pln
PLNFIN	timestamp	fecha inicio
PLNFFI	timestamp	Fecha final
PLNSTA	varchar (190)	Estado plan
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	Fecha actualización
USECOD	varchar (190)	Código usuario

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: prefacturas**

Nombre	Tipo	Descripción
PRFNUM	int(10) unsigned	Número cuenta
PRFTOT	varchar (190)	Monto Total
IGV	varchar (190)	Igv
PRFFIN	varchar (190)	Fecha fin
PRFINI	varchar (190)	Fecha inicial
PRFNET	varchar (190)	Monto neto
FECANU	timestamp	Fecha anulación
USEANU	varchar (190)	Usuario
ESTADO	varchar (190)	Estado
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	Fecha actualización
USECOD	varchar (190)	Código usuario

Fuente: Elaboración propia

**Tabla: productos**

Nombre	Tipo	Descripción
CODPRO	bigint(20) unsigned	Código producto
DESCPRO	varchar (190)	Descripción producto
CODBAR	varchar (190)	
COSPRO	decimal(10,2)	Costo producto
ESTADO	varchar (190)	Estado
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	Fecha actualización
USECOD	varchar (190)	código usuario

Fuente: Elaboración propia

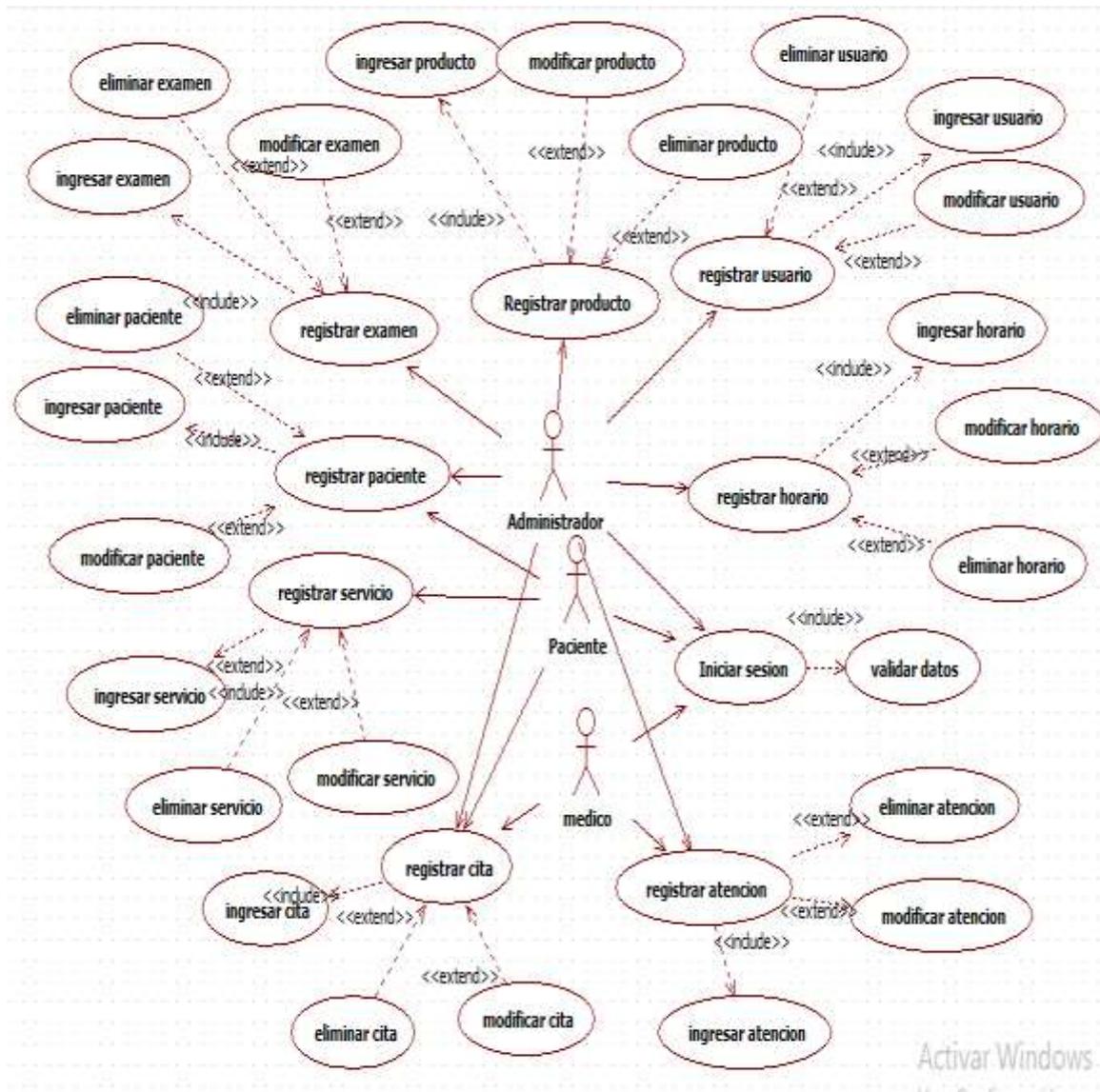
**Tabla: tarifarios**

Nombre	Tipo	Descripción
TARCOD	bigint(20) unsigned	Código tarifario

TARDES	varchar(190)	Descripción
TARSTA	varchar(190)	Estado
TARFOB	varchar(190)	Observación
FECCRE	timestamp	Fecha creación
FECUMV	timestamp	fecha actualización
USECOD	varchar(190)	código usuario

Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de Casos de Uso



Fuente: Elaboración propia

## Diseño de prototipos

### Prototipo Login de Usuario

**Login para Paciente**

The image shows a web browser window titled "Citas Web" with a URL bar containing "http://login". Below the browser window is a login form with two tabs: "Paciente" and "Empleado". The "Paciente" tab is selected. The form contains two input fields: "N° Documento" and "Contraseña", followed by a "Login" button.

Paciente	Empleado
N° Documento	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="text"/>
<input type="button" value="Login"/>	

Fuente: Elaboración propia

### Login para Empleado

The image shows a web browser window titled "Citas Web" with a URL bar containing "http://login". Below the browser window is a login form with two tabs: "Paciente" and "Empleado". The "Empleado" tab is selected. The form contains two input fields: "Usuario" and "Contraseña", followed by a "Login" button.

Paciente	Empleado
Usuario	<input type="text"/>
Contraseña	<input type="text"/>
<input type="button" value="Login"/>	

Fuente: Elaboración propia

## Prototipo Vista Usuario



Citas Web

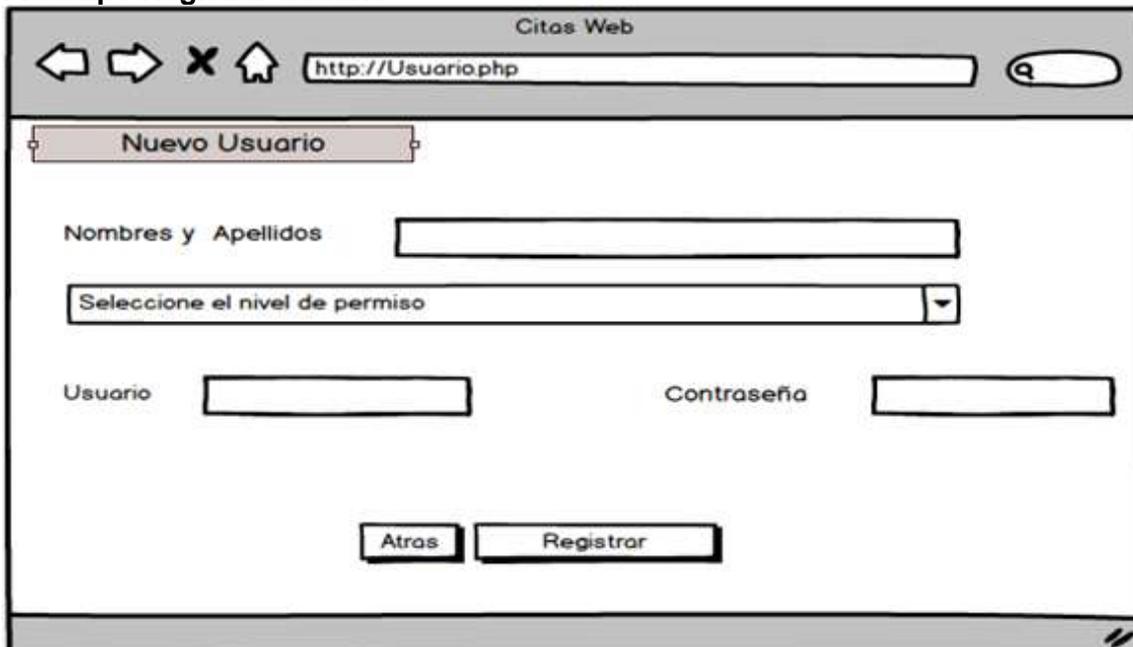
← → ↻ http://

Listar Usuarios Registrar Usuario

▼ Nombre	▼ Usuario	▼ Permisos	▼ Editar	▼ Eliminar
Campojo Guevara	ECAMPOJO	Médico		
Flores Fuentes	RFLORES	Paciente		

Fuente: Elaboración propia

## Prototipo Registrar Usuario



Citas Web

← → × 🏠 http://Usuariophp 🔍

Nuevo Usuario

Nombres y Apellidos

Seleccione el nivel de permiso

Usuario  Contraseña

Atras Registrar

Fuente: Elaboración propia

### Prototipo listar Paciente

▼ NOMBRE	▼ SEXO	▼ EDAD F. NACIMIENTO	▼ N° OCUMENTO	▼ DIRECCION	▼ TELEFONO	▼ EDITAR	▼ ELIMINAR
Jovani Martin Leach	M	28 20/10/1990	72279827	Av. Test 1010	980832918		
Wendy Stewart Rojas	F	30 20/10/1988	72282344	Av. Test 2020	980723546		
Naomi Carrillo Cervantes	F	26 20/10/1992	72276254	Av. Test 3030	980754872		
Ricardo Fuentes Flores	M	22 20/10/1996	72283556	Av. Test 4040	980892837		

Fuente: Elaboración propia

### Prototipo Registrar Paciente

Originalma Salud

### Registrar Datos Paciente

Nombres

Apellido Paterno  Apellido Materno

Fecha de Nacimiento

Dirección  Teléfono:  N° de Documr

Fuente: Elaboración propia

### Pantalla Listar Médico

▼ Nombre	▼ Dirección	▼ Teléfono	▼ Email	▼ DNI	▼ Editar	▼ Eliminar
Lilah Lawson Jr. Test	1010	954832194	lilah@oftalmosalud.pe	74583943		
Humberto Brock Jr. Test	2020	954364823	humberto@oftalmosalud.pe	74523547		
Fatima Jarvis Jr. Test	3030	954832194	fatima@oftalmosalud.pe	74553678		
Elita Campojo Jr. Test	4040	954832194	elita@oftalmosalud.pe	74593784		

### Prototipo Registrar Medico

Nuevo Médico

Nombre del médico

Dirección del médico

Correo del médico

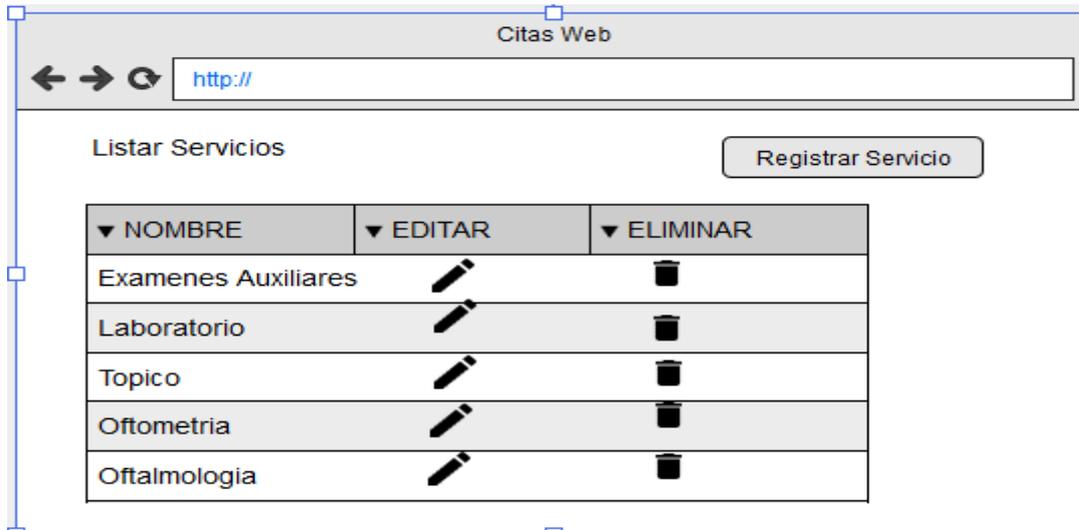
Teléfono

Nº Documento del médico

Atras Registrar

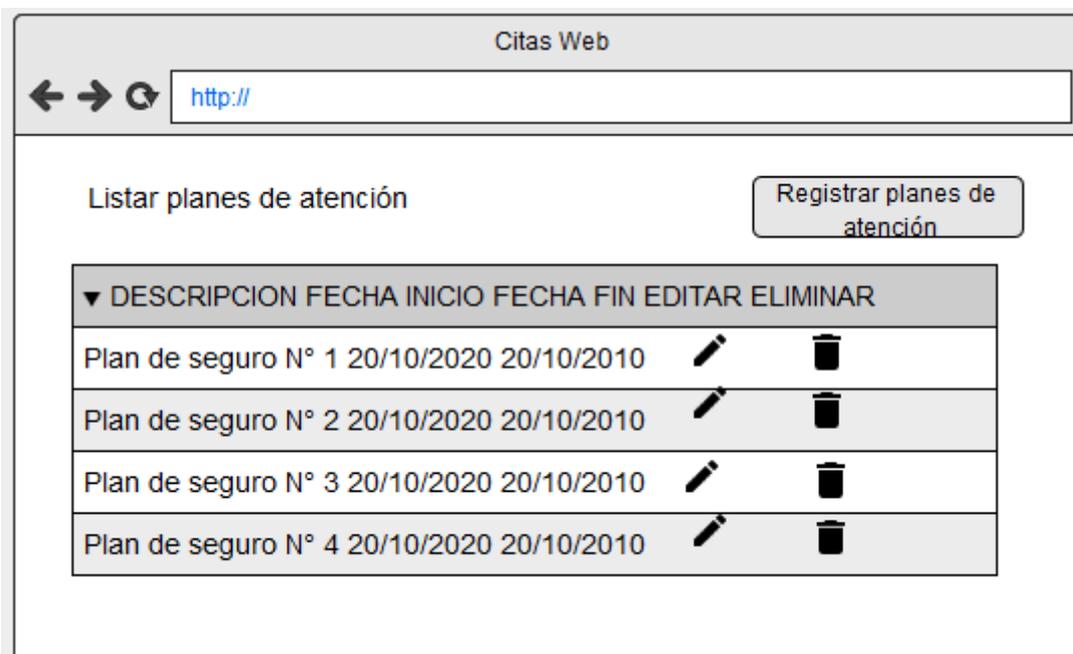
Fuente: Elaboración propia

### Pantalla listar Servicios



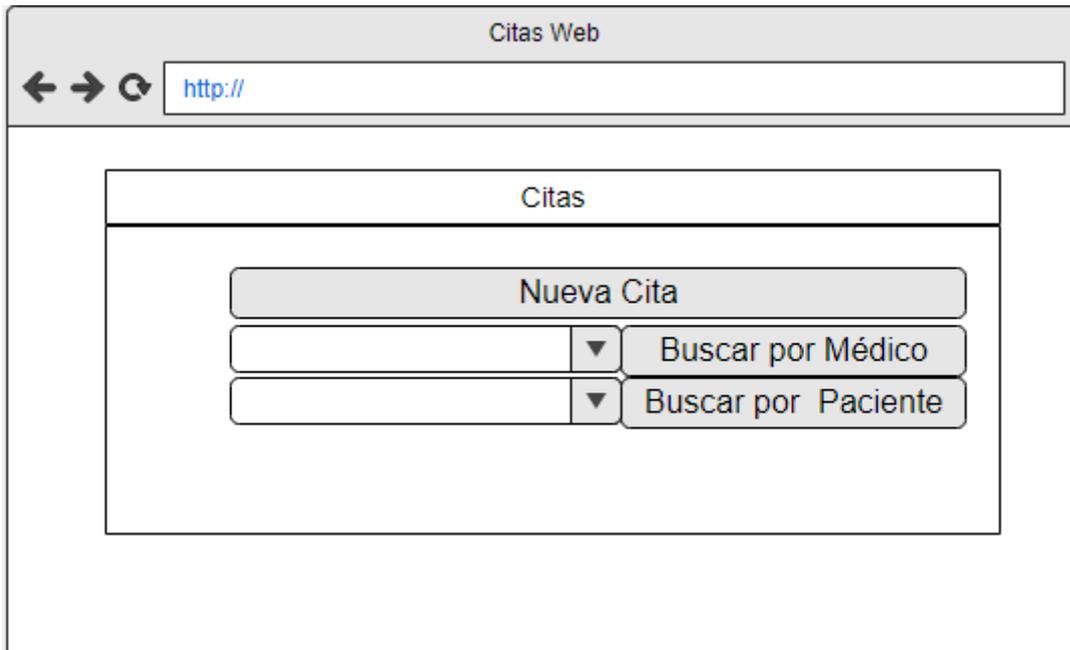
Fuente: Elaboración propia

### Prototipo listar planes seguros



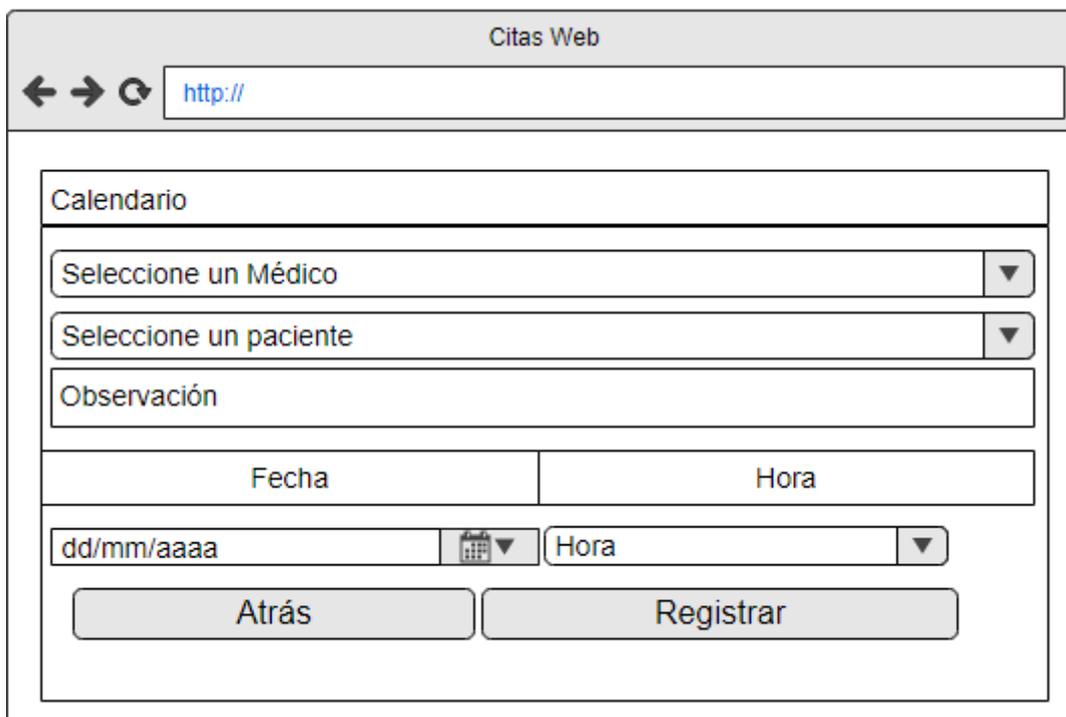
Fuente: Elaboración propia

## Prototipo Vista Citas



Prototipo de la Vista Citas. Muestra un navegador web con la URL "http://". El contenido principal está dentro de un contenedor "Citas" que contiene un botón "Nueva Cita", un campo de entrada con un menú desplegable, y dos botones de búsqueda: "Buscar por Médico" y "Buscar por Paciente".

## Prototipo registrar cita



Prototipo de la Vista registrar cita. Muestra un navegador web con la URL "http://". El contenido principal está dentro de un contenedor "Calendario" que contiene un campo de entrada con el texto "Seleccione un Médico", un campo de entrada con el texto "Seleccione un paciente", un campo de entrada con el texto "Observación", un campo de entrada con el texto "Fecha" y un campo de entrada con el texto "Hora", un campo de entrada con el texto "dd/mm/aaaa" y un icono de calendario, un campo de entrada con el texto "Hora", y dos botones: "Atrás" y "Registrar".

Fuente: Elaboración propia

## Construcción del Sprint 1

	Estimación	Idad
<b>Sprint 1: Creación de login y vistas</b>		
Elaborar y programar el login del sistema	5	
Elaborar y programar la vista USUARIO	5	
Elaborar y programar la vista PACIENTE	5	
Elaborar y programar la vista PLAN DE SEGURO	5	

Fuente: Elaboración propia

## Creación Login

<input type="checkbox"/> Sprint 1: Creación de login y vistas usuario, pacientes y p...	15/04/2019	24/04/2019	8
Elaborar y programar el login del sistema	15/04/2019	16/04/2019	2
Elaborar y programar la vista USUARIO	17/04/2019	18/04/2019	2
Elaborar y programar la vista PACIENTE	19/04/2019	22/04/2019	2
Elaborar y programar la vista PLAN DE SEGURO	23/04/2019	24/04/2019	2

## Pantalla del Inicio de Sesión del sistema

The screenshot shows a login interface with the following elements:

- Two tabs: "Paciente" and "Empleado" (selected).
- Input field for "N° Documento" (highlighted with a blue border).
- Input field for "Contraseña".
- Checkbox labeled "Remember Me".
- A blue "Login" button.

Fuente: Elaboración propia

## Vista Usuario

### Pantalla Listar Usuarios

Usuarios				
				<a href="#">Registrar Usuario</a>
NOMBRE	USUARIO	PERMISOS	EDITAR	ELIMINAR
Ivan Pérez	IPEREZ	ADMIN		
Elita Campojo Guevera	ECAMPOJO	MED		
Ricardo Fuentes Flores	RFUENTES	PAC		
Manuel Pariona	MPARIONA	MED		

Fuente: Elaboración propia

### Pantalla Registrar Usuario

Pantalla donde se ingresará y modificará datos de los usuarios.

Nuevo Usuario	
<input type="text" value="Nombres y apellidos"/>	
<input type="text" value="Seleccione el nivel de permiso"/>	
<input type="text" value="Usuario"/>	<input type="text" value="Contraseña"/>
<a href="#">Atrás</a>	<a href="#">Registrar</a>

Fuente: Elaboración propia

### Pantalla vista paciente

Pacientes									
									<a href="#">Registrar Paciente</a>
NOMBRE	SEXO	EDAD	F. NACIMIENTO	N° DOCUMENTO	DIRECCION	TELEFONO	MOSTRAR	EDITAR	ELIMINAR
Jovani Martín Leach	M	28	20/10/1990	72279827	Av. Test 1010	980832918			
Wendy Stewart Rojas	F	30	20/10/1988	72282344	Av. Test 2020	980723546			
Naomi Carrillo Cervantes	F	26	20/10/1992	72276254	Av. Test 3030	980754872			
Ricardo Fuentes Flores	M	22	20/10/1996	72283556	Av. Test 4040	980892837			

## Pantalla vista registrar paciente

Nuevo Paciente

Nombre del paciente

Apellido paterno

Apellido materno

Seleccione un sexo

dd/mm/aaaa

Dirección del paciente

Teléfono del paciente

N° Documento del paciente

Seleccione un plan de seguro

Observaciones

Atrás

Registrar

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista plane seguros

Planes de Seguro

Registrar Plan de Seguro

DESCRIPCION	FECHA INICIO	FECHA FIN	EDITAR	ELIMINAR
Plan de seguro N° 1	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 2	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 3	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 4	20/10/2020	20/10/2010		

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista creación planes seguro

Planes de Seguro				
DESCRIPCION	FECHA INICIO	FECHA FIN	EDITAR	ELIMINAR
Plan de seguro N° 1	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 2	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 3	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 4	20/10/2020	20/10/2010		

[Registrar Plan de Seguro](#)

Fuente: Elaboración propia

## Construcción sprint 2

<b>Sprint 2 : Creación de Vistas Médico, Servicio, Medicos_servicios</b>	<b>Prioridad</b>
Elaborar y programar la vista MEDICO	2
Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICO	2
Elaborar y programar la vista Editar MEDICO	2
Elaborar y programar la vista SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Nuevo SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Editar SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista MEDICOS_SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICOS_SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Editar MEDICOS_SERVICIO	2

Fuente: Elaboración propia

<input type="checkbox"/> Sprint 2: Creación de las vistas Medico, servicios y medico...	25/04/2019	03/05/2019	7
Elaborar y programar la vista MEDICO	25/04/2019	26/04/2019	2
Elaborar y programar la vista SERVICIO	29/04/2019	30/04/2019	2
Elaborar y programar la vista MEDICOS_SERVICIO	02/05/2019	03/05/2019	2

## Vista Médico

Pantalla donde se visualiza los médicos registrados.

Médicos								
								Registrar Médico
NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	EMAIL	DNI	MOSTRAR	EDITAR	ELIMINAR	
Lilah Lawson	Jr. Test 1010	954832194	lilah@oftalmosalud.pe	74583943				
Humberto Brock	Jr. Test 2020	954364823	humberto@oftalmosalud.pe	74523547				
Fatima Jarvis	Jr. Test 3030	954832194	fatima@oftalmosalud.pe	74553678				
Elita Campojo	Jr. Test 4040	954832194	elita@oftalmosalud.pe	74593784				

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista registro de médicos

Nuevo Médico			
<input type="text" value="Nombre del medico"/>			
<input type="text" value="Dirección del medico"/>			
<input type="text" value="Correo del medico"/>	<input type="text" value="Telefono del medico"/>	<input type="text" value="N° Documento del medico"/>	
<input type="button" value="Atrás"/>	<input type="button" value="Registrar"/>		

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista servicios registrados

Servicios			
			Registrar Servicio
NOMBRE	MEDICOS	EDITAR	ELIMINAR
Exámenes Auxiliares			
Laboratorio			
Típico			
Otometría			
Oftalmología			
optica			

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista registro de servicios

Nuevo Servicio

Descripción del servicio

Atrás Registrar

Fuente: Elaboración propia

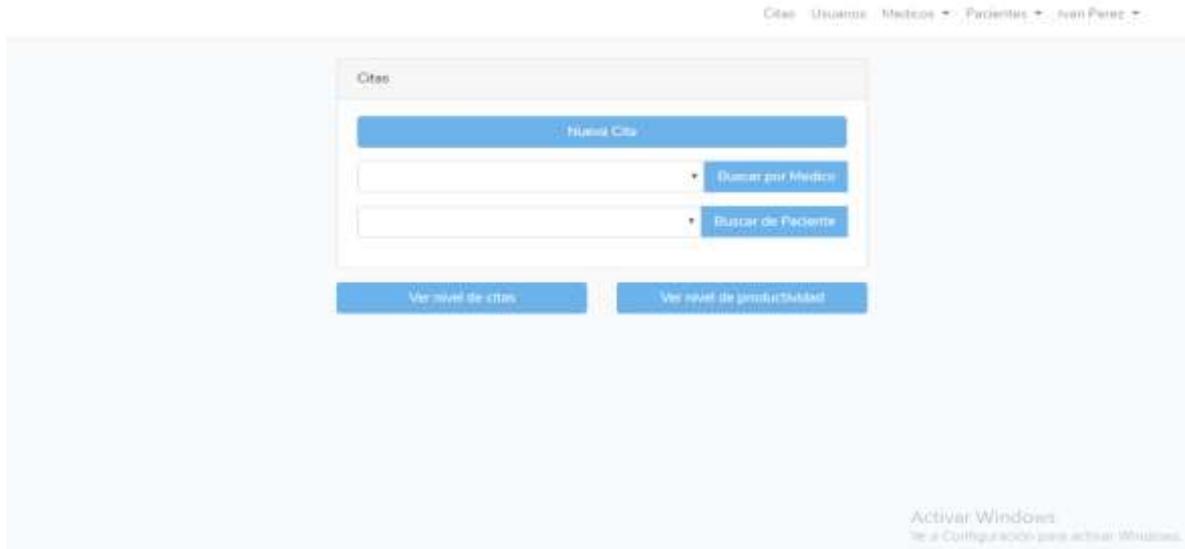
## Construcción del Sprint 3

	Estimación	Prioridad
Creación de vista citaspaciente	2 días	
Creación vista Citasmedico	2 días	
Creación vista citasadmin	3 días	

Fuente: Elaboración propia

Sprint 3: Creación de vistas citaspaciente, citasmed y citas...	06/05/2019	14/05/2019	7
Elaborar y programar la vista CITASPACIENTE	06/05/2019	07/05/2019	2
Elaborar y programar la vista CITASMED	08/05/2019	09/05/2019	2
Elaborar y programar la vista CITASADMIN	10/05/2019	14/05/2019	3

## Vista registrar cita



Fuente: Elaboración propia

## Creación del sprint 4

	Estimación	Prioridad
<b>Sprint 4: Creación de vistas DIAGNÓSTICO, EXAMEN, PREFACTURAS, MEDICAMENTO</b>		
Elaborar y programar la vista DIAGNÓSTICO	1	
Elaborar y programar la vista ASIGNAR EXAMEN		
Elaborar y programar la vista ASIGNAR MEDICAMENTO	1	
Elaborar y programar la vista DETPACIENTE	2	
Elaborar y programar la vista DETMEDICO		
Elaborar y programar la vista Nuevo PREFACTURAS		
Elaborar y programar la vista ACTUALIZAR PREFACTURA	2	
Elaborar y programar la vista MEDICAMENTO		
Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICAMENTO		
Elaborar y programar la vista Editar MEDICAMENTO		
Elaborar y programar la vista EXAMEN		

Elaborar y programar la vista Nuevo EXAMEN	1	
Elaborar y programar la vista Editar EXAMEN		

Sprint 4: Creación de vistas diagnostico, asignarmedicame...	15/05/2019	23/05/2019	7
4Elaborar y programar la vista DIAGNÓSTICO	15/05/2019	16/05/2019	2
Elaborar y programar la vista ASIGNAR MEDICAMENTO	17/05/2019	20/05/2019	2
Elaborar y programar la vista DETPACIENTE	21/05/2019	21/05/2019	1
Elaborar y programar la vista MEDICAMENTO	22/05/2019	22/05/2019	1
Elaborar y programar la vista EXAMEN	23/05/2019	23/05/2019	1

Citas Elita Campojo Guevara

Detalles del Paciente

NOMBRE: Jovani Martin

EDAD: 20

SEXO: M

FECHA DE CITA	HORA
2019-06-26	11:20 AM

OBSERVACIONES:

Ninguna

Atrás

Asignar Examen

Asignar Medicamento

Crear Diagnósticos

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows

## Vista ingresar diagnóstico

Citas Elita Campojo Guevara

Nuevo Diagnostico

Diagnostico

Atrás

Registrar

## Acta de reunión planificación Sprint 0

### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 0

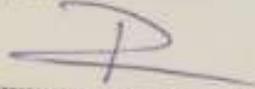
Fecha: : 06/01/2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Fiestas  
Product Owner : José D. Pachas F.

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 0 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 0, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 0 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
0	Elaborar el diseño lógico de la base de datos (tablas y atributos)	Diseño lógico de la base de datos
	Elaborar el diseño físico de la base de datos (tablas, atributos y tipo de datos)	Diseño físico de la base de datos
	Crear la base de datos en MySQL con las respectivas relaciones de acuerdo a los diseños lógico y físico.	Diseño de la base de datos
	Elaborar caso de uso general del sistema	Caso de uso del sistema
	Presentar los prototipos del sistema.	Diseño de prototipos

Firma en señal de conformidad,

  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Área de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.

  
Fuentes Flores, Ricardo

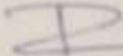
## Acta de entrega Sprint 0

### Acta de entrega del Sprint N° 0

Fecha: : 10/04/2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
Product Owner : José O. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sr. Ricardo Fuentes Flores y la Srta. Elita Campojo Guevara presentan el diseño lógico de la base de datos, el diseño físico de la base de datos, la base de datos, el caso de uso del sistema y el diseño de los prototipos con las funcionalidades determinadas con el Product Owner en el acta de reunión de planificación del Sprint 0 (Inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado donde se presentaron los requerimientos para el proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C"

Firma en señal de conformidad.

  
D. José David Pachas Fiestas  
Gerente de Operación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.

  
Fuentes Flores, Ricardo

## Acta reunión planificación Sprint 1

Activar Wifi

### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 1

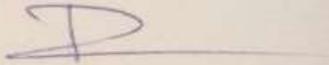
**Fecha:** : 10/04/2019  
**Scrum Master** : Ricardo Fuentes Flores  
**Product Owner** : José D Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 1, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
1	Elaborar y programar el login del sistema	Login del sistema
	Elaborar y programar la vista USUARIO	Vista USUARIO
	Elaborar y programar la vista Nuevo USUARIO	Vista Nuevo USUARIO
	Elaborar y programar la vista Editar USUARIO	Vista Editar USUARIO
	Elaborar y programar la vista PACIENTE	Vista PACIENTE
	Elaborar y programar la vista Nuevo PACIENTE	Vista Nuevo PACIENTE
	Elaborar y programar la vista Editar PACIENTE	Vista Editar PACIENTE
	Elaborar y programar la vista PLAN DE SEGURO	Vista PLAN DE SEGURO
	Elaborar y programar la vista Nuevo PLAN DE SEGURO	Vista Nuevo PLAN DE SEGURO
	Elaborar y programar la vista Editar PLAN DE SEGURO	Vista Editar PLAN DE SEGURO
	Presentar los prototipos del sistema	Diseño de prototipos

Firma en señal de conformidad,



Sr. José David Pachas Fiestas  
 Gerente de Innovación y Transformación Digital  
 INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.



Fuentes Flores, Ricardo

## Acta de entrega Sprint 1

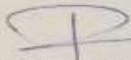
Activar Win

**Acta de entrega del Sprint N° 1**

**Fecha:** : 13/04/2019  
**Scrum Master** : Ricardo Fuentes Flores  
**Product Owner** : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sr. Ricardo Fuentes Flores y la Srta. Elita Campojo presenta el login del sistema, las vistas USUARIO, Nuevo USUARIO, Editar USUARIO, PACIENTE, Nuevo PACIENTE, Editar PACIENTE, PLANES\_SEGURO, nuevo PLAN\_SEGURO, Editar PLAN\_SEGURO y el diseño del prototipo con las funcionalidades determinadas con el Product Owner en el acta de reunión de planificación del Sprint 1 (Inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado donde se presentaron los requerimientos para el proyecto "SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C"

Firma en señal de conformidad,

  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Sector de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C

  
Fuentes Flores, Ricardo

## Acta de reunión de planificación sprint 2

Activar  
Ver a Conf

### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 2

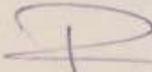
Fecha: : 13/04/2019  
 Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
 Product Owner : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 2 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.AC" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 2, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 2 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
2	Elaborar y programar la vista MEDICO	Vista MEDICO
	Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICO	Vista Nuevo MEDICO
	Elaborar y programar la vista Editar MEDICO	Vista Editar MEDICO
	Elaborar y programar la vista SERVICIO	Vista SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Nuevo SERVICIO	Vista Nuevo SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Editar SERVICIO	Vista Editar SERVICIO
	Elaborar y programar la vista MEDICOS_SERVICIO	Vista MEDICOS_SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICOS_SERVICIO	Vista Nuevo MEDICOS_SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Editar MEDICOS_SERVICIO	Vista Editar MEDICOS_SERVICIO

Firma en señal de conformidad,

  
 José David Pachas Fiestas  
 Director de Innovación y Transformación Digital  
 INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C

  
 Fuentes Flores, Ricardo

## Acta de reunión de planificación Sprint 3

Activar

Acta de reunión de planificación del Sprint Nº 3

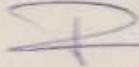
Fecha: : 27 de abril 2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
Product Owner : José D Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 3 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OPTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 3.

Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
3	Elaborar y programar la vista CITASPACIENTE	Vista CITASPACIENTE
	Elaborar y programar la vista Nuevo CITASPACIENTE	Vista Nuevo CITASPACIENTE
	Elaborar y programar la vista Editar CITASPACIENTE	Vista Editar CITASPACIENTE
	Elaborar y programar la vista CITASMED	Vista CITASMED
	Elaborar y programar la vista CITASADMIN	Vista CITASADMIN
	Elaborar y programar la vista Nuevo CITASADMIN	Vista Nuevo CITASADMIN
	Elaborar y programar la vista Editar CITASADMIN	Vista Editar CITASADMIN

Firma en señal de conformidad,

  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Director de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OPTALMOSALUD S.A.C.

  
Fuentes Flores, Ricardo

### Acta de entrega Sprint 3

#### Acta de entrega del Sprint N° 3

Fecha: : 30/04/2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
Product Owner : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sr. Ricardo Fuentes Flores y la Srta. Elita Campojo presenta el login del sistema, las vistas CITASPACIENTE, Nuevo CITASPACIENTE, Editar CITASPACIENTE, CITASADMIN, Nuevo CITASADMIN, Editar CITASADMIN, y el diseño del prototipo con funcionalidades determinadas con el Product Owner en el acta de reunión planificación del Sprint 3 donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado, donde se presentaron los requerimientos para el proyecto "SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A."

Firma en señal de conformidad,

  
-----  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Director de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.

  
Fuentes Flores, R.

Activar Windows  
Vea a Configuración

F

## Acta de reunión planificación Sprint 4

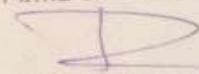
### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 4

Fecha: : 02/05/2019  
 Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
 Product Owner : José D. Pachas Fiestas

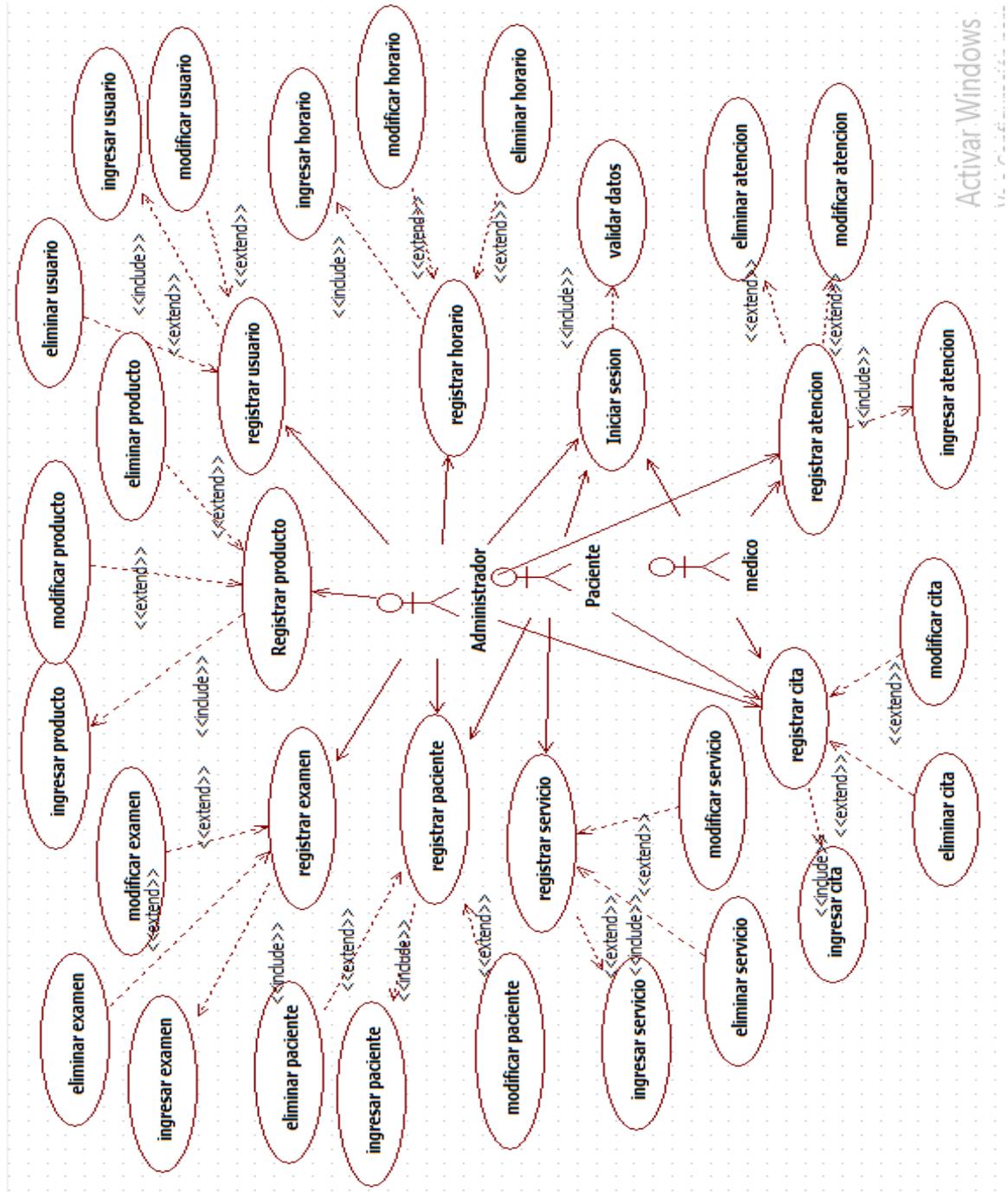
Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 4 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 4. Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
4	Elaborar y programar la vista DIAGNÓSTICO	Vista DIAGNÓSTICO
	Elaborar y programar la vista ASIGNAR EXAMEN	Vista ASIGNAR EXAMEN
	Elaborar y programar la vista ASIGNAR MEDICAMENTO	Vista Editor ASIGNAR MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista DETPACIENTE	Vista ASIGNAR DETPACIENTE
	Elaborar y programar la vista DETMEDICO	Vista DETMEDICO
	Elaborar y programar la vista Nuevo PREFACTURAS	Vista Nuevo PREFACTURAS
	Elaborar y programar la vista ACTUALIZAR PREFACTURA	Vista Editor ACTUALIZAR PREFACTURA
	Elaborar y programar la vista MEDICAMENTO	vista MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICAMENTO	vista Nuevo MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista Editar MEDICAMENTO	vista Editor MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista EXAMEN	Vista EXAMEN
	Elaborar y programar la vista Nuevo EXAMEN	Vista Nuevo EXAMEN
	Elaborar y programar la vista Editar EXAMEN	Vista Editor EXAMEN

Firma en señal de conformidad,

  
 Ing. José David Pachas Fiestas  
 Director de Innovación y Transformación Digital  
 INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C

  
 Fuentes Flores, Ricardo

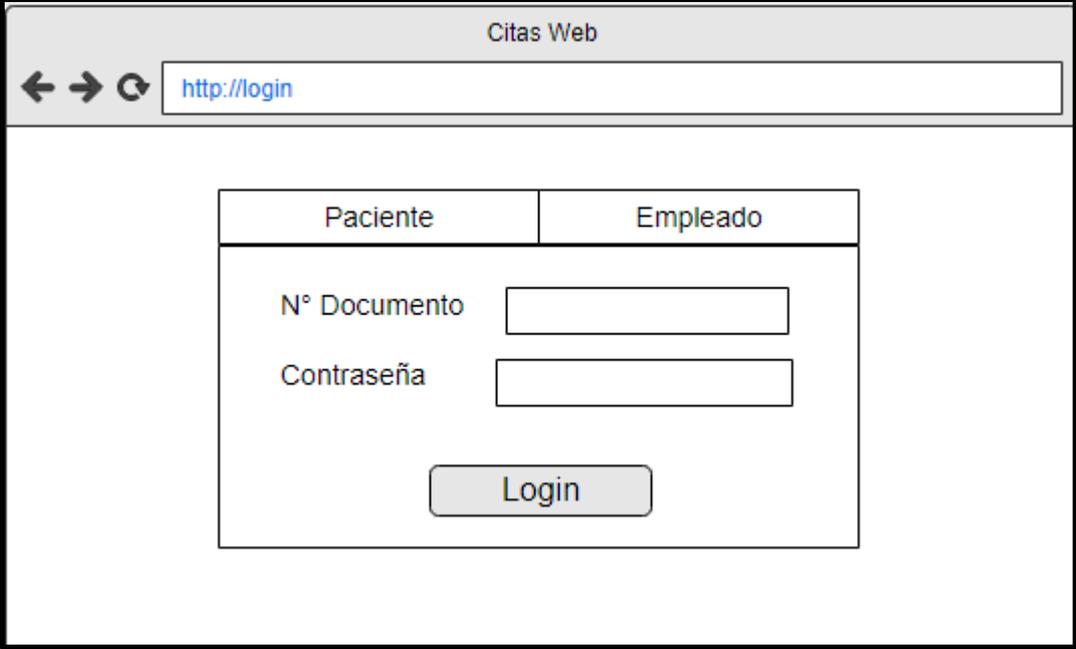


Fuente: Elaboración propia

## Diseño de prototipos

### Prototipo Login de Usuario

#### Login para Paciente



Prototipo de Login para Paciente. La interfaz muestra un navegador web con el título "Citas Web" y la URL "http://login". El formulario de login está dividido en dos pestañas: "Paciente" (seleccionada) y "Empleado". En la pestaña "Paciente", hay campos para "N° Documento" y "Contraseña", y un botón "Login".

Paciente	Empleado
N° Documento	
Contraseña	
Login	

Fuente: Elaboración propia

#### Login para Empleado



Prototipo de Login para Empleado. La interfaz muestra un navegador web con el título "Citas Web" y la URL "http://login". El formulario de login está dividido en dos pestañas: "Paciente" y "Empleado" (seleccionada). En la pestaña "Empleado", hay campos para "Usuario" y "Contraseña", y un botón "Login".

Paciente	Empleado
	Usuario
	Contraseña
Login	

Fuente: Elaboración propia

## Prototipo Vista Usuario

▼ Nombre	▼ Usuario	▼ Permisos	▼ Editar	▼ Eliminar
Campojo Guevara	ECAMPOJO	Médico		
Flores Fuentes	RFLORES	Paciente		

Fuente: Elaboración propia

## Prototipo Registrar Usuario

Nuevo Usuario

Nombres y Apellidos

Seleccione el nivel de permiso

Usuario  Contraseña

Fuente: Elaboración propia

### Prototipo listar Paciente

▼ NOMBRE	▼ SEXO	▼ EDAD F. NACIMIENTO	▼ N° OCUMENTO	▼ DIRECCION	▼ TELEFONO	▼ EDITAR	▼ ELIMINAR
Jovani Martin Leach	M	28 20/10/1990	72279827	Av. Test 1010	980832918		
Wendy Stewart Rojas	F	30 20/10/1988	72282344	Av. Test 2020	980723546		
Naomi Carrillo Cervantes	F	26 20/10/1992	72276254	Av. Test 3030	980754872		
Ricardo Fuentes Flores	M	22 20/10/1996	72283556	Av. Test 4040	980892837		

Fuente: Elaboración propia

### Prototipo Registrar Paciente

Registrar Datos Paciente

Nombres

Apellido Paterno  Apellido Materno

Fecha de Nacimiento

Dirección  Teléfono:  N° de Documí

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla Listar Médico

Citas Web

← → ↻ http://

Listar Médico Registrar Médico

▼ Nombre	▼ Dirección	▼ Teléfono	▼ Email	▼ DNI	▼ Editar	▼ Eliminar
Lilah Lawson Jr. Test	1010	954832194	lilah@oftalmosalud.pe	74583943		
Humberto Brock Jr. Test	2020	954364823	humberto@oftalmosalud.pe	74523547		
Fatima Jarvis Jr. Test	3030	954832194	fatima@oftalmosalud.pe	74553678		
Elita Campojo Jr. Test	4040	954832194	elita@oftalmosalud.pe	74593784		

## Prototipo Registrar Medico

Citas Web

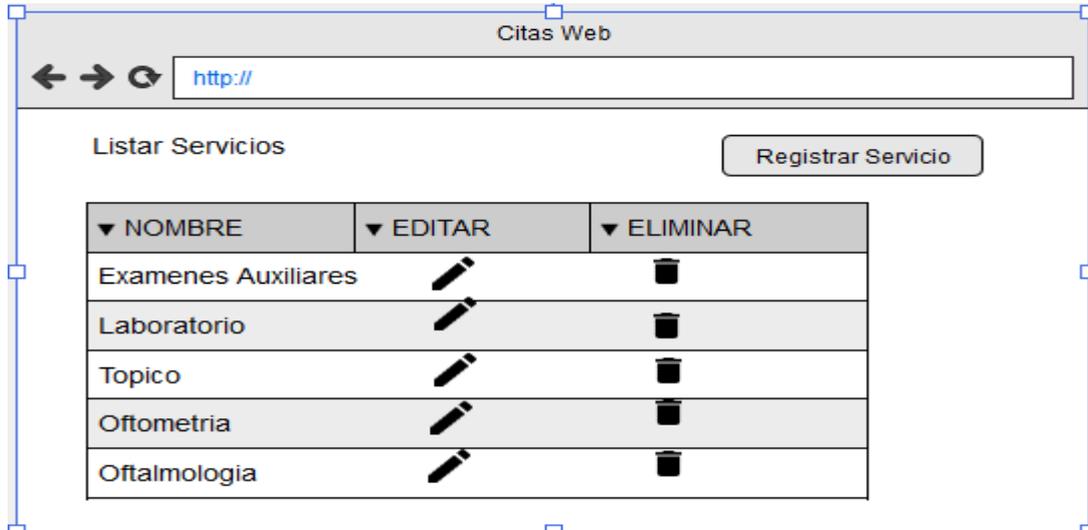
← → ↻ http://

Nuevo Médico

Atras Registrar

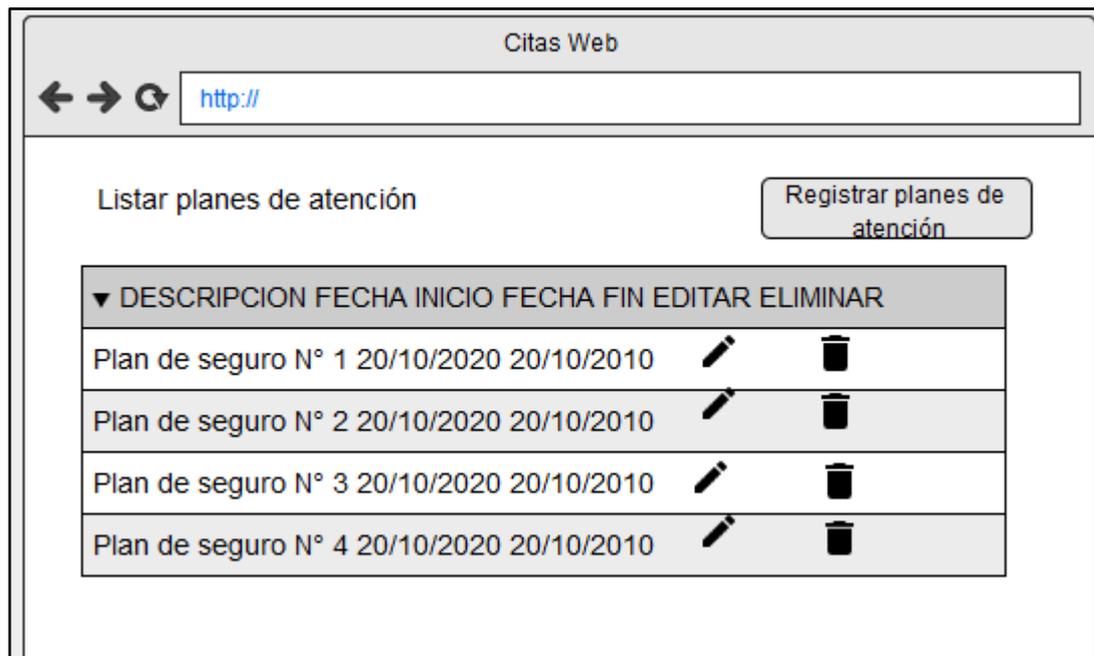
Fuente: Elaboración propia

### Pantalla listar Servicios



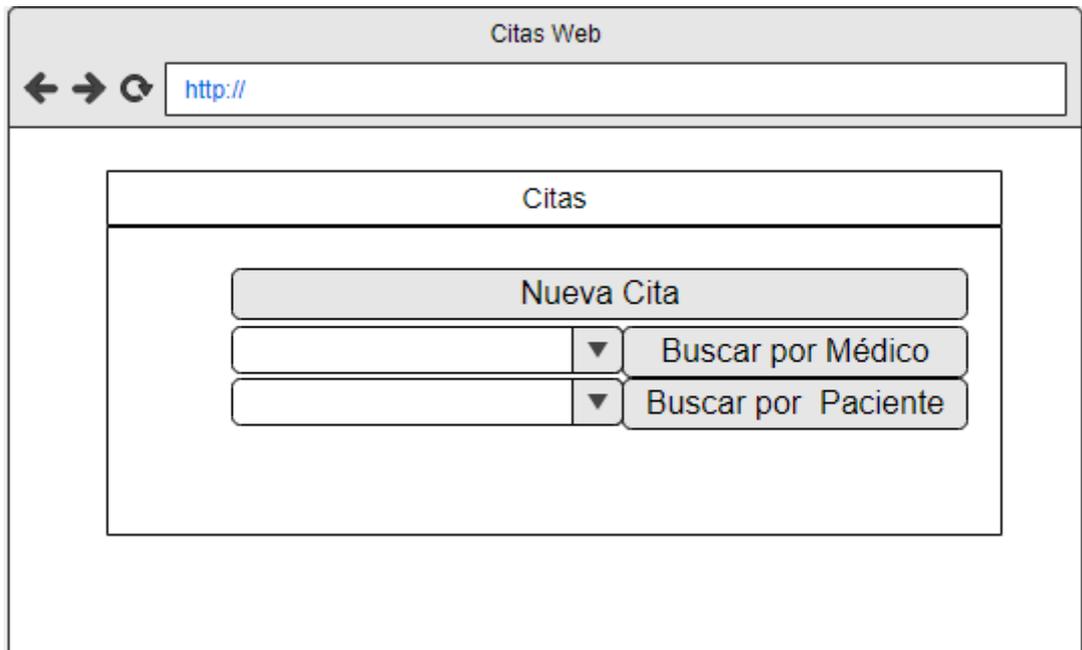
Fuente: Elaboración propia

### Prototipo listar planes seguros



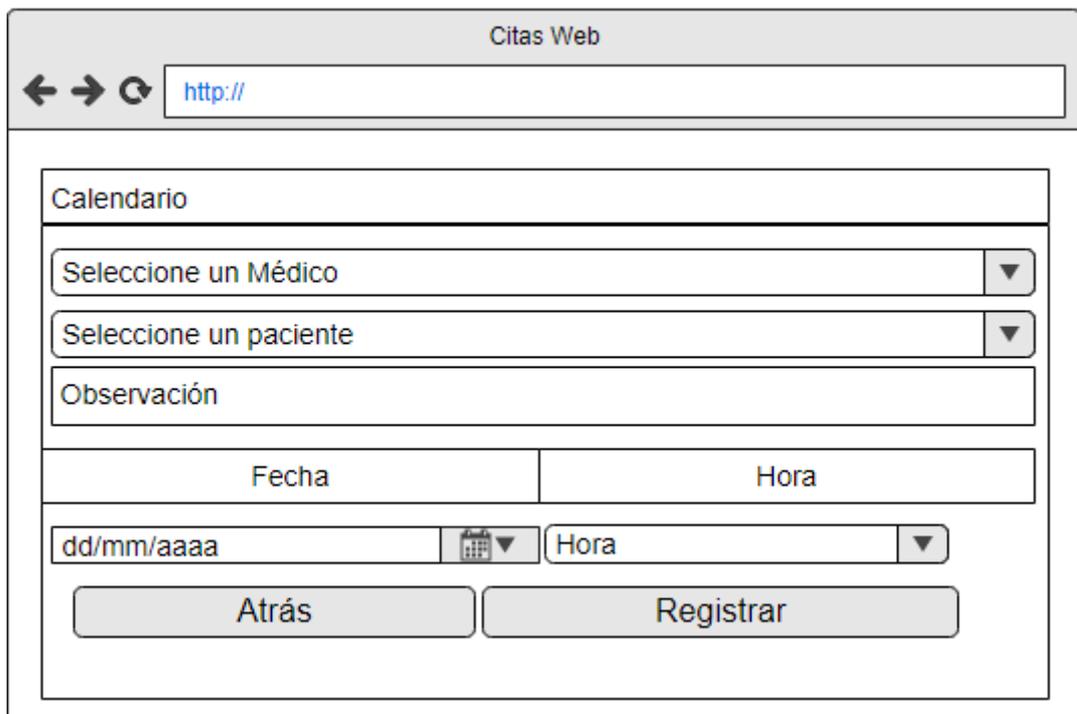
Fuente: Elaboración propia

### Prototipo Vista Citas



Prototipo de la Vista Citas. Muestra un navegador web con la URL "http://". El contenido principal es un formulario con un título "Citas". Dentro del formulario, hay un botón "Nueva Cita". Debajo de este botón, hay dos campos de entrada con botones de selección descendente. El primer campo está asociado con el botón "Buscar por Médico" y el segundo con "Buscar por Paciente".

### Prototipo registrar cita



Prototipo de la Vista registrar cita. Muestra un navegador web con la URL "http://". El contenido principal es un formulario con un título "Calendario". Dentro del formulario, hay un campo de selección descendente "Seleccione un Médico", un campo de selección descendente "Seleccione un paciente", un campo de texto "Observación", un campo de fecha "Fecha" y un campo de hora "Hora". Debajo de estos campos, hay un botón "Atrás" y un botón "Registrar".

Fuente: Elaboración propia

## Construcción del Sprint 1

Sprint	Estimación	Prioridad
<b>Sprint 1: Creación de login y vistas</b>		
Elaborar y programar el login del sistema	<b>2 días</b>	<b>1</b>
Elaborar y programar la vista USUARIO	<b>2 días</b>	<b>2</b>
Elaborar y programar la vista PACIENTE	<b>2 días</b>	<b>3</b>
Elaborar y programar la vista PLAN DE SEGURO	<b>2 días</b>	<b>4</b>

Fuente: Elaboración propia

### Creación Login

<input type="checkbox"/> Sprint 1: Creación de login y vistas usuario, pacientes y p...	15/04/2019	24/04/2019	8
Elaborar y programar el login del sistema	15/04/2019	16/04/2019	2
Elaborar y programar la vista USUARIO	17/04/2019	18/04/2019	2
Elaborar y programar la vista PACIENTE	19/04/2019	22/04/2019	2
Elaborar y programar la vista PLAN DE SEGURO	23/04/2019	24/04/2019	2

## Pantalla del Inicio de Sesión del sistema

The login form features two tabs: 'Paciente' and 'Empleado'. Below the tabs are two input fields: 'Nº Documento' and 'Contraseña'. A checkbox labeled 'Remember Me' is positioned below the password field. A blue 'Login' button is located at the bottom center of the form.

Fuente: Elaboración propia

## Vista Usuario

### Pantalla Listar Usuarios

The 'Listar Usuarios' screen displays a table with the following data:

NOMBRE	USUARIO	PERMISOS	EDITAR	ELIMINAR
Ivan Perez	IPEREZ	ADMIN		
Elita Campojo Guevera	ECAMPOJO	MED		
Ricardo Fuentes Flores	RFUENTES	PAC		
Manuel Pariona	MPARIONA	MED		

A 'Registrar Usuario' button is located in the top right corner of the table area.

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla Registrar Usuario

Pantalla donde se ingresará y modificará datos de los usuarios.

Nuevo Usuario

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista paciente

Pacientes:

NOMBRE	SEXO	EDAD	F. NACIMIENTO	N° DOCUMENTO	DIRECCION	TELEFONO	MOSTRAR	EDITAR	ELIMINAR
Jovani Martín Leach	M	28	20/10/1990	72279827	Av. Test 1010	980832918			
Wendy Stewart Rojas	F	30	20/10/1988	72282344	Av. Test 2020	980723546			
Naomi Carrillo Cervantes	F	26	20/10/1992	72276254	Av. Test 3030	980754872			
Ricardo Fuentes Flores	M	22	20/10/1996	72283556	Av. Test 4040	980892837			

## Pantalla vista registrar paciente

Nuevo Paciente

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista plane seguros

Planes de Seguro				
				<a href="#">Registrar Plan de Seguro</a>
DESCRIPCION	FECHA INICIO	FECHA FIN	EDITAR	ELIMINAR
Plan de seguro N° 1	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 2	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 3	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 4	20/10/2020	20/10/2010		

Fuente: Elaboración propia

## Pantalla vista creación planes seguro

Planes de Seguro				
				<a href="#">Registrar Plan de Seguro</a>
DESCRIPCION	FECHA INICIO	FECHA FIN	EDITAR	ELIMINAR
Plan de seguro N° 1	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 2	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 3	20/10/2020	20/10/2010		
Plan de seguro N° 4	20/10/2020	20/10/2010		

Fuente: Elaboración propia

## Construcción sprint 2

<b>Sprint 2 : Creación de Vistas Médico, Servicio, Medicos_servicios</b>	<b>Prioridad</b>
Elaborar y programar la vista MEDICO	2
Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICO	2
Elaborar y programar la vista Editar MEDICO	2
Elaborar y programar la vista SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Nuevo SERVICIO	2

Elaborar y programar la vista Editar SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista MEDICOS_SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICOS_SERVICIO	2
Elaborar y programar la vista Editar MEDICOS_SERVICIO	2

Fuente: Elaboración propia

<input type="checkbox"/> <b>Sprint 2: Creación de las vistas Medico, servicios y medico...</b>	25/04/2019	03/05/2019	7
Elaborar y programar la vista MEDICO	25/04/2019	26/04/2019	2
Elaborar y programar la vista SERVICIO	29/04/2019	30/04/2019	2
Elaborar y programar la vista MEDICOS_SERVICIO	02/05/2019	03/05/2019	2

## Vista Médico

Pantalla donde se visualiza los médicos registrados.

Medicos							
NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	EMAIL	DNI	MOSTRAR	EDITAR	ELIMINAR
Lilah Lawson	Jr. Test 1010	954832194	lilah@oftalmosalud.pe	74583943			
Humberto Brock	Jr. Test 2020	954364823	humberto@oftalmosalud.pe	74523547			
Fatima Jarvis	Jr. Test 3030	954832194	fatima@oftalmosalud.pe	74553678			
Elita Campojo	Jr. Test 4040	954832194	elita@oftalmosalud.pe	74593784			

Fuente: Elaboración propia

Pantalla vista registro de médicos

Nuevo Medico			
<input type="text" value="Nombre del medico"/>			
<input type="text" value="Dirección del medico"/>			
<input type="text" value="Correo del medico"/>	<input type="text" value="Telefono del medico"/>	<input type="text" value="N° Documentos del medico"/>	
<input type="button" value="Atrás"/>		<input type="button" value="Registrar"/>	

Fuente: Elaboración propia

### Pantalla vista servicios registrados

NOMBRE	MÉDICOS	EDITAR	ELIMINAR
Exámenes Auxiliares	B		
Laboratorio	B		
Típico	B		
Oftometría	B		
Oftalmología	B		
óptica	B		

Fuente: Elaboración propia

### Pantalla vista registro de servicios

Fuente: Elaboración propia

### Construcción del Sprint 3

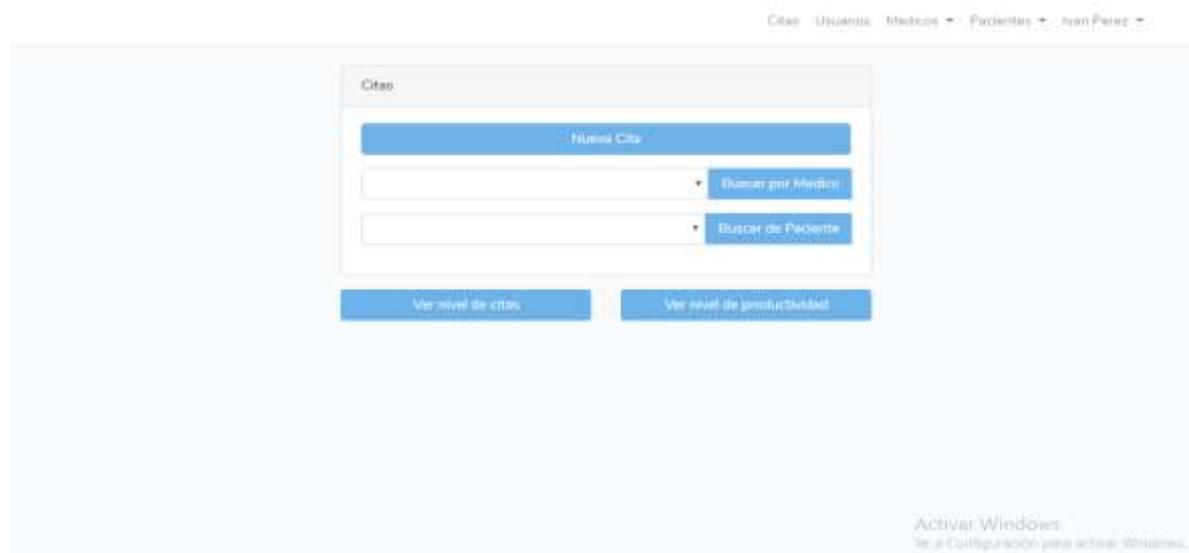
Sprint	Estimación	Prioridad
Creación de vista citaspaciente	2 días	
Creación vista Citasmedico	2 días	1

Creación vista citasadmin	3 días	1
---------------------------	--------	---

Fuente: Elaboración propia

<b>Sprint 3: Creación de vistas citaspaciente, citaamed y citas...</b>	08/05/2019	14/05/2019	7
Elaborar y programar la vista CITASPACIENTE	08/05/2019	07/05/2019	2
Elaborar y programar la vista CITASMED	08/05/2019	09/05/2019	2
Elaborar y programar la vista CITASADMIN	10/05/2019	14/05/2019	3

## Vista registrar cita



Fuente: Diseño propio

## Creación del sprint 4

Sprint	Estimación	Prioridad
<b>Sprint 4: Creación de vistas DIAGNÓSTICO, EXAMEN, PREFACTURAS, MEDICAMENTO</b>		
Elaborar y programar la vista DIAGNÓSTICO	1	
Elaborar y programar la vista ASIGNAR EXAMEN		
Elaborar y programar la vista ASIGNAR MEDICAMENTO	1	
Elaborar y programar la vista DETPACIENTE	2	
Elaborar y programar la vista DETMEDICO		

Elaborar y programar la vista Nuevo PREFACTURAS		
Elaborar y programar la vista ACTUALIZAR PREFACTURA		
Elaborar y programar la vista MEDICAMENTO	2	
Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICAMENTO		
Elaborar y programar la vista Editar MEDICAMENTO		
Elaborar y programar la vista EXAMEN	1	
Elaborar y programar la vista Nuevo EXAMEN		
Elaborar y programar la vista Editar EXAMEN		

<input type="checkbox"/> Sprint 4: Creación de vistas diagnóstico, asignar medicame...	16/05/2019	23/05/2019	7
Elaborar y programar la vista DIAGNÓSTICO	15/05/2019	16/05/2019	2
Elaborar y programar la vista ASIGNAR MEDICAMENTO	17/05/2019	20/05/2019	2
Elaborar y programar la vista DETPACIENTE	21/05/2019	21/05/2019	1
Elaborar y programar la vista MEDICAMENTO	22/05/2019	22/05/2019	1
Elaborar y programar la vista EXAMEN	23/05/2019	23/05/2019	1

Citas | Elta Campo General

**Datos del Paciente**

**NOMBRE:** Jovani Martin

**EDAD:** 28

**SEXO:** M

FECHA DE CITA	HORA
2019-06-26	11:20 AM

**OBSERVACIONES:**

Ninguna

Atrás

Asigna Examen

Asigna Medicamento

Crear Diagnóstico

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows

## Vista ingresar diagnóstico

Citas Elita Campojo Guevera ▾

Nuevo Diagnostico

## Acta de reunión planificación Sprint 0

### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 0

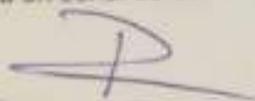
Fecha: 11/01/2019  
Scrum Master: Ricardo Fuentes Fiestas  
Product Owner: José D. Pachas F.

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 0 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOLOGIA S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 0, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 0 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
0	Elaborar el diseño lógico de la base de datos (tablas y atributos)	Diseño lógico de la base de datos
	Elaborar el diseño físico de la base de datos (tablas, atributos y tipo de datos)	Diseño físico de la base de datos
	Crear la base de datos en MySQL con las respectivas relaciones de acuerdo a los diseños lógico y físico.	Diseño de la base de datos
	Elaborar caso de uso general del sistema	Caso de uso del sistema
	Presentar los prototipos del sistema	Diseño de prototipos

Firma en señal de conformidad,

  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Ejecutivo de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOLOGIA S.A.C.

  
Fuentes Fiestas, Ricardo

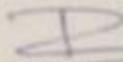
## Acta de entrega Sprint 0

### Acta de entrega del Sprint Nº 0

Fecha: : 10/04/2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
Product Owner : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sr. Ricardo Fuentes Flores y la Srta. Elita Campojo Guevara presentan el diseño lógico de la base de datos, el diseño físico de la base de datos, la base de datos, el caso de uso del sistema y el diseño de los prototipos con las funcionalidades determinadas con el Product Owner en el acta de reunión de planificación del Sprint 0 (Inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado donde se presentaron los requerimientos para el proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C"

Firma en señal de conformidad.

  
Sr. José David Pachas Fiestas  
Gerente de Operación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.

  
Fuentes Flores, Ricardo

## Acta reunión planificación Sprint 1

Activar WiFi

### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 1

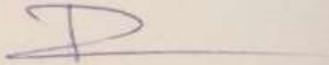
**Fecha:** : 10/04/2019  
**Scrum Master** : Ricardo Fuentes Flores  
**Product Owner** : José D Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 1, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
1	Elaborar y programar el login del sistema	Login del sistema
	Elaborar y programar la vista USUARIO	Vista USUARIO
	Elaborar y programar la vista Nuevo USUARIO	Vista Nuevo USUARIO
	Elaborar y programar la vista Editar USUARIO	Vista Editar USUARIO
	Elaborar y programar la vista PACIENTE	Vista PACIENTE
	Elaborar y programar la vista Nuevo PACIENTE	Vista Nuevo PACIENTE
	Elaborar y programar la vista Editar PACIENTE	Vista Editar PACIENTE
	Elaborar y programar la vista PLAN DE SEGURO	Vista PLAN DE SEGURO
	Elaborar y programar la vista Nuevo PLAN DE SEGURO	Vista Nuevo PLAN DE SEGURO
	Elaborar y programar la vista Editar PLAN DE SEGURO	Vista Editar PLAN DE SEGURO
	Presentar los prototipos del sistema	Diseño de prototipos

Firma en señal de conformidad,



Sr. José David Pachas Fiestas  
 Gerente de Innovación y Transformación Digital  
 INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.



Fuentes Flores, Ricardo

## Acta de entrega Sprint 1

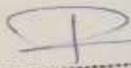
Activar WiFi

**Acta de entrega del Sprint N° 1**

**Fecha:** : 13/04/2019  
**Scrum Master** : Ricardo Fuentes Flores  
**Product Owner** : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sr. Ricardo Fuentes Flores y la Srta. Elita Campojo presenta el login del sistema, las vistas USUARIO, Nuevo USUARIO, Editar USUARIO, PACIENTE, Nuevo PACIENTE, Editar PACIENTE, PLANES\_SEGURO, nuevo PLAN\_SEGURO, Editar PLAN\_SEGURO y el diseño del prototipo con las funcionalidades determinadas con el Product Owner en el acta de reunión de planificación del Sprint 1 (Inicial), donde se decide de manera unánime aprobar el Sprint mencionado donde se presentaron los requerimientos para el proyecto "SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C"

Firma en señal de conformidad,

  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Sector de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C

  
Fuentes Flores, Ricardo

## Acta de reunión de planificación sprint 2

Activar  
Ve a Cont

### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 2

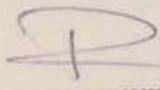
**Fecha:** : 13/04/2019  
**Scrum Master** : Ricardo Fuentes Flores  
**Product Owner** : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 2 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.AC" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 2, como también los elementos de la Pila de Producto (Historias) que contiene el Sprint mencionado.

Dentro del Sprint 2 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
2	Elaborar y programar la vista MEDICO	Vista MEDICO
	Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICO	Vista Nuevo MEDICO
	Elaborar y programar la vista Editar MEDICO	Vista Editar MEDICO
	Elaborar y programar la vista SERVICIO	Vista SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Nuevo SERVICIO	Vista Nuevo SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Editar SERVICIO	Vista Editar SERVICIO
	Elaborar y programar la vista MEDICOS_SERVICIO	Vista MEDICOS_SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICOS_SERVICIO	Vista Nuevo MEDICOS_SERVICIO
	Elaborar y programar la vista Editar MEDICOS_SERVICIO	Vista Editar MEDICOS_SERVICIO

Firma en señal de conformidad,

  
 José David Pachas Fiestas  
 Director de Innovación y Transformación Digital  
 INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.

  
 Fuentes Flores, Ricardo

### Acta de reunión de planificación Sprint 3

#### Acta de reunión de planificación del Sprint Nº 3

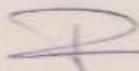
Fecha: : 24 de mayo 2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
Product Owner : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 3 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 3.

Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
3	Elaborar y programar la vista CITASPACIENTE	Vista CITASPACIENTE
	Elaborar y programar la vista Nuevo CITASPACIENTE	Vista Nuevo CITASPACIENTE
	Elaborar y programar la vista Editar CITASPACIENTE	Vista Editar CITASPACIENTE
	Elaborar y programar la vista CITASMED	Vista CITASMED
	Elaborar y programar la vista CITASADMIN	Vista CITASADMIN
	Elaborar y programar la vista Nuevo CITASADMIN	Vista Nuevo CITASADMIN
	Elaborar y programar la vista Editar CITASADMIN	Vista Editar CITASADMIN

Firma en señal de conformidad.

  
-----  
Ing. José David Pachas Fiestas  
Director de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C.

  
Fuentes Flores, Ricardo

### Acta de entrega Sprint 3

#### Acta de entrega del Sprint N° 3

Fecha: : 30/04/2019  
Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
Product Owner : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el Sr. Ricardo Fuentes Flores y la Srta. Elita Campojo presenta el login del sistema, las vistas CITASPACIENTE, Nuevo CITASPACIENTE, Editar CITASPACIENTE, CITASADMIN, Nuevo CITASADMIN, Editar CITASADMIN, y el diseño del prototipo con funcionalidades determinadas con el Product Owner en el acta de reunión planificación del Sprint 3 donde se decide de manera unánime aprobar el S mencionado, donde se presentaron los requerimientos para el proyecto "SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A"

Firma en señal de conformidad,



Ing. José David Pachas Fiestas  
Director de Innovación y Transformación Digital  
INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C



Fuentes Flores, R.

Activar WindD  
Ve a Configuración

F

## Acta de reunión planificación Sprint 4

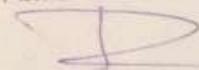
### Acta de reunión de planificación del Sprint N° 4

Fecha: : 02/05/2019  
 Scrum Master : Ricardo Fuentes Flores  
 Product Owner : José D. Pachas Fiestas

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo de Scrum determinó las historias de usuario para el Sprint 4 para el desarrollo del proyecto "SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE CITAS EN EL INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C" acordando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 4. Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente:

Sprint	Objetivo	Historias
4	Elaborar y programar la vista DIAGNÓSTICO	Vista DIAGNÓSTICO
	Elaborar y programar la vista ASIGNAR EXAMEN	Vista ASIGNAR EXAMEN
	Elaborar y programar la vista ASIGNAR MEDICAMENTO	Vista Editar ASIGNAR MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista DETPACIENTE	Vista ASIGNAR DETPACIENTE
	Elaborar y programar la vista DETMEDICO	Vista DETMEDICO
	Elaborar y programar la vista Nuevo PREFACTURAS	Vista Nuevo PREFACTURAS
	Elaborar y programar la vista ACTUALIZAR PREFACTURA	Vista Editar ACTUALIZAR PREFACTURA
	Elaborar y programar la vista MEDICAMENTO	vista MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista Nuevo MEDICAMENTO	vista Nuevo MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista Editar MEDICAMENTO	vista Editar MEDICAMENTO
	Elaborar y programar la vista EXAMEN	Vista EXAMEN
	Elaborar y programar la vista Nuevo EXAMEN	Vista Nuevo EXAMEN
	Elaborar y programar la vista Editar EXAMEN	Vista Editar EXAMEN

Firma en señal de conformidad,

  
 Ing. José David Pachas Fiestas  
 Director de Innovación y Transformación Digital  
 INSTITUTO OFTALMOSALUD S.A.C

  
 Fuentes Flores, Ricardo