



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**Aplicación web para la consulta externa en el Puesto de Salud  
Mariscal Castilla 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERIA DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

Carrillo Bustinza, Eder Reynaldo (ORCID: 0000-0002-3416-1844)

**ASESOR(A):**

Mgtr. Menéndez Mueras, Rosa (ORCID: 0000-0003-2403-7679)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

ATE – PERÚ

2019

## **PÁGINA DEL JURADO**

---

**Presidente**

---

**Secretario**

---

**Vocal**

## DEDICATORIA

La presente tesis es en honor y privilegio a mí querida Madre María, familiares cercanos y amigos por el apoyo que me fueron brindando durante el desarrollo y formación de mi carrera.

## AGRADECIMIENTO

Inmenso agradecimiento a los Ingenieros(as) de la Universidad Cesar Vallejo que me fueron formando con valores y conocimientos.

A la Mgtr. Menéndez Mueras Rosa, por dedicarme su asesoría constante en el desempeño de esta tesis.

## Índice de contenidos

|  | Pág. |
|--|------|
| DEDICATORIA.....   | iii  |
| AGRADECIMIENTO.....                                      | iv   |
| Índice de contenidos .....                               | v    |
| Índice de Tablas .....                                   | vi   |
| Índice de Figuras .....                                  | viii |
| Resumen .....  | xi   |
| Abstract .....   | xii  |
| I. INTRODUCCIÓN .....                                    | 1    |
| II. MARCO TEÓRICO.....                                   | 28   |
| III. METODOLOGÍA.....                                    | 43   |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación .....                 | 43   |
| 3.2 Variables y Operacionalización .....                 | 44   |
| 3.3 Población, muestra y muestreo.....                   | 46   |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 47   |
| 3.5 Procedimientos.....                                  | 48   |
| 3.6 Método de análisis de datos.....                     | 49   |
| 3.7 Aspectos éticos .....                                | 51   |
| IV. RESULTADOS.....                                      | 52   |
| V. DISCUSIÓN .....                                       | 59   |
| VI. CONCLUSIONES.....                                    | 60   |
| VII. RECOMENDACIONES .....                               | 61   |
| REFERENCIAS .....  | 62   |
| ANEXOS .....   | 67   |

## Índice de Tablas

|  | <i>Pág.</i> |
|--|-------------|
| <b>Tabla N° 1:</b> <i>Comparación Marco de Trabajo</i> .....                                 | 36          |
| <b>Tabla N° 2:</b> <i>Validación del marco de trabajo según expertos</i> .....               | 36          |
| <b>Tabla N° 3:</b> <i>Operacionalización de variables</i> .....                              | 44          |
| <b>Tabla N° 4:</b> <i>Indicadores del proceso de consulta externa</i> .....                  | 45          |
| <b>Tabla N° 5:</b> <i>Determinación de población</i> .....                                   | 46          |
| <b>Tabla N° 6:</b> <i>Validez de Contenido por Juicio de expertos</i> .....                  | 48          |
| <b>Tabla N° 7:</b> <i>Medidas descriptivas del indicador cumplimiento de consulta</i> .....  | 52          |
| <b>Tabla N° 8:</b> <i>Medidas descriptivas del indicador productividad hora médico</i> ..... | 53          |
| <b>Tabla N° 9:</b> <i>Pruebas de normalidad del indicador cumplimiento de consulta</i> ..... | 55          |
| <b>Tabla N° 10:</b> <i>Pruebas de normalidad del indicador productividad hora médico</i> ..  | 55          |
| <b>Tabla N° 11:</b> <i>Prueba de rangos de Wilcoxon - Cumplimiento de consulta</i> .....     | 56          |
| <b>Tabla N° 12:</b> <i>Estadístico de contraste - Cumplimiento de consulta</i> .....         | 57          |
| <b>Tabla N° 13:</b> <i>Prueba de rangos de Wilcoxon – Productividad hora médico</i> .....    | 58          |
| <b>Tabla N° 14:</b> <i>Estadístico de contraste - Productividad hora médico</i> .....        | 58          |
| <b>Tabla N° 15:</b> <i>Delegación de roles - Scrum</i> .....                                 | 84          |
| <b>Tabla N° 16:</b> <i>Historias de Usuario</i> .....  | 90          |
| <b>Tabla N° 17:</b> <i>Matriz de Impacto de Prioridades</i> .....                            | 92          |
| <b>Tabla N° 18:</b> <i>Product Backlog</i> .....   | 92          |
| <b>Tabla N° 19:</b> <i>Definición del sprint</i> .....                                       | 94          |
| <b>Tabla N° 20:</b> <i>Sprint Backlog – Sprint 1</i> .....                                   | 94          |
| <b>Tabla N° 21:</b> <i>Planificación del Sprint – Sprint 1</i> .....                         | 95          |
| <b>Tabla N° 22:</b> <i>Retrospectiva – Sprint 1</i> .....                                    | 103         |
| <b>Tabla N° 23:</b> <i>Sprint Backlog – Sprint 2</i> .....                                   | 105         |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla N° 24:</b> Planificación del Sprint – Sprint 2.....         | 105 |
| <b>Tabla N° 25:</b> <i>Retrospectiva – Sprint 2</i> .....            | 114 |
| <b>Tabla N° 26:</b> <i>Sprint Backlog – Sprint 3</i> .....           | 116 |
| <b>Tabla N° 27:</b> <i>Planificación del Sprint – Sprint 3</i> ..... | 116 |
| <b>Tabla N° 28:</b> <i>Retrospectiva – Sprint 3</i> .....            | 121 |

## Índice de Figuras

|  | Pág. |
|--|------|
| <i>Figura N ° 1: Estadística de cumplimiento de consulta .....</i>       | 2    |
| <i>Figura N ° 2: Estadística de productividad hora médico .....</i>      | 3    |
| <i>Figura N ° 3: Fórmula – Indicador Cumplimiento de Consulta.....</i>   | 33   |
| <i>Figura N ° 4: Fórmula – Indicador Productividad hora médico .....</i> | 33   |
| <i>Figura N ° 5: Diseño preexperimental .....</i>                        | 43   |
| <i>Figura N ° 6: Cumplimiento de consulta antes y después.....</i>       | 53   |
| <i>Figura N ° 7: Productividad hora médico antes y después .....</i>     | 54   |
| <i>Figura N ° 8: Declaración de visión del proyecto.....</i>             | 85   |
| <i>Figura N ° 9: Acta de Constitución .....</i>                          | 86   |
| <i>Figura N ° 10: Acta de constitución .....</i>                         | 87   |
| <i>Figura N ° 11: Plan de desarrollo del proyecto .....</i>              | 88   |
| <i>Figura N ° 12: Cronograma del proyecto .....</i>                      | 89   |
| <i>Figura N ° 13: Modelo Lógico - BD.....</i>                            | 97   |
| <i>Figura N ° 14: Modelo Físico - BD.....</i>                            | 97   |
| <i>Figura N ° 15: Mockup – Registrar especialidad .....</i>              | 98   |
| <i>Figura N ° 16: Interfaz Gráfica – Registrar Especialidad .....</i>    | 98   |
| <i>Figura N ° 17: Codificación – Registrar Especialidad .....</i>        | 98   |
| <i>Figura N ° 18: Validación de datos – Registrar Especialidad .....</i> | 98   |
| <i>Figura N ° 19: Mockup – Listar Especialidad.....</i>                  | 99   |
| <i>Figura N ° 20: Interfaz Gráfica – Listar especialidad .....</i>       | 99   |
| <i>Figura N ° 21: Actualizar Especialidad .....</i>                      | 99   |
| <i>Figura N ° 22: Interfaz Gráfica – Actualizar especialidad .....</i>   | 100  |
| <i>Figura N ° 23: Codificación - Desactivar Especialidad .....</i>       | 100  |



|   |            |
|---|------------|
| <i>Figura N ° 24: Mockup – Registrar cargo .....</i>                | <i>100</i> |
| <i>Figura N ° 25: Interfaz Gráfica – Registrar Cargo.....</i>       | <i>100</i> |
| <i>Figura N ° 26: Codificación – Registrar Cargo.....</i>           | <i>101</i> |
| <i>Figura N ° 27: Validación de datos – Registrar Cargo.....</i>    | <i>101</i> |
| <i>Figura N ° 28: Mockup – Listar Cargo .....</i>                   | <i>101</i> |
| <i>Figura N ° 29: Interfaz Gráfica – Listar cargo .....</i>         | <i>102</i> |
| <i>Figura N ° 30: Mockup – Actualizar Cargo .....</i>               | <i>102</i> |
| <i>Figura N ° 31: Interfaz Gráfica – Actualizar Cargo .....</i>     | <i>102</i> |
| <i>Figura N ° 32: Codificación - Desactivar Cargo .....</i>         | <i>102</i> |
| <i>Figura N ° 33: Acta de Reunión – Sprint 1.....</i>               | <i>104</i> |
| <i>Figura N ° 34: Mockup – Acceso al sistema.....</i>               | <i>107</i> |
| <i>Figura N ° 35: Interfaz Gráfica – Acceso al sistema .....</i>    | <i>107</i> |
| <i>Figura N ° 36: Codificación – Acceso al sistema .....</i>        | <i>108</i> |
| <i>Figura N ° 37: Validación de datos – Acceso al sistema .....</i> | <i>108</i> |
| <i>Figura N ° 38: Mockup – Registrar usuario.....</i>               | <i>108</i> |
| <i>Figura N ° 39: Interfaz Gráfica – Registrar usuario.....</i>     | <i>109</i> |
| <i>Figura N ° 40: Codificación – Registrar usuario.....</i>         | <i>109</i> |
| <i>Figura N ° 41: Mockup – Actualizar Usuario.....</i>              | <i>110</i> |
| <i>Figura N ° 42: Interfaz Gráfica – Actualizar Usuario.....</i>    | <i>110</i> |
| <i>Figura N ° 43: Mockup – Listar Usuario.....</i>                  | <i>111</i> |
| <i>Figura N ° 44: Interfaz Gráfica – Listar Usuario.....</i>        | <i>111</i> |
| <i>Figura N ° 45: Codificación – Desactivar Usuario.....</i>        | <i>111</i> |
| <i>Figura N ° 46: Mockup – Registrar paciente.....</i>              | <i>112</i> |
| <i>Figura N ° 47: Interfaz Gráfica – Registrar Paciente .....</i>   | <i>112</i> |
| <i>Figura N ° 48: Codificación – Registrar paciente.....</i>        | <i>112</i> |

|  |            |
|--|------------|
| <i>Figura N ° 49: Mockup – Actualizar Paciente .....</i>           | <i>113</i> |
| <i>Figura N ° 50: Interfaz Gráfica – Actualizar Paciente .....</i> | <i>113</i> |
| <i>Figura N ° 51: Mockup – Listar Paciente .....</i>               | <i>114</i> |
| <i>Figura N ° 52: Interfaz Gráfica – Listar paciente.....</i>      | <i>114</i> |
| <i>Figura N ° 53: Acta de reunión – Sprint 2 .....</i>             | <i>115</i> |
| <i>Figura N ° 54: Mockup – Registrar Cita.....</i>                 | <i>117</i> |
| <i>Figura N ° 55: Interfaz Gráfica – Registrar Cita .....</i>      | <i>117</i> |
| <i>Figura N ° 56: Codificación – Registrar Cita.....</i>           | <i>117</i> |
| <i>Figura N ° 57: Mockup – Actualizar Cita.....</i>                | <i>118</i> |
| <i>Figura N ° 58: Interfaz Gráfica – Actualizar Cita.....</i>      | <i>118</i> |
| <i>Figura N ° 59: Mockup – Registrar triaje .....</i>              | <i>119</i> |
| <i>Figura N ° 60: Interfaz Gráfica – Registrar triaje.....</i>     | <i>119</i> |
| <i>Figura N ° 61: Codificación – Registrar triaje.....</i>         | <i>119</i> |
| <i>Figura N ° 62: Mockup – Registrar atención.....</i>             | <i>120</i> |
| <i>Figura N ° 63: Interfaz Gráfica – Registrar Atención .....</i>  | <i>120</i> |
| <i>Figura N ° 64: Codificación – Registrar Atención .....</i>      | <i>120</i> |
| <i>Figura N ° 65: Acta de reunión – Sprint 3.....</i>              | <i>122</i> |

## Resumen

Este estudio reconoce el desarrollo de una aplicación web para el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla teniendo como objetivo principal determinar la alteración de una aplicación web en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla. Que tuvo como problemática la falta de cumplimiento de consultas y un bajo índice de atención en la productividad hora médico.

Se empleó el uso de SCRUM como marco de trabajo, HTML5, CSS3 y PHP7 como tecnologías dentro del sistema y MySQL como base de datos.

El estudio conto ser aplicada y de diseño experimental – preexperimental, como población se tuvo las consultas médicas programadas y las horas médico programadas, como muestras para ambos indicadores se indicaron 20 registros semanales medidos durante 1 mes en 4 semanas en 5 días laborales.

Se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, luego se usó el aparato de medición ficha de registro, previamente evaluado y validado por expertos. Ante ello, posteriormente de la implementación de la aplicación web se logró acrecentar en un 37,8% en el cumplimiento de consulta y para el otro indicador se logró incrementar en unas 1,53 unidades de productividad hora médico. Así pues, los resultados accedieron llegar en definitiva de que la aplicación web perfecciona el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla.

**Palabras clave:** Aplicación web, consulta externa, cumplimiento de consulta, productividad hora-médico

## Abstract

This study recognizes the development of a web application for the outpatient process at the Mariscal Castilla Health Post, with the main objective of determining the alteration of a web application in the outpatient process at the Mariscal Castilla Health Post. Which had as problems the lack of compliance with consultations and a low rate of attention in medical hour productivity.

The use of SCRUM as a framework, HTML5, CSS3 and PHP7 as technologies within the system and MySQL as a database was used.

The study had to be applied and of experimental design - pre-experimental, as a population there were scheduled medical consultations and scheduled medical hours, as samples for both indicators 20 weekly records were indicated, measured for 1 month in 4 weeks in 5 working days.

Non-probabilistic sampling was carried out for convenience, then the recording sheet measuring device was used, previously evaluated and validated by experts. Given this, after the implementation of the web application, it was possible to increase by 37.8% in the fulfillment of the consultation and for the other indicator, it was possible to increase by 1.53 units of productivity per doctor hour. Thus, the results agreed to arrive definitively that the web application perfects the external consultation process in the Mariscal Castilla Health Post.

Keywords: Web application, external consultation, consultation compliance, hour-medical productivity

## I. INTRODUCCIÓN

Al día de hoy vivimos en un mundo globalizado, descubriendo que la gestión de la información ha evolucionado en ser vital para resaltar la distinción y convertirla en una ventaja competitiva. Siendo así que la industria que no utilice y aparte la tecnología de información en sus procesos administrativos, está fuera del entorno competitivo, integrándose en los más antiguos y obsoletos. Ante ello, Kyar (2014), menciona que en el ámbito de la salud los sistemas no logran resultados ideales y las reformas sucesivas han tratado de hacerlos más eficientes, equitativos y tolerantes.

Según Koskinen (2014), señala que en estudios recientes ha habido una creciente demanda de los pacientes por la capacidad de reservar sus citas de atención médica en línea. Hoy, reservando, desde viajes y hoteles hasta reservas en restaurantes, todo en línea es común, sin mencionar conveniente. El usuario obtiene el mismo beneficio al reservar sus citas.

La tecnología está avanzado a gran escala y la mayoría de las organizaciones sacan provecho sus ventajas, ciertamente más industrias de la sección privada que en la pública, se debe a que la gran mayoría de las entidades públicas la vinculan como recurso de gasto y no lo captan como una adquisición a corto y largo plazo.

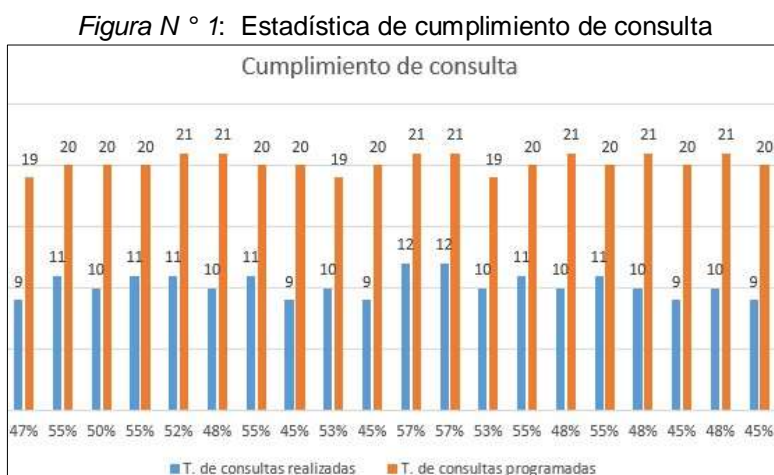
En el 2015 en Lima, un estudio realizado por los alumnados de medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos determinó que las insatisfacciones de las personas dentro de los establecimientos de salud, se hallaron en los servicios que ofrecen y la calidad que muestran en estos, la falta de ayuda cuando surgen problemas al adquirir un servicio, lentitud en la atención y demora en las respuestas y en la prescripción de los medicamentos.

En la entrevista que fue realizada a la Dra. Yannet Guillen Balboa (Anexo 3), profesional en la especialidad de medicina general del puesto de salud Mariscal Castilla, ubicada en Calle Santa Rosa Mz. O s/n AAHH – Mariscal Castilla. Como realidad problemática se observó que, en la especialidad de medicina general las atenciones programadas son de 17 a 20 dependiendo del clima de pacientes en el sector hasta en menor cantidad, además las atenciones duran aproximadamente 25 a 30 minutos logrando atender de 9 a 12 consultas diarias, agregando que

algunos pacientes no asisten a su consulta programada, extendiendo el tiempo de espera de los pacientes que hacen cola, lo que genera que no logran ser atendidos por el cumplimiento de horario que se tiene en la institución y tengan que acudir el siguiente día a tempranas horas para poder ser tratados. Como problemas primarios se tuvo la falta de cumplimiento de consultas y la productividad de atención del médico por hora.

Se procedió a aplicar un pre-test desde 29/04/2019 hasta el 02/05/2019, el total de un mes durante 4 semanas en 5 días laborales, para poder medir ambos indicadores implicados en el proceso de consulta externa. Para el primer indicador se establece como estándar un 90%.

En la medición del primer indicador se obtiene los siguientes datos:



Fuente: Puesto de Salud Mariscal Castilla

Los datos tomados desde el 29/04/2019 hasta el 02/05/2019 deduciendo por consiguiente que el cumplimiento de consulta varía entre 45% a 57%, tomando como 90% el estándar aceptable lo que indica que es baja con respecto al estándar del indicador.

En la medición del segundo indicador obtenemos los siguientes datos:

Figura N ° 2: Estadística de productividad hora médico



Fuente: Puesto de Salud Mariscal Castilla

Los datos tomados desde el 29/04/2019 hasta el 02/05/2019 deduciendo por consiguiente que el rendimiento hora médico varía entre 1.80 a 2.40 unidades de consulta tomando como 4 la unidad máxima lo que indica que es baja con respecto al estándar del indicador. Esto indica que en el puesto de salud solo se realizan 2 consulta por cada hora.

Referente a la justificación del estudio se observó las siguientes razones:

Justificación Metodológica: Para Valderrama (2015), declara que: “se refiere al uso de metodologías y procedimientos que sirven como contribución al estudio de problemas idénticos al investigado.” (p. 35)

Esta investigación tuvo un tipo de estudio aplicado y diseño experimental - pre experimental. Del mismo modo, tuvo un enfoque cuantitativo, ya que los datos se recopilaban a través de las fichas de registro para el análisis previo y posterior, luego se procesaron en el software estadístico SPSS para conseguir los resultados y aclararlos.

Justificación Práctica: Para Valderrama (2015), declara que: “expresa la tendencia del investigador a expandir su conocimiento, alcanzar el grado académico, si corresponde, para cooperar a la solución de problemas específicos que aquejan a las organizaciones.” (p. 37)

La presente investigación busca un remedio para mejorar el proceso de consulta externa, a través de la implementación de una aplicación web, que es una herramienta que mejorará el conjunto de actividades de atención al paciente y la productividad de los profesionales; con un mayor nivel de calidad y tiempo.

Justificación Social: Para Valderrama (2015), declara que: “define las contribuciones que el trabajo de investigación ofrece a los problemas de la organización y expone los resultados para futuras investigaciones para hacer comparaciones.” (p. 38)

La presente tesis apoya a los profesionales del puesto de salud de Mariscal Castilla, a que logren dedicar un servicio de mejor calidad a los pacientes a través de la aplicación web, y también potenciar la productividad laboral. Los resultados de la investigación serán muy útiles para el puesto de salud Mariscal Castilla y para las otras industrias que presentan este tipo de problemas, ya que con los resultados se podrán comparar y evaluar la mejora que hubo.

Estudio de incertidumbres generales y específicas basado en los acontecimientos presentados. El análisis plasma las siguientes preguntas generales.

Se planteó la siguiente cuestión como problema general:

Es: ¿De qué modo influye la aplicación web en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla?

Acorde con los problemas específicos se planteó lo siguiente:

**PE1** — ¿De qué modo influye la aplicación web en el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla?

**PE2** — ¿De qué modo influye la aplicación web en la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla?

Como fin general es determinar cómo influye la aplicación web en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla. Es acompañado de sus fines específicos:



**OE1** — Determinar cómo influye la aplicación web en el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla.

**OE2** — Determinar cómo influye la aplicación web en la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla.

La premisa general es la aplicación web mejora el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla. A continuación, se derivan las hipótesis específicas:

**HE1** — La aplicación web mejora el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla.

**HE2** — La aplicación web mejora la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla

## II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes nacionales se encontró:

En Arequipa, Núñez del Prado Christopher formado en la Universidad Católica de Santa María en el año 2017, impartió su título. Desarrollo de un Sistema de Publicidad empleando Tecnologías Móviles Wearables y Computación Ubicua. La indagación tuvo como problemática la carencia de control de los proyectos, generando demoras en los entregables e incrementando el costo del desarrollo de software. Sostuvo como objetivo medir el impacto de un sistema web en el transcurso de la supervisión de proyectos en la empresa Gestión de Proyectos Informáticos & Sistemas. El tipo fue experimental aplicada, el diseño fue preexperimental con orientación cuantitativo. La metodología desarrollada fue RUP. El autor determinó los efectos siguientes; la aplicación aumentó la tasa de desempeño del cronograma hasta en un 12%, la variación de costo incrementó hasta en un 26.55%. De este antecedente, se tomó como base el tipo y diseño de investigación.

En Lima, Pashanace Karina formada en la Universidad César Vallejo en el año 2017, impartió su título. Sistema web para el control de proyectos en la Oficina de Gestión de proyectos de la empresa Sistemas Inteligentes SAC. La investigación tuvo como interrogante la falta de control de proyectos, originando una disminución económica para la empresa que tuvo la elaboración de proyectos como principal proceso de ingresos. Sostuvo como objetivo cuestionar el impacto de un sistema web para el seguimiento de proyectos en la Oficina de Gestión de Proyectos de la empresa Sistemas Inteligentes SAC. El tipo fue experimental aplicada, el diseño fue preexperimental. El marco de trabajo desarrollado fue Scrum. La autora determinó los efectos siguientes; el sistema incrementó la tasa de desviación del cronograma de 96.75% a 131.85%, la tasa de desviación de costos se amplió de 91.25% a 123.30%. De este antecedente, se tomó como base el uso del marco de trabajo Scrum para la gestión del proyecto.

En Huancayo, Terreros Miguel formado en la Universidad Nacional del Centro del Perú en el año 2017, impartió su título. Implementación de un Balanced Scorecard para perfeccionar la oportunidad de información de productividad hora medico en

el Hospital Daniel Alcides Carrion. La investigación tuvo como problemática regular el estándar de la cantidad de atenciones que es de 3 a 4 consultas por hora. Marcó como objetivo resolver la tasa de impacto de la implementación de un Balanced Scorecard en el progreso de información de la productividad hora médico en el Hospital Daniel Alcides Carrión. El tipo fue aplicada experimental, el diseño fue preexperimental de enfoque cuantitativo. La metodología usada fue Balanced Scorecard. Llegó a los resultados siguientes; el uso del Balanced Scorecard mejoró la productividad hora médico incrementando de 1.97 a 2.42 impartido en consultas médicas por hora. De este antecedente, se tomó como aporte el indicador productividad hora médico.

En Lima, Gines Ramon formado en la Universidad César Vallejo en el año 2017, impartió su título. Sistema web para procesos de reserva de citas médicas en el Hospital Municipal de los Olivos. La indagación tuvo como problemática la falta de cumplimiento de consultas ya que no se llegaban a completar por la inasistencia del paciente o reprogramación por parte del mismo. Tuvo como objetivo determinar el impacto de un sistema web para procesos de provisión de citas médicas en el Hospital Municipal Los Olivos. El tipo fue aplicada experimental acompañado con un diseño preexperimental de enfoque cuantitativo. La metodología usada fue RUP. El autor determinó los efectos siguientes; la implementación de la aplicación web incrementó de 47.29% a 90.75% en cumplimiento de consultas de las atenciones médicas. De este antecedente, se rescató como base el indicador cumplimiento de consultas.

Como antecedentes internacionales se encontraron:

En London, Lannes Laurence en la tesis "An analysis of health service delivery performance in Rwanda" para adquirir el título de Doctor de Filosofía, desarrollado en University from London School of Economics and Political Science. La investigación tuvo como problemática la falta de desempeño en la asistencia de servicios de salud y el desinterés de los proveedores de atención médica. Su objetivo era explorar cómo motivar a los encargados de dicha atención a elevar el desempeño en la prestación de servicios en países de bajos recursos. La metodología adoptada fue de preguntas de investigación. Llegó a la conclusión,

que el financiamiento fundamentado en el desempeño tiene un impacto de gran escala positiva en la eficiencia; extendiendo la productividad de la fuerza laboral de salud con soporte de una mayor servidumbre de trabajo y un menor absentismo; y promueve a los encargados de atención médica a contemplar el ser más receptivo, lo cual tiene sus raíces positivas en la calidad de atención que perciben los pacientes. De este antecedente, se tomó como base la problemática de rendimiento en cuanto a los servicios de atención médica.

En Yangón, Kyar Nyo en el artículo “Online Clinic Reservation System”, desarrollado en University of Computer Studies. La investigación tuvo como problemática la falta de reservación de citas por médico ya que no fue posible un amplio rango de horas para la reserva de la atención, agregando la duplicidad de citas manualmente por la enfermera técnica que realizaba los registros de citas. Su objetivo era minimizar la desorganización de la reserva en citas a través de una aplicación web que filtraba la reserva por especialidad, nombre, sexo, fecha y hora disponibles, proporcionando al paciente un usuario donde puede registrarse su cita sencillamente. La metodología desarrollada fue RUP. Llegando a corroborar que, la aplicación optimizó el proceso de las citas médicas proporcionando el servicio en cualquier momento y en cualquier lugar para el usuario, además de una respuesta rápida y óptima. De este antecedente, se rescató como contribución la propuesta de una aplicación web para solventar la problemática de estudio.

En Ciudad del Cabo, Kror Shahidzay en la tesis “Development of a Health Management Information System Using Agile Software-Engineering Methods”, desarrollado en University of Western Cape. La investigación tuvo como problemática el extenso registro manual por parte del personal técnico y administrativo del policlínico que generó demora en otras actividades al llenar las historias en carpetas con contenido excesivo de archivos y en la búsqueda de ellas, alargando el tiempo de espera del paciente, agregando el número de pacientes que acuden al policlínico con el fin de ser atendidos. Llevó como proyección estructurar y desplegar un sistema de información de salud que estará alcance de los usuarios, es decir, del personal técnico y administrativo para el registro de los archivos del policlínico. El marco de trabajo empleado fue Scrum. De este antecedente, se rescató como contribución el marco de trabajo Scrum.

Como teorías relacionadas, se consideró importante definir el concepto del proceso de consulta externa, ante ello Ledesma (2014), sostiene que es aquello que no solo se aplica en unidades o zonas de un centro hospitalario, sino también pueden estar asignados dentro de servicios como medicina general.

Según el Ministerio de Salud del Perú (2014), en el manual de procedimientos para el Hospital Dos de Mayo, la consulta externa como departamento está encargado de la atención integral de salud de los pacientes, así como la referencia y las contra-referencias, además Colomer (2014), menciona que la consulta externa ha estado ocupando un papel secundario en comparación a las actividades de hospitalización, sin embargo, estos últimos años han cobrado mayor protagonismo. Es un proceso médico que se llega a realizar de manera ambulatoria, así como en un local destinado al proceso en el cual se concluirá a un diagnóstico que podría conllevar un tratamiento y/o seguimiento de los pacientes, esto tiene como base la anamnesis y la exploración.

Para Ayuso y De Andres (2015), es un conjunto de servicios integrales de salud prestados al paciente externo de acuerdo con la oferta y demanda, a través de la planificación, ejecución y monitoreo del proceso basado en los principios de oportunidad, calidad y humanización del paciente. Cuya proyección por parte de la atención médica especializada, es solventar las quejas de salud proveniente del contexto de la relación entre el profesional y el paciente.

Además, Ayuso y De Andres (2015), menciona que es la atención médica regular proporcionada por personal competente con destino a un individuo no hospitalizado. El consumidor debe requerir una consulta externa profesional de turno con el fin de ser delegado a la especialidad conveniente.

Para Leuro y Oviedo (2016), la asignación de citas, se lleva a cabo en acto de que el cliente acude a la sede de citas médicas, teniendo como fin el reservar la prestación pertinente con el cual este requiera. El paciente logra acudir y captar los servicios solicitados por medio del centro de salud, esto se completa previamente con la reserva de una cita.

Ayuso y De Andres (2015), definen que el nivel de los servicios de salud prestados puede calcularse en función de la medida en que se materialicen los beneficios

esperados de la atención médica. Por lo tanto, los autores enfatizan que todos los servicios prestados por las unidades de salud deben cumplir con los estándares de calidad, y que estas características deben brindarse con una visión que sea buena tanto para los usuarios como para los consumidores internos y externos. Para ellos aprecian tres dimensiones en el estudio de la calidad de las entidades de salubridad, las cuales se presentan como: La dimensión Estructura, Proceso y Resultados.

**Dimensión Estructura:** Según el Ministerio de Salud (2014), entrelaza la entidad como empresa salubre y la particularidad de sus bienes humanos, físicos y financieros.

Ante ello, Ayuso y De Andres (2015), refieren que es el ámbito de infraestructura, los medios humanos y materiales, en otros términos, la proyección de contar con mejores condiciones anticipadas para avalar la particularidad de la expectación médica y posteriormente mostrar servicios positivos de los usuarios.

Este alcance proyecta en que la entidad se localice acreditada en el ámbito de salubridad cerciorando contar con un equipo capaz y competente. Incluyendo médicos con conocimientos especializados con licenciaturas, diplomaturas. Garantizar la formación periódica del personal médico, la competencia profesional y la calidad de los servicios encomendados.

**Dimensión Proceso:** Según Ayuso y de Andrés (2015), en este bloque se estima el proceso en consideración al personal sanitario con el usuario asignando el entendimiento y tecnologías. Para el Ministerio de Salud (2015), concierne el despliegue de las labores de la educación médica encargada en la consulta externa para el usuario empleando por medio la estructura. También, es un entorno de tareas que contiene uno o más pasos, la elaboración de un producto de valor para uno o más usuarios. Estas operaciones están dirigidas brindando las oportunidades de citas médicas.

**Dimensión Resultado:** Para el Ministerio de Salud (2015), la calidad de atención profesional es el valor reflejado en servicio, demostrando progresos en la salubridad y comodidad de los usuarios, especies o comunidades, minimizando la intranquilidad e incrementando el grado de satisfacción de aquellos que admiten el servicio por medio de los que disponen.

El desempeño de los pacientes que son seguidos muestra la mejora de su estado de salud como consecuencia de los servicios concedidos por el centro médico, es decir, la medida en que ha mejorado su estado de salud. Según Ayuso y De Andres (2015), se acepta que el conocimiento no permite desarrollar juicios exactos para el procedimiento de estas enfermedades potencialmente mortales, es decir, índices de mortalidad aplicados al estado general de salud.

Se delimitó los indicadores de la dimensión Proceso de los cuales se toma como primer indicador el cumplimiento de consulta, ante ello Ayuso y De Andres (2015), lo definen como la relación que representa el cumplimiento del especialista con el programa de trabajo asignado y del paciente con la cita médica solicitada.

*Figura N ° 3: Fórmula – Indicador Cumplimiento de Consulta*

$$\text{Cumplimiento de Consulta} = \frac{\text{Total de Consultas realizadas}}{\text{Total de consultas programadas}} \times 100\%$$

Fuente: Ayuso y De Andres, 2015

Esto es para cumplir con los servicios de examen y tratamiento médico brindados al paciente, al construir consultas externas en el centro médico satisfactorias desde la perspectiva de satisfacción de los servicios brindados, cumpliendo un estándar 90 %.

Como segundo indicador se tomó la productividad hora médico, ante ello el Ministerio de Salud (2015), lo define como una relación que representa la vida médica de la productividad del paciente atendido en el consultorio externo.

*Figura N ° 4: Fórmula – Indicador Productividad hora médico*

$$\text{Productividad hora médico} = \frac{\text{Total de consultas realizadas}}{\text{Total de horas médico programadas}}$$

Fuente: MINSa, 2015

El indicador revela el promedio de pacientes atendidos por las horas programadas encargado por el profesional médico, el MINSa establece como estándar que la división entre los valores sería 3 a 4, esto indicaría que el promedio a llegar debería ser que los médicos realicen consultas al menos 3 veces seguidas por hora.

Como teorías relacionadas, se consideró importante definir el concepto de la aplicación web, ante ello Wiboo (2017), lo define como una colección de páginas web dinámicas que proporciona al usuario la posibilidad de interactuar con ella,

permitiéndole realizar una o más tareas. Estas solicitan las peticiones a los servidores web y traen al usuario en forma de respuesta una interfaz o ventana, además Máñez (2018), afirma que las páginas de hoy en día son llamadas aplicaciones web, pero ellas deben desarrollar algún tipo de petición, añadido por un servidor que cumple tareas en backend, si no, se hablaría solamente de una página web estática. Los beneficios de las aplicaciones web por parte de Wiboo (2017), son: Ahorro de tiempo, uniformidad, adaptación constante, recuperación de datos y reservar recursos.

A continuación, se define el Patrón de Arquitectura MVC para Bahit (2017), el modelo abarca los datos que el usuario está aguardando a visualizar. La vista trabaja en convertir los datos e interpretarlos al usuario mediante una interfaz clara y sencilla. Y por último el controlador es la sección lógica que se encarga del procesamiento e interpretación a las consultas del cliente, elaborando un estándar, y enviándolo a la vista para la apropiada publicación. Tiene como objetivo la reutilización de código que ayuda a facilitar el desarrollo y el mantenimiento para futuras funcionalidades.

Como concepto del lenguaje servidor PHP lo define Sarabia (2019), lenguaje de programación interpretado que permite que la web sea dinámica, y su contenido no siempre tiene que ser el mismo.

Como concepto del lenguaje cliente JavaScript definido por Grados (2019), hoy en día es uno de los lenguajes de programación más dinámicos e importantes, por tres razones: es útil, práctico y puede desplegarse en cualquier buscador. Ante ello Lateef, (2019), lo define como un lenguaje de programación que accede a implementar diseños complejos e interactividad con el usuario.

Como framework de lado frontend se tiene a Bootstrap según Schäferhoff (2019), lo define como un marco de aplicaciones para usuario que le ayuda a crear sitios web móviles sensibles de forma más rápida y sencilla. También es completamente gratuito, versátil e intuitivo.

Como librería se tiene a jQuery según Lateef (2019), define que es una biblioteca de JavaScript eficiente y rápida. El lema de jQuery es escribir menos, hacer más,



lo cual es muy adecuado porque su funcionalidad gira en torno a la simplificación de todas y cada una de las líneas de código.

Como base de datos se tiene a MySQL resulta que Kappagantula (2018), define que es un sistema de gestión de bases de datos relacionales open source que funciona en muchas plataformas. Proporciona acceso multiusuario para admitir muchos motores de almacenamiento y está respaldado por Oracle.

En la presente investigación, se evaluaron diversos marcos de trabajo los cuales se presentan a continuación:

Scrum, según Pérez (2014), define que el enfoque de scrum en un proyecto se efectúa a partir de sprints, no más de 4 semanas si este lo requiera. Cada sprint entrega un logro completado, un aumento de producto que será capaz de ser proporcionado al cliente para que brinde la aprobación o la adicción de cambios.

Cuenta con 5 fases: Inicio, Planificación, Implementación, Revisión, Lanzamiento.

XP (Extreme Programming), según Fernández (2014), define como el marco cuyo objetivo es el desarrollo de software, su propósito es refinar la calidad del software y su capacidad para responder a los requisitos de los clientes. Dado que adopta un enfoque ágil, funciona de forma iterativa, a menudo en ciclos de desarrollo cortos, para mejorar el rendimiento, así como para introducir puntos de control donde se puedan aceptar nuevas necesidades del cliente.

Dentro de las fases de XP se tiene: la Exploración, Planificación de la Entrega, Iteración, Producción, Mantenimiento y Muerte del Proyecto.

Kanban, según Pérez (2014), define como un sistema de programación para la producción eficiente y tiempo puntual. También es un marco para soportar la metodología ágil. Últimamente se ha usado en la gestión de proyectos del desarrollo de software.

Su base fundamental es el desarrollo incremental, fraccionando el trabajo en partes. La técnica visual que se emplea para ver el progreso de cada tarea, es mediante el uso de pizarras llenas de post-it. Cada post-it detalla información variada y con un tiempo de estimación del encargo. La pizarra puede contener columnas que se requieren como estado en el que se puede desarrollar la tarea. El objetivo de esta

representación es que el trabajo se haga con claridad, quién hace la tarea, cada colaborador tiene una actividad a realizar y tener clara la prioridad de las tareas.

Para Kanban una de las ideas que maneja del trabajo en curso es que debe estar limitado, en otras palabras, que se conozca la cantidad de tareas que se pueda realizar en cada fase del proyecto. Como objetivo de esta práctica es medir el tiempo de entrega desde que se hace la consulta hasta tenerlo finalizado.

**Tabla N° 1: Comparación Marco de Trabajo**

|                           | MARCO DE TRABAJO                              |   |  |
|---------------------------|---|---|--|
| Criterio                  | Scrum   | XP  | Kanban                                     |
| <b>Roles</b>              | Scrum Master<br>Product Owner<br>Equipo Scrum | Coach<br>Cliente<br>Programador<br>Tester | N/A  |
| <b>Adhesión de Tareas</b> | No es factible hasta acabar el sprint         | No es factible hasta acabar la iteración  | Es factible, en tanto cuente con capacidad |
| <b>Estimación</b>         | Obligatoria                                   | Obligatoria                               | Alternativo                                |

Fuente: Elaboración Propia

La evaluación del marco de trabajo se hizo presente a 3 expertos, mediante los cuales se empleó la modalidad de juicio de expertos (Ver Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6), por tal motivo se otorgó los efectos en una tabla para dar visualización del promedio mayor de acuerdo a la validación lograda en la presente tabla:

**Tabla N° 2: Validación del marco de trabajo según expertos**

| Apellidos y Nombres de Experto | Valoración del Marco de Trabajo |           |           | Marco de trabajo |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|------------------|
|                                | Scrum                           | XP        | Kanban    |                  |
| Mgtr. Petrik Azabache, Iván    | 40                              | 27        | 25        | Scrum            |
| Mgtr. Jauregui Briceño, Carlos | 41                              | 24        | 21        | Scrum            |
| Mgtr. Montoya Negrillo, Dany   | 43                              | 29        | 21        | Scrum            |
| <b>Puntaje Total</b>           | <b>124</b>                      | <b>80</b> | <b>67</b> | <b>Scrum</b>     |

Fuente: Elaboración Propia

En tanto los frutos originados en transcurso de la validación de expertos y consiguiendo el promedio mayor localizada en la Tabla 2, se concluye que el marco de trabajo a usar durante el avance de la aplicación web será Scrum, en virtud de ello logró una puntuación mayor equivalente a 124 sobre los demás marcos evaluados.

Marco de trabajo seleccionado: Scrum, según Satpathy (2017), define que es un marco ágil de trabajo, además, es capaz de adaptarse, ser iterativo, incremental, flexible y muy eficaz, que logra obtener de forma rápida un valor muy considerable durante el proyecto, además de garantizar lucidez en la comunicación y crear un entorno de compromiso conjunta y de mejora continua. Este framework es acomodado con cualquier tipo de industria en el cual existe la capacidad de emplearse en cualquier proyecto de cualquier tipo, libremente de su complejidad.

En los principios Scrum, según Satpathy (2017), se definen como lineamientos que deben aplicar e implementar en un proyecto. Por lo tanto, Scrum tiene seis principios:

Control empírico de procesos: Según Satpathy (2017), afirma que hace énfasis en la filosofía de transparencia y adaptabilidad que posee Scrum.

Autoorganización: Satpathy (2017), considera que cuando un equipo tiene compromiso y responsabilidad, se enfoca en crear más valor, logrando un entorno innovador y creativo para el crecimiento.

Colaboración: Satpathy (2017), enfatiza que es este principio el que se centra en la apropiación, el conocimiento y el desempeño, que son aspectos del entorno armónico colectivo. También apoya la fundación de valor que relacionan los equipos donde trabajan juntos para ofrecer mejores productos.

Priorización en base al valor: Según Satpathy (2017), establece que la priorización se basa en crear el máximo valor para la empresa, a partir de la iniciación hasta alcanzar la finalización.

Time-boxing: Según Satpathy (2017), se afirma que el tiempo exacto en Scrum está determinado por el principio de asignación de bloques de tiempo. Se usa para apoyar eficazmente la planificación y ejecución del proyecto.

Seguidamente Satpathy (2017), presencia que el desarrollo iterativo se enfoca en guiar adecuadamente cualquier cambio y pone énfasis en los requisitos del consumidor para estructurar un producto a tiempo.

Teniendo en cuenta a Satpathy (2017), la herramienta Scrum define que proporciona los elementos mínimos que podemos utilizar para realizar un proyecto de desarrollo exitoso.

Continuando Satpathy (2017), define como Product Backlog a la documentación generada en Scrum, incluyendo los requisitos establecidos al definir los límites del proyecto, consiguiendo la creación de una lista priorizada de productos a entregar en el proyecto. Fragmentos requeridos del producto se describen en las historias de usuario, que son las urgencias específicas de un producto acordado.

Sprint Backlog: Tal como lo define Satpathy (2017), se refiere a una serie de tareas desarrolladas con el apoyo del Scrum Team durante cada sprint a realizar.

Como señala Satpathy (2017), los eventos de Scrum indican eventos esperados para estandarizar y reducir requisitos innecesarios. Estos son marcos de tiempo con plazos fijos.

Sprints: Según Satpathy (2017), en Scrum se sugiere una durabilidad del sprint entre 1 y 4 semanas. Uno de los juicios que se debe tomar al inicializar un proyecto es principalmente el intervalo de tiempo de los sprint logrando a mantener ese intervalo constante durante el desarrollo del producto.

Sprint Planning Meeting: Según Satpathy (2017), en este se define una reunión al inicio de cada sprint donde se establece un acuerdo y responsabilidad por medio del Product Owner y equipo de desarrollo respecto al seguimiento del sprint.

Daily Scrum: Según Satpathy (2017), una de las virtudes de Scrum es una comunicación mejorada que facilita las actividades organizacionales y en el entendimiento de las actividades desempeñadas por los participantes del equipo. Además, se sugiere explicitar los compromisos logrados entre los mismos y brindar claridad a los obstáculos que aparecen en el trabajo ya que en algunos casos evitan alcanzar los objetivos.

Sprint Review: De acuerdo con Satpathy (2017), define una reunión de validación al final de cada sprint para estimar los beneficios construidos por el equipo de desarrollo. En las reuniones verifican el resultado del sprint, aceptando o refutando las funcionalidades desarrolladas.

**Sprint Retrospective:** Según Satpathy (2017), quien lo define como un proceso empírico retrospectivo de equipos que es la base de la mejora continua. Por medio de este mecanismo, el equipo razona sobre la manera en la que elaboró su trabajo y los incidentes que surgieron en el sprint.

Como afirma Satpathy (2017), las organizaciones en Scrum encuentran que es importante comprender los cargos y responsabilidades delegados en el proyecto, ya que apunta a respaldar una implementación exitosa. Por lo tanto, hay dos niveles de roles de Scrum:

**Rol central:** Según Satpathy (2017), quien define que, para producir un producto satisfactorio durante el desarrollo de un proyecto, tenemos asignado un cargo central a las personas implicadas en el proyecto y responsables de cada sprint.

**Product Owner:** Según Satpathy (2017), identifica quién es el responsable de crear más valor en el proyecto. Igualmente, es responsable de las solicitudes de los clientes y representa su voz.

**Scrum Master:** Como lo define Satpathy (2017), para ocasionar el máximo gozo del cliente a partir del desarrollo del proyecto, se requiere de un facilitador que se encargue de que el equipo de desarrollo tome en consideración todo lo preciso, construyéndose así producto exitoso, un facilitador se distingue como Scrum Master, quien también guía e imparte las prácticas de Scrum a todo quien se involucre.

**Development Team:** Como lo define Satpathy (2017), es un grupo de personas encargadas de entender los requerimientos hechos por el Product Owner y desarrollar los resultados del proyecto.

**Rol no Central:** Según Satpathy (2017), define que durante el desarrollo de un proyecto Scrum, existen roles no primarios, conocidos como roles descentrados, que pueden incluir grupos de interés para el proyecto.

**Stakeholders:** Según Satpathy (2017), identifica a un grupo de clientes, patrocinadores o usuarios, conocidos como stakeholders, que tienen un impacto en el desarrollo general de un proyecto.

En el proceso Scrum: Según Satpathy (2017), generalmente existen 19 procesos integrados en 5 aspectos: Iniciación, Estructuración, Implementación, Evaluación y Lanzamiento.

En la etapa temprana, según Satpathy (2017), dice que existen 6 procesos en la etapa inicial de un proyecto, así como:

Ahora bien Satpathy (2017), establece que, al crear la visión del proyecto, la revisión del caso de negocio para originar documentación relacionada con la visión del proyecto, crea inspiración y los efectos del método se reflejarán en el proyecto. Una vez más, el propietario del producto se identifica en este proceso.

Scrum Master e identificación de partes interesadas: Según Satpathy (2017), Scrum Master y las partes interesadas se reflejan de acuerdo con criterios de selección específicos.

Establecimiento del Scrum Team: Según Satpathy (2017), destaca que, el Product Owner desempeña lo más fundamental en el proceso de creación del Scrum Team, este es responsable de apuntar a los miembros para desarrollar el proyecto, pero no, en algunos casos, el Scrum Master intervendrá para ayudar en la filtración de los miembros del equipo.

En adición Satpathy (2017), se ha afirmado que la declaración de la visión del diseño se utiliza para el desarrollo de épicas, que es la primera plataforma que ayuda a crear suficientes épicas en las reuniones de grupos de usuarios.

Crear la cartera de productos priorizadas: Según Satpathy (2017), se afirma que, al priorizar los productos de la cartera de pedidos, se pueden refinar, crear y preferir mejoras monumentales para preparar la documentación del listado, enumerar los productos prioritarios y también establecer criterios de clasificación.

Ejecutar el plan de lanzamiento: Según Satpathy (2017), dice que está pendiente el documento de prueba de la serie preventiva con historias de usuarios para desarrollar el cronograma de lanzamiento.

En la fase de planificación, según Satpathy (2017), esta fase incluye 5 procesos:

Crear historias de usuarios: Según Satpathy (2017), se afirma que, a través de la planificación, la voz del cliente crea historias de usuarios los cuales representan el proyecto para definir las necesidades que se presentan a los clientes y todos los socios participantes hacen lo mismo.

De otra manera Satpathy (2017), establece que aceptar, calificar y autorizar historias de usuario es el consentimiento del dueño para realizar sprints. El equipo scrum trabaja continuamente con el Scrum Master para conceptuar el trabajo requerido para completar los detalles descritos en las historias de usuario.

En virtud de Satpathy (2017), la creación de tareas tendrá como producto el generar tareas específicas de las historias de usuario, se lleva a cabo una vez aprobada, evaluada y asignada una tarea, también agrupadas en una serie de tareas.

Seguidamente Satpathy (2017), establece que, para la conceptualización de tareas, el equipo Scrum trata de determinar la cantidad de trabajo requerido para completar cada tarea en la cadena.

Por otra parte, Satpathy (2017), puntualiza que después de crear un Sprint Backlog, se crea una cita que a su vez crea una lista de espera de sprint que contiene las tareas a realizar.

En la fase de implementación, según Satpathy (2017), esta fase incluye 3 procesos de la siguiente manera:

Generar resultados: Según Satpathy (2017), los equipos de Scrum trabajan en la acumulación de sprints para producir sus resultados. Los tableros Scrum se utilizan para controlar el trabajo y las actividades.

Daily Standup Meeting: Según Satpathy (2017), se prevé que esta reunión se realice una vez al día, con un tiempo de 15 minutos y cada miembro del equipo responde 3 preguntas: ¿Qué hiciste hoy?, ¿Qué harás hoy?, ¿Tienes algún impedimento?

Refinamiento del backlog priorizado del producto: Según Satpathy (2017), se afirma que en este proceso se mantienen de forma continua los lotes de productos prioritarios pendientes. Las modificaciones y cambios en la lista de espera se analizan e integran con ella.

Como señala Satpathy (2017), en el ciclo de revisión se dice que se comprueba la validez del trabajo realizado en los resultados, así como también cómo sumar métodos y prácticas al desarrollo del proyecto.

Satpathy (2017), comenta que, los representantes de los equipos Scrum realizan reuniones catalogadas como Scrum de Scrums según sea necesario para contribuir, controlar su progreso y los problemas entre el personal. Es obligatorio para proyecto a gran escala donde participan diversos equipos Scrum.

Prueba y verificación del sprint: De acuerdo con Satpathy (2017), indica que los integrantes Scrum divulgan los resultados del sprint al Product Owner y a las partes interesadas en el transcurso de la revisión del sprint. El propósito de la junta es brindarle al dueño del producto consistencia y aceptación del producto.

Retrospectiva del Sprint: Según Satpathy (2017), dice que, durante este paso, hay una reunión entre el Scrum Master y el Equipo Scrum donde discuten los problemas y las enseñanzas impartidas de cada sprint.

Finalmente, en la fase del despliegue, según, Satpathy (2017), esta fase incluye 2 procesos:

Enviar resultados: Según Satpathy (2017), afirma que, al enviar los resultados, los socios principales aceptan. Los resultados satisfactorios se reflejan en la documentación oficial de resultados funcionales.

Por último, Satpathy (2017), enfatiza que la retrospectiva del proyecto es muy crucial, este genera en si el feedback destacando lo positivo, inconvenientes que hubo durante el sprint, para así en un próximo sprint brindarle mejoría.



### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de arquetipo aplicada, en vista de que se puso en marcha una aplicación web mejorando el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla que permitió brindar solución al problema presentado. Ante ello, Hernández et al. (2014), alegan que la investigación aplicada busca usar los hallazgos encontrados a problemas sociales o empresariales. Obteniendo la información de la investigación básica, para luego enlazar la teoría con la práctica.

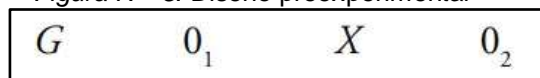
La presente investigación fue de diseño experimental de tipo preexperimental porque tuvo como finalidad mejorar la evolución de consulta externa con el soporte de una aplicación web gestionando las atenciones médicas.

Para, Valderrama (2015), define que: “la investigación experimental es cualquier investigación elaborada con una perspectiva científica, en el cual un grupo de variables se prologan constantes, en cambio el otro grupo de variables se miden como individuo del experimento”.

Para, Hernández, Fernández y Baptista (2014), exponen que “aquel que contiene un grado de bajo control se denomina diseño preexperimental”. (p. 141)

Siguientemente, se plasma el gráfico del diseño:

*Figura N ° 5: Diseño preexperimental*



Fuente: Hernández, Fernández y Baptista, 2014

Dónde :

**G:** Grupo Experimental

**O<sub>1</sub>:** Medición Pre-Test (sin Aplicación Web).

**O<sub>2</sub>:** Medición Post-Test (con Aplicación Web).

**X:** Aplicación Web

### 3.2 Variables y Operacionalización

Tabla N° 3: Operacionalización de variables

| TIPO                   | VARIABLE                    | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICIÓN OPERACIONAL   | DIMENSIÓN  | INDICADOR  | ESCALA DE MEDICIÓN |
|------------------------|-----------------------------|---|--|--|--|--------------------|
| Variable Independiente | Aplicación web              | Wiboo (2017), define que: “Es un conjunto de páginas web dinámicas que proporciona al usuario la posibilidad de interactuar con ella, permitiéndole realizar una o más tareas. Estas solicitan las peticiones a los servidores web y traen al usuario en producto de respuesta una interfaz o ventana.” | Es un artefacto tecnológico que permitirá la medición de los indicadores cumplimiento de consulta y productividad hora médico con la información que capta a partir de la interactividad de la aplicación web.   |  |  |                    |
| Variable Dependiente   | Proceso de Consulta Externa | Según Ayuso y De Andres (2015), “es un conjunto de servicios integrales de salud prestados al paciente externo de acuerdo con la oferta y demanda, a través de la planificación, ejecución y monitoreo del proceso basado en los principios de oportunidad, calidad y humanización del paciente.”       | Es la atención médica regular proporcionada por personal profesional a una persona no hospitalizada ni en el servicio de urgencias. El cliente tiene que hacer una cita con el médico y esperar a que lo remita a su área. Implica la apertura y uso de registros de salud individuales. | Proceso<br>Según, Ayuso y De Andres, 2015), define que: “En este sentido, el proceso que se está evaluando implica el uso de personal médico, el uso de conocimientos y tecnología.” | Cumplimiento de consulta (Ayuso y De Andres, 2015) | Razón              |
|                        |                             |   |  |  | Productividad hora médico (MINSA, 2015)            | razón              |

Fuente: Elaboración Propia

De esta forma, se muestra la Tabla 4, en donde se detallan los indicadores.

**Tabla N° 4:** *Indicadores del proceso de consulta externa*

| INDICADOR                 | DESCRIPCIÓN   | TÉCNICA | INSTRUMENTO       | UNIDAD DE MEDIDA | FÓRMULA  |
|---------------------------|---|---------|-------------------|------------------|--|
| Cumplimiento de consulta  | Nos indica la tasa de cumplimiento de consulta realizadas.  | Fichaje | Ficha de Registro | Porcentaje       | $CC = \frac{TCR}{TCP} \times 100$ <p>Donde:<br/>                     CC = Cumplimiento de consulta<br/>                     TCR = Total de consultas realizadas<br/>                     TCP = Total de consultas programadas<br/>                     (Ayuso y De Andres, 2015)</p> |
| Productividad hora médico | Es la relación entre la cantidad de atenciones médicas realizadas en un determinado tiempo sobre la cantidad de horas médico programadas. | Fichaje | Ficha de Registro | Unidad           | $PHM = \frac{TCR}{THMP}$ <p>Donde:<br/>                     PHM = Productividad hora médico<br/>                     TCR = Total de consultas realizadas<br/>                     THMP = Total de horas médico programadas<br/>                     (MINSA, 2015)</p>                |

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3 Población, muestra y muestreo

Al parecer, Hernández et al. (2014), lo definen como: “grupo de casos que se vinculan con una serie de características de un estudio. Por lo tanto, la población frecuentemente suele representarse a sus semejanzas, tiempo y lugar.” Se estableció de población:

**Tabla N° 5:** *Determinación de población*

| <b>Población</b>                                      | <b>Indicador</b>          |
|---|---------------------------|
| 20 fichas registros de atenciones médicas programadas | Cumplimiento de consulta  |
| 20 fichas registro de horas médico programadas        | Productividad hora médico |

Fuente: Elaboración Propia

Según, Hernández et al. (2014), denominan: “muestra al subconjunto de una serie de agrupaciones, nombrada población. De esta manera, la muestra suele ser representante de la población.”

Según Castro (2016), manifiesta que: “Si la población total es menor a 50 sujetos de estudio, la población será equivalente a la muestra.”

Acorde con, Hernández et al. (2014), detallan como muestreo: “a la acción de escoger un subgrupo de una agrupación mayor o sector para recaudar datos con la finalidad de contesta al planteamiento de un problema dentro de una investigación.”

En adición, Hernández et al. (2014), especifican que el muestro no probabilístico: “es una capacidad de muestreo entre las muestras que se recaudan en un proceso que no otorgan a cada uno de los individuos la posibilidad de ser acordemente asignados.”

Además, Hernández et al. (2014), especifican que el muestreo por conveniencia: “son elegibles por el fácil acceso para el investigador. Los sujetos son seleccionados ya que son simples de incorporar.”

Para esta investigación se aprovechó el uso del muestreo no probabilístico por conveniencia, supuesto que brindó al investigador la oportunidad de asignar la muestra de acuerdo a su propio criterio.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### **Técnica**

Acorde con, Hernández et al. (2014), “la técnica del fichaje se define como un proceso auxiliar usada en la investigación. Consta en el manejo sistemático de las fichas para capturar una agrupación de datos que posteriormente podrán examinar con la información aportada por otros medios.”

#### **Instrumento**

En adición, Hernández et al. (2014), “las fichas de registro son herramientas de la investigación cuya función es capturar los datos relevantes de fuentes examinadas.”

#### **Validez**

Además, Hernández et al. (2014), “La validez se define la importancia en que un instrumento particularmente mide la variable que se pretende medir” (p. 200).

#### **Validez de Contenido**

Hernández et al. (2014), indican que “se explica el grado en que un instrumento evidencie un dominio en particular el contenido de lo que se pretende medir” (p.201).

Para la presente investigación se desempeñó la Validez de Contenido por intermedio del juicio de expertos fueron participes 3 Magister de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, los cuales dieron como resultado “Aplicable”. Simultáneamente, se muestra en la Tabla 6 los resultados obtenidos de la evaluación:

**Tabla N° 6: Validez de Contenido por Juicio de expertos**

| <b>Experto</b>              | <b>Grado</b> | <b>Resultado</b> |
|-----------------------------|--------------|------------------|
| JAUREGUI<br>BRICEÑO, CARLOS | MAGISTER     | FACTIBLE         |
| ANGELES PINILLOS,<br>DANIEL | MAGISTER     | FACTIBLE         |
| MONTOYA<br>NEGRILLO, DANY   | MAGISTER     | FACTIBLE         |

Fuente: Elaboración Propia

### **Confiabilidad**

Por último, Hernández et al. (2014), dicen que “la confiabilidad de un artefacto de medición se expone al grado en que su aplicación reiterada al objeto genera un efecto igualatorio” (p. 200).

No se aplicó confiabilidad, ya que se usó las fichas de registros.

### **3.5 Procedimientos**

La presente investigación partió de una entrevista asignada al Gerente General del puesto de salud Mariscal Castilla, rescatando la problemática estudiada, posterior a ello se realizó a capturar los requerimientos que el cliente otorgó, para esto se planteó el uso de una aplicación web que fue desarrollada bajo el marco de trabajo de Scrum, cumpliendo con los entregables que mencionaba dicho marco. Se rescataron los datos de la pre-prueba y post-prueba de la implementación y se analizó bajo la herramienta estadística SPSS, luego se pasó a interpretar los datos y en síntesis se demostró que efectivamente mejoró el proceso de consulta externa en la organización.

### 3.6 Método de análisis de datos

De acuerdo con, Hernández et al. (2014), nos comentan que: “el análisis cuantitativo de datos funciona manejando los rangos de medición de las variables con las estadísticas, que se representarán de forma inferencial y descriptiva.” Se hizo uso del procedimiento de análisis de datos cuantitativo, ya que se inicializó de tablas, estadísticas para la muestra de datos y su resultado en ellos. Partiendo de que el volumen de la muestra de los indicadores cumplimiento de consulta y productividad hora médico era menor a 30, se utilizó la prueba de Shapiro Wilk y como resultado de distribución no normal se usó Wilcoxon para validar las hipótesis.

#### **Prueba de Normalidad**

Para, García (2014), nos muestra que: “Existe dos tests para verificar la normalidad, la prueba de Kolmogorov-Smirnov que es robusta para tamaños muestrales enormes, al contrario, si las muestras son en menor cantidad, la prueba de Kolmogorov Smirnov se inclina a ser descartado. por lo que el autor sugiere usar la prueba de Shapiro-Wilk, supuesto que es una de las pruebas más usadas para muestras menores a 50”.

#### **Hipótesis General**

**Hipótesis  $H_0$ :** La aplicación web no mejora el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

**Hipótesis  $H_a$ :** La aplicación web mejora el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

#### **Hipótesis Específicas**

**$HE_1 \rightarrow$  Hipótesis Específica 1**

**Hipótesis  $H_0$ :** La aplicación web no mejora el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

$$H_0: CC_a > CC_d$$

Donde:

CC<sub>a</sub>: Cumplimiento de consulta antes de utilizar la aplicación web.

CC<sub>d</sub>: Cumplimiento de consulta después de utilizar la aplicación web.

**Hipótesis H<sub>a</sub>**: La aplicación web mejora el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

$$H_a: CC_a < CC_d$$

Donde:

CC<sub>a</sub>: Cumplimiento de consulta antes de utilizar la aplicación web.

CC<sub>d</sub>: Cumplimiento de consulta después de utilizar la aplicación web.

## **HE<sub>2</sub> → Hipótesis Específica 2**

**Hipótesis H<sub>0</sub>**: La aplicación web no mejora la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

$$H_0: PHM_a > PHM_d$$

Donde:

PHM<sub>a</sub>: Productividad hora médico antes de utilizar la aplicación web.

PHM<sub>d</sub>: Productividad hora médico después de utilizar la aplicación web.

**Hipótesis H<sub>a</sub>**: La aplicación web mejora la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

$$H_a: PHM_a < PHM_d$$

Donde:

PHM<sub>a</sub>: Productividad hora médico antes de utilizar la aplicación web.

PHM<sub>d</sub>: Productividad hora médico después de utilizar la aplicación web.



## **Estadística de Prueba**

García (2014), nos indica que: “La prueba de rango de Wilcoxon es un test no paramétrico que contracta el promedio de dos muestras vinculadas y determina si existe parentesco entre ellas”.

Los resultados que se obtuvieron fueron examinados y estudiados por medio de la prueba de Wilcoxon, en vista de que las muestras no son paramétricas. Por este medio se puede afirmar la formulación de la hipótesis elegida, señalando si se acepta o rechaza la hipótesis nula.

### **3.7 Aspectos éticos**

La universidad de Hong Kong (2019), define a sus lectores que: “la ética de la investigación científica aporta el modelo para la conducción responsable de la investigación. Asimismo, instruye y controla a los científicos que elaboran investigaciones para certificar un alto estándar ético.”

Como investigador de la presente investigación me responsabilizo a acatar la exactitud de los individuos que participan en este estudio, la formalidad de los resultados que fueron analizados por métodos, técnicas y procesados bajo la herramienta estadística SPSS para luego ser expuestos como resultados en la investigación y además la confidencialidad de los datos atribuidos por la empresa.

#### IV. RESULTADOS

##### **Análisis Descriptivo**

Por medio de la presente investigación se implementó una aplicación web con la intención de estimar los indicadores “cumplimiento de consulta” y “productividad hora médico” para el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla; por lo tanto, se destinó a aplicar un Pre — Test el cual concede originar datos en relación a las características iniciales de cada indicador, así mismo, se implementó una aplicación web para ocasionar los datos de los indicadores antedichos.

En resumen, se originaron resultados en función de cada indicador mencionados anteriormente, se llegan a visualizar en la Tabla 7 y 8.

##### **INDICADOR: Cumplimiento de consulta**

Para el indicador “Cumplimiento de consulta” se anuncia los resultados descriptivos en la Tabla 7.

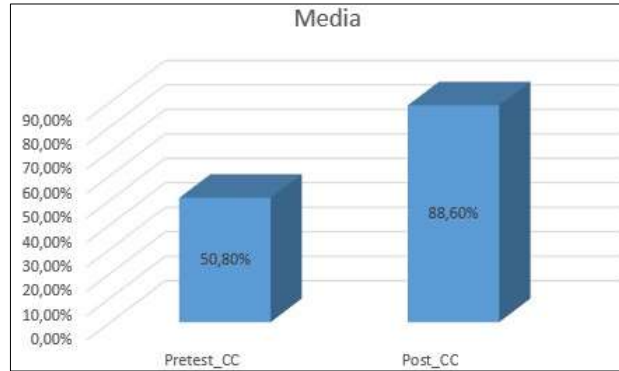
**Tabla N° 7:** Medidas descriptivas del indicador cumplimiento de consulta

|  | <b>N</b> | <b>MÍNIMO</b> | <b>MÁXIMO</b> | <b>MEDIA</b> | <b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b> |
|--|----------|---------------|---------------|--------------|----------------------------|
| <b>Pre__Test_Cumplimiento<br/>_consulta</b>  | 20       | ,45           | ,57           | ,5080        | ,04336                     |
| <b>Post__Test_Cumplimiento<br/>_consulta</b> | 20       | ,81           | ,95           | ,8860        | ,03378                     |
| <b>N válido [por lista]</b>                  | 20       |               |               |              |                            |

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados descriptivos hallados en la Tabla 7 observamos que en el indicador “Cumplimiento de consulta” se obtuvo como resultado un valor de 50,80% en el pre—test, al mismo tiempo, en el post—test se obtuvo como resultado un valor de 88,60% tal como se visualiza en la figura 7; lo cual se concluye que se generó una diferencia significativa del antes y el después con la implementación de la aplicación web.

Figura N ° 6: Cumplimiento de consulta antes y después



Fuente: Elaboración Propia

### INDICADOR: Productividad hora médico

Para el indicador “Productividad hora médico” se anuncia los resultados descriptivos en la Tabla 8.

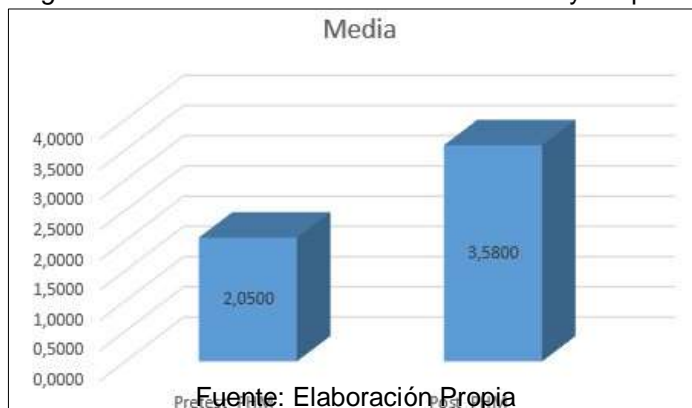
Tabla N° 8: Medidas descriptivas del indicador productividad hora médico

|                                      | N  | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA  | DESVIACIÓN ESTÁNDAR |
|--------------------------------------|----|--------|--------|--------|---------------------|
| Pre__Test_Productividad_hora_medico  | 20 | 1,80   | 2,40   | 2,0500 | ,19331              |
| Post__Test_Productividad_hora_medico | 20 | 3,40   | 3,80   | 3,5800 | ,14364              |
| N válido [por lista]                 | 20 |        |        |        |                     |

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados descriptivos acentuados en la Tabla 8 observamos que en el indicador “Productividad hora médico” se obtuvo como resultado un valor de 2,0500 unidades en el pre—test, sin embargo, en el post—test se obtuvo como resultado un valor de 3,5800 unidades tal como se visualiza en la figura 8; lo cual se concluye que se generó una diferencia significativa del antes y el después con la implementación de la aplicación web.

Figura N ° 7: Productividad hora médico antes y después



### 3.2 Análisis Inferencial

#### Prueba de Normalidad

Se realizó las pruebas de normalidad para cada indicador “Cumplimiento de consulta” y “Productividad hora médico” vía procedimiento de Shapiro-Wilk, en consecuencia, a que se tiene como tamaño de la muestra 20 y es menor a 50.

La prueba generada se llevó a cabo al momento de incorporar los datos de cada indicador, por medio del software SPSS 25, en un intervalo de confiabilidad del 95%.

Si :

Implanta una distribución no normal → Sig. < 0.05.

Implanta una distribución normal → Sig. ≥ 0.05. A

continuación, estos fueron los resultados:

#### **Indicador: Cumplimiento de consulta**

Mediante el propósito de optar la prueba de hipótesis, fueron delegados los datos a la validación de su distribución, con la meta de detallar si los datos del cumplimiento de consulta gozaban de una distribución normal o no normal.

**Tabla N° 9:** Pruebas de normalidad del indicador cumplimiento de consulta

| <b>Pruebas de normalidad</b>            |                     |           |             |
|---|---------------------|-----------|-------------|
|   | <b>Shapiro-Wilk</b> |           |             |
|   | <b>ESTADISTICO</b>  | <b>GL</b> | <b>SIG.</b> |
| <b>Pre__Test_Cumplimiento_consulta</b>  | ,884                | 20        | ,021        |
| <b>Post__Test_Cumplimiento_consulta</b> | ,890                | 20        | ,027        |

Fuente: Elaboración Propia

Se visualiza en la Tabla 9 que los resultados encontrados en la prueba derivan que el cumplimiento de consulta en el Pre—Test se adquirió un 0,021, por ende, su valor es menor que 0.05, lo que concluye que posee una distribución no normal. Posteriormente, los resultados encontrados en la prueba del Post—Test dan a comprender que el cumplimiento de consulta obtuvo un 0,027, el cual su valor es menor que 0.05, lo que concluye que posee una distribución no normal. Por lo tanto, se reafirma que existe una distribución no normal entre uno y el otro.

#### **Indicador: Productividad hora médico**

Mediante el propósito de optar la prueba de hipótesis, fueron delegados los datos a la validación de su distribución, con la meta de detallar si los datos de la productividad hora médico gozaban de una distribución normal o no normal.

**Tabla N° 10:** Pruebas de normalidad del indicador productividad hora médico

| <b>Pruebas de normalidad</b>                |                     |           |             |
|---|---------------------|-----------|-------------|
|   | <b>Shapiro-Wilk</b> |           |             |
|   | <b>ESTADISTICO</b>  | <b>GL</b> | <b>SIG.</b> |
| <b>Pre__Test_Productividad_hora_medico</b>  | ,882                | 20        | ,019        |
| <b>Post__Test_Productividad_hora_medico</b> | ,812                | 20        | ,001        |

Fuente: Elaboración Propia

Se visualiza en la Tabla 10 que los resultados encontrados en la prueba derivan que la productividad hora médico en el Pre—Test se adquirió un 0,019, por ende, su valor es menor que 0.05, lo que infiere que posee una distribución no normal. Asimismo, los resultados obtenidos en la prueba del Post—Test dan a conocer que la productividad hora médico se obtuvo un 0,001, el cual su valor es menor que

0.05, lo que infiere que posee una distribución no normal. Por lo tanto, se reafirma que existe una distribución no normal entre uno y el otro.

### 3.3 Prueba de hipótesis

#### HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

##### Definición de variables

CCa: Cumplimiento de consulta sin la aplicación web.

CCp: Cumplimiento de consulta con la aplicación web.

$H_0$ : La aplicación web no mejora el cumplimiento de consulta en la consulta externa en el Puesto de salud Mariscal Castilla

$H_0$ :  $CCa - CCp \geq 0$

$H_a$ : La aplicación web mejora el cumplimiento de consulta en la consulta externa en el Puesto de salud Mariscal Castilla

$H_a$ :  $CCa - CCp < 0$

Los resultados hechos en contraste de las hipótesis relacionadas se les aplicaron la prueba de Wilcoxon, esto con los resultados de no normalidad de ambas variables.

Tabla N° 11: Prueba de rangos de Wilcoxon - Cumplimiento de consulta

|                                      | Wilcoxon         |                 |                 |                |
|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                                      |                  | N               | Rango Promedio. | Suma de rangos |
| Pre__Test_Cumplimiento<br>_consulta  | Rangos negativos | 20 <sup>a</sup> | 10,50           | 210,00         |
|                                      | Rangos positivos | 0 <sup>b</sup>  | ,00             | ,00            |
| Pos__tTest_Cumplimient<br>o_consulta | Empates          | 0 <sup>c</sup>  |                 |                |
|                                      | Total            | 20              |                 |                |

a. PreTest\_Cumplimiento\_consulta < PostTest\_Cumplimiento\_consulta

b. PreTest\_Cumplimiento\_consulta > PostTest\_Cumplimiento\_consulta

c. PreTest\_Cumplimiento\_consulta = PostTest\_Cumplimiento\_consulta

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N° 12: Estadístico de contraste - Cumplimiento de consulta**

|  | PreTest_Cumplimiento_consulta-<br>PostTest_Cumplimiento_consulta |
|--|--|
| <b>Z</b>                               | -3,929 <sup>b</sup>  |
| <b>Sig. asintótica<br/>(bilateral)</b> | ,000   |

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
 b. Se basa en rangos positivos

Fuente: Elaboración Propia

En lo que respecta a la tabla anterior, se estima que el valor del Sig. Es: 0,000. A causa de que es menor que 0,05 se refuta la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna, por consiguiente, la aplicación web mejora el cumplimiento de consulta en la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla con un 95% de confianza.

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

### **Definición de variables**

PHMa: Productividad hora-médico sin la aplicación web.

PHMp: Productividad hora-médico con la aplicación web.

**H<sub>0</sub>**: La aplicación web no mejora la productividad hora-médico en la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

**H<sub>0</sub>**: PHMa – PHMp  $\geq$  0

**H<sub>a</sub>**: La aplicación web mejora la productividad hora-médico en la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.

**H<sub>a</sub>**: PHMa – PHMp  $<$  0

Los resultados hechos en contraste de las hipótesis relacionadas se les aplicaron la prueba de Wilcoxon, esto con los resultados de no normalidad de ambas variables.

**Tabla N° 13: Prueba de rangos de Wilcoxon – Productividad hora médico**

|                                    | Wilcoxon         |                 |                 |                |
|------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|                                    |                  | N               | Rango Promedio. | Suma de rangos |
| PreTest_Productividad_hora_medico  | Rangos negativos | 20 <sup>a</sup> | 10,50           | 210,00         |
|                                    | Rangos positivos | 0 <sup>b</sup>  | ,00             | ,00            |
| PostTest_Productividad_hora_medico | Empates          | 0 <sup>c</sup>  |                 |                |
|                                    | Total            | 20              |                 |                |

a. PreTest\_Pr0ductividad\_hora\_medico < PostTest\_Pr0ductividad\_hora\_medico

b. PreTest\_Pr0ductividad\_hora\_medico > PostTest\_Pr0ductividad\_hora\_medico

c. PreTest\_Pr0ductividad\_hora\_medico = PostTest\_Pr0ductividad\_hora\_medico

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla N° 14: Estadístico de contraste - Productividad hora médico**

|                             | PreTest_Productividad_hora_medico - PostTest_Productividad_hora_medico |
|-----------------------------|--|
| Z                           | -3,963 <sup>b</sup>  |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,000   |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos

Fuente: Elaboración Propia

En lo que respecta a la tabla anterior, se estima que el valor del Sig. Es: 0,000. A causa de que es menor que 0,05 se refuta la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna por consiguiente La aplicación web mejora la productividad hora-médico en la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla. con un 95% de confianza.



## V. DISCUSIÓN

En la investigación, se manifiesta un producto conveniente a través de la implementación e incorporación de la aplicación, se expone un crecimiento en el cumplimiento de consulta y en la productividad hora médico. Para esto se efectúa un análisis de comparación de ambos indicadores que fueron usados.

En el primer indicador, el análisis del Pre—Test se alcanzó una medición del 50,80% de cumplimiento de consulta; enseguida con la integración del aplicativo web se consiguió la elevación de un 88,60%. Entonces se deduce que hubo un crecimiento favorable del 37,80% de cumplimiento de las atenciones en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla. En enlace a los resultados en el año 2017, Ramon Gines Tupayachi en su investigación que tuvo como título: “Sistema web para procesos de reserva de citas médicas en el hospital Municipal de los Olivos”, donde concluye como resultado que el uso de la implementación de un aplicativo web mejoró considerablemente de 47,29% a 90,75% obteniendo como crecimiento de un 43,46% de cumplimientos en las atenciones.

En el segundo indicador, en el análisis del Pre—Test se alcanzó una medición de 2,0500 unidades en la productividad hora médico; después con la integración del aplicativo web se consiguió una mejora de 3,5800 unidades. Entonces se deduce que hubo un crecimiento de productividad hora médico de 1,530 unidades esto se refleja en 3 atenciones por hora en el proceso de consulta externa en el puesto de salud de Mariscal Castilla. En enlace a los resultados en el año 2017, Miguel Terreros Panez en su investigación que tuvo como título: “Implementación de un Balanced Scorecard para mejorar la oportunidad de información de productividad hora medico en el Hospital Alcides Carrion”, donde concluye como resultado que el uso del Balanced Scorecard mejoró considerablemente la productividad hora médico incrementando de 1.97 a 2.42 unidades, obteniendo como crecimiento 0,45 unidades.

## VI. CONCLUSIONES

Se deduce que se presenta un cambio de mejoría en el cumplimiento de consulta para proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla, exponiendo que anteriormente era un 50,80% de las consultas realizadas con éxito, inmediatamente con la ayuda de la integración del aplicación web, la atención hacia las consultas realizadas mejoró en un 88,60% de las consultas con éxito, logrando una diferencia incremental de un 37,80% de cumplimiento de consultas con éxito, promoviendo así la calidad de servicio que aporta la entidad de salud.

Se concluye que existe una mejora con respecto a la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla, demostrando que antes era de 2,0500 unidades de consultas por hora, ahora con la ayuda de la integración del aplicativo web, se logra una mejora de 3,5800 unidades de consultas por hora, en conclusión con el soporte del aplicativo web, logra mejorar la cantidad de consultas por hora en la atenciones médicas, logrando una diferencia incremental de 1,53 unidades de productividad hora médico lo que significa que se realiza 3 consultas por hora, promoviendo así a la calidad de servicio que aporta la entidad de salud.

De tal modo, justificando los resultados alcanzados con el soporte del aplicativo web para proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla, se logra finiquitar que la base de las Tecnologías de Información en las distintas entidades de cualquier rubro, logra realizar mejoras favorables brindando soporte a los procesos que se llevan a cabo.

## VII. RECOMENDACIONES

Para proyectos similares del sector salud se aconseja emplear el indicador cumplimiento de consulta, en vista de que tiene como propósito, representar el cumplimiento del profesional frente a la agenda asignada de los pacientes en atención con el objetivo de medir el porcentaje de cumplimiento con un estándar mayor a 90%, a fin de que les permita profundizar su investigación, complementarlas y afinarlas a sus necesidades.

Para proyectos similares del sector salud se aconseja emplear el indicador productividad hora médico, ya que tiene como propósito, revelar el promedio de atenciones por hora de los profesionales con el total de consultas realizadas y las horas programadas que imparte la institución a investigar, a fin de que les permita profundizar su investigación, complementarlas y afinarlas a sus necesidades.

Por último, de acuerdo a las necesidades en el sector salud que estos tienen como objetivo brindar una atención de calidad de servicio se recomienda emplear la dimensión Proceso ya que dentro de esta se busca evaluar la relación del personal médico con el usuario en cuanto al servicio de atención aplicando sus conocimientos, técnicas y tecnologías, que brinda el autor Ayuso y de Andres.

## REFERENCIAS

ARIAS, Jesus, VILLASIS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México [en línea]. Vol. 62. Abril – Junio 2016, n.º 2. [fecha de consulta: 10 de setiembre de 2019]. Disponible en DOI: 10.29262/ram.v63i2.181

ISSN: 2448-9190

AYUSO, Diego y DE ANDRES, Begoña. Gestión de la calidad de cuidados en enfermería [en línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2015. [fecha de consulta: 27 de abril de 2019].

Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=cEluDwAAQBAJ&dq=gestion+hospitalaria&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=cEluDwAAQBAJ&dq=gestion+hospitalaria&source=gbs_navlinks_s)

ISBN: 9788490520956

BAHIT, Eugenia. POO y MVC en PHP [en línea]. Madrid: Bubok Publishing S.L, 2014 [fecha de consulta: 27 de abril de 2019]. Disponible en: <https://bibliotecafacet.com.ar/2014/12/eugeniabahitpooymvcenphp.pdf>

BARRERO, Diana y PINO, Rocío. Caracterización de proceso: Consulta Externa [en línea]. Bogotá: GSED, 2015. 7 pp. Disponible en: [https://www.hospitalmilitar.gov.co/Caracterización\\_Proceso\\_Consulta\\_Externa.pdf](https://www.hospitalmilitar.gov.co/Caracterización_Proceso_Consulta_Externa.pdf)

CASTRO, F. Metodología de Investigación. Poblacion y Muestra. 2016. [En línea]. [ Fecha de consulta: 3 de Marzo de 2019.] Disponible en: <https://metodologia.blogspot.com/2016/poblacion-y-muestra>

COLOMER, Ramón. Libro blanco de la oncología médica en España. Madrid: SEOM, 2014. 283 pp.

ISBN: 978-84-691-7873-7

FERNÁNDEZ, José. Introducción a las metodologías Ágiles. Catalunya: UOC, 2014. 19 pp. Disponible en <https://openlibra.com/es/book/introduccion-a-los-marcos-agiles>

FLORES, Maiqui. Indicadores de la gestión hospitalaria. 2014. [En línea] [Citado el: 27 de abril de 2019]. Disponible en: <https://maiquiflores.es/article-indicadores-de-la-gestion-hospitalaria>

GARCÍA, Alfonso. La interpretación de los datos. Una introducción a la Estadística Aplicada. Madrid: Editorial UNED, 2014.

ISBN: 9788436269550.

GINES Tupayachi, Ramon. Sistema web para procesos de reserva de citas médicas en el hospital Municipal de los Olivos. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Ingeniería, 2017. 221pp. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/37001>

GRADOS, 2019. ¿Qué es JavaScript? [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://devcode.la/blog/que-es-javascript/>

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Maria. Metodología de La Investigación. 6.<sup>a</sup> ed. México: McGRAWHILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A DE C.V, 2014. 634pp.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

KAPPAGANTULA, 2018. What is MySQL? – An Introduction To Database Management Systems [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://edureka.co/blog/what-is-mysql/>

KOSKINEN, Jani. Improving Project Management in Customer Delivery Projects. Tesis (Máster en Dirección Industrial.). Helsinki: Helsinki Metropolia University of Applied Sciences, Ingeniería, 2016. 85 pp. Disponible en: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201605188462>

KROR, Shahidzay. Development of a Health Management Information System Using Agile Software-Engineering Methods. Tesis (Master de Ciencias). Ciudad del Cabo: University of The Western Cape, Ingeniería, 2014. 100pp. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/e33b/3e52ac5838340cdfad2a7abf5ab310f39dc9.pdf>

KYAR, Nyo. Online Clinic Reservation System. Academia Edu [en línea]. 2014. [Fecha de consulta: 10 de junio de 2019]. Disponible en: [https://www.academia.edu/17855982/Online\\_Clinic\\_Reservation\\_System](https://www.academia.edu/17855982/Online_Clinic_Reservation_System)

LANNES, Laurence. An analysis of health service delivery performance in Rwanda. Tesis (Doctor de Filosofía). London: The London School of Economics and Political Science. Política Social, 2015. 236pp. Disponible en: [https://etheses.uk/3093/An\\_analysis\\_of\\_health\\_service\\_delivery](https://etheses.uk/3093/An_analysis_of_health_service_delivery)

LATEEF, 2019. What is Javascript [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://www.edureka.co/blog/what-is-javascript/>

LATEEF, 2019. jQuery Tutorial – A Complete Guide For Beginners [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://edureka.co/blog/jquery-tutorial/>

LEDESMA, María del Carmen. Introducción a la Enfermería. México: Limusa, 2014. 64 pp. ISBN: 968-18-0354-X

LEURO, Mauricio y OVIEDO, Irsa. Facturación & auditoría de cuentas en salud [en línea]. Bogotá: Eco Ediciones, 2016. [fecha de consulta: 27 de abril de 2019].

Disponible en: [https://books.google.com.pe/books/Facturación\\_y\\_auditoría\\_de\\_cuentas\\_en\\_Salud](https://books.google.com.pe/books/Facturación_y_auditoría_de_cuentas_en_Salud)

ISBN: 9587712951

MÁÑEZ, Steven. Destapamos los secretos de las Aplicaciones Web [en línea] España. 2018. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://spiradreams.com/destapamos-los-secretos-de-las-aplicaciones-web/>

MINSA. Directiva Sanitaria. Lima: MINSA, 2015. 20p.

MINSA. Manual de procesos y procedimientos [en línea]. Lima, MINSA, 2014 20 p. Disponible en: [https://hdosdemayo.gob.pe/mapro/MAPRO\\_Dpto.%20Consulta%20Externa\\_2014.pdf](https://hdosdemayo.gob.pe/mapro/MAPRO_Dpto.%20Consulta%20Externa_2014.pdf)

NÚÑEZ DEL PADRO Mansilla, Cristopher. Desarrollo de un Sistema de Publicidad utilizando Tecnologías Móviles Wearables y Computación Ubicua. Tesis (Ingeniería

de Sistemas). Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Ingeniería, 2017. 287pp. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/UCSM/5972>

PASHANACE Pinedo, Karina. Sistema web para el control de proyectos en la Oficina de Gestión de proyectos de la empresa Sistemas Inteligentes SAC. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Ingeniería, 2017. 213 pp. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/1734>

PÉREZ, María. Guía Comparativa de Metodologías Ágiles. 2014 [En línea]. [Citado el: 15 de setiembre de 2019.] Disponible en: <https://uvadoc.es/book/10324/1495/>

SARABIA, 2019. Archivistas de profesión: entérate todo sobre esta nueva carrera. [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://loopeando.com/que-es-php-para-que-se-utiliza-como-se-creo-y-como-funciona/>

SATPATHY, Tridibesh. Una guía para el CUERPO DE CONOCIMIENTO DE SCRUM (GUÍA SBOK™). (3ra ed.). Arizona: SCRUMstudy, 2017. 2 pp.

ISBN: 978-0-9899252-0-4

SCHÄFERHOFF, 2019. Detailed Bootstrap Tutorial for Beginners [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://websitesetup.org/bootstrap-tutorial-for-beginners/>

SCHWABER, Ken y SUTHERLAND, Jeff. La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. 2017, [Consultado el 12 de setiembre del 2019]. Disponible en: <https://scrumguides.org/docs/Scrum-Guide-ES.pdf>

TERREROS Panez, Miguel. Implementación de un Balanced Scorecard para mejorar la oportunidad de información de productividad hora medico en el hospital Daniel Alcides Carrion. Tesis (Magister en Ingeniería de Sistemas). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Ingeniería, 2017. 120pp. Disponible en: <https://repositorio.uncp.edu.pe/3921>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2015, 495 pp. ISBN 978-612-302-878-7

WIBOO. 2017. ¿Qué son las Aplicaciones Web? Ventajas y Tipos de Desarrollo Web. [En línea]. [Citado el: 27 de abril de 2019.] Disponible en: <https://wiboomeia.com/ventajas-y-tipos-de-desarrollo-web/>

What is Research Ethics?. University of Hong Kong. 28 de febrero de 2019. Disponible en: <https://libguides.library.cityu.edu.hk/researchmethods/ethics>

ZAFRA, J., VERAMENDI, L. & VILLA, N. Problemas en la calidad de atención en salud: oportunidad de mejora. vol.76. Universidad Mayor de San Marcos. 2015

ISSN: 1025-558



## ANEXOS

### Anexo 1: Declaratoria de autenticidad del autor




#### Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), EDER REYNALDO CARRILLO BUSTINZA, estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA 2019", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el Trabajo de Investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha,

| Apellidos y Nombres del Autor  | Firma  |
|--|--|
| EDER REYNALDO CARRILLO BUSTINZA<br>DNI: 73322574<br>ORCID: 0000-0002-3416-1844 | <br><b>Eder Reynaldo Carrillo Bustinza</b><br>DNI: 73322574 |



## Anexo 2: Matriz de Consistencia

| PROBLEMA   | OBJETIVOS  | HIPOTESIS  | OPERACIONALIZACION DE VARIABLES                     |                          |  |  |
|--|--|--|---|--------------------------|--|--|
| Problema General   | Objetivo General   | Hipótesis General  | Variable  | Dimensión                | Indicador  | Metodología  |
| ¿Cómo influye la aplicación web en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla?                                 | Determinar cómo influye la aplicación web en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.                                 | La aplicación web mejora el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.                                 | <b>Variable Independiente</b><br><br>Aplicación Web |                          |  | <b>Tipo de Investigación:</b><br>Aplicada<br><b>Diseño de Investigación:</b><br>Experimental<br>Pre-experimental     |
| <b>Problemas específicos</b>   | <b>Objetivos Específicos</b>   | <b>Hipótesis Específicos</b>   |   |                          |  | <b>Población:</b><br>20 fichas de registro de atenciones.<br>20 fichas de registro de horas programadas              |
| ¿Cómo influye la aplicación web en el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla?  | Determinar cómo influye la aplicación web en el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.  | La aplicación web mejora el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.  | <b>Variable Dependiente</b><br><br>Consulta externa | Proceso                  | $CC = \frac{TCR}{TCP} \times 100$ <p>Donde:<br/>CC = Cumplimiento de consulta<br/>TCR = Total de consultas realizadas<br/>TCP = Total de consultas programadas<br/>(Ayuso y De Andres, 2015)</p> | 20 fichas de registro de atenciones.<br>20 fichas de registro de horas programadas                                   |
| ¿Cómo influye la aplicación web en la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla? | Determinar cómo influye la aplicación web en la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla. | La aplicación web mejora la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla. | Ayuso y De Andres (2015)                            | Ayuso y De Andres (2015) | $PHM = \frac{TCR}{THMP}$ <p>Donde:<br/>PHM = Productividad hora médico<br/>TCR = Total de consultas realizadas<br/>THMP = Total de horas médico programadas<br/>(MINSA, 2015)</p>                | 20 fichas de registro de horas programadas<br><b>Instrumento:</b><br>Ficha de Registro<br><b>Técnica:</b><br>Fichaje |

### Anexo 3: Carta de Aceptación de la Empresa

#### CARTA DE ACEPTACIÓN

#### "APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA 2019"

Mediante el presente documento se certifica:

Que el Sr. Eder Reynaldo Carrillo Bustinza, identificado con DNI: 73322574, estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, ha sido aceptado por nuestra institución para realizar su proyecto de investigación, dando conformidad que el Puesto de Salud de Mariscal Castilla brindará toda la información necesaria para la elaboración de la presente investigación "APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA 2019".

Como condiciones contractuales, el estudiante se obliga a no divulgar ni usar para fines personales la información, con objeto de la relación de trabajo, que le fue suministrada, no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la institución por políticas de la Universidad. El estudiante asume que toda la información será exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación.

Se expresa el agradecimiento y se expide el documento de acuerdo a lo solicitado del interesado para los fines que él lo requiera.

Chosica, 23 de setiembre de 2019

MINISTERIO DE SALUD  
PS. MARISCAL CASTILLA

  
Dra. Yanyka Guillen Balboa  
Médica - Cirujano  
C.P.S. - CUSCA

Firma y Sello

## Anexo 4: Entrevista

### ENTREVISTA

|                      |                                   |                                       |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Empresa:</b>      | Puesto de Salud Mariscal Castilla | <b>Fecha:</b> 15 – 04 - 2019          |
| <b>Entrevistada:</b> | Dra. Guillen Balboa, Yannet       | <b>Especialidad:</b> Medicina General |
| <b>Investigador:</b> | Carrillo Bustinza, Eder Reynaldo  |                                       |

#### Preguntas

**1. ¿Cuál es el problema en cuanto a las atenciones y/o consultas en el puesto de salud?**

Los pacientes reservan su cita, pero algunos no asisten a la hora establecida creando desorden de atención por el tiempo de espera de este y/o no acuden a su cita. Además, en la atención de cada consulta aproximadamente dura 25 a 30 minutos sumando la demora del registro manual con el tiempo de espera.

Rescatando, la falta de continuidad de atenciones seguidas por parte del médico y la demora de algunas consultas como problemas en la empresa.

**2. ¿Cuáles son las consecuencias que ha generado?**

- Atención no continua
- Falta de seguimiento de la enfermedad del paciente
- Aumento de tiempo de espera para el siguiente paciente

**3. ¿Cuentan con un sistema informático?**

Actualmente no se cuenta con uno.

**4. ¿Considera posible la implementación de una aplicación web?**

Si es posible implementar.

**5. ¿Qué beneficios cree que le podría traer la implementación de una aplicación web?**

- Atención optimizada.
- Respeto del turno por paciente.
- Disminuir costo en papel por el registro manual.

MINISTERIO DE SALUD  
PS. MARISCAL CASTILLA  
Yannet Guillen Balboa  
Médica General  
C.M.P. 44102

Anexo 5: Evaluación Marco de Trabajo N°1

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ivan Petrik Azasache  
 Título y/o Grado:  
 Ph.D... ( ) Doctor... ( ) Magister... ( ) Ingeniero...  Otros.....especifique  
 Universidad que labora: Universidad César Vallejo Sede Lima Este  
 Fecha: 10/06/19

TÍTULO DE TESIS

APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA

Tabla de Evaluación del Marco de Trabajo

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

| ITEMS | PREGUNTAS  | MARCO DE TRABAJO |    |        |
|-------|--|------------------|----|--------|
|       |  | SCRUM            | XP | KANBAN |
| 1     | Integración de los cambios                           | 4                | 2  | 4      |
| 2     | Iteraciones cortas                                   | 4                | 3  | 1      |
| 3     | Aumento de la productividad                          | 5                | 1  | 3      |
| 4     | Satisfacción del usuario final                       | 5                | 3  | 4      |
| 5     | Cumplimiento de los requisitos                       | 4                | 4  | 2      |
| 6     | Respeto de las fechas de entrega                     | 4                | 3  | 3      |
| 7     | Es de rápida implementación                          | 5                | 4  | 2      |
| 8     | Comunicación entre el equipo de desarrollo y cliente | 4                | 3  | 3      |
| 9     | Iterativo e incremental                              | 5                | 4  | 3      |
| TOTAL |  | 40               | 27 | 25     |

Evaluar con la siguiente puntuación:

1:Maló 2:Regular 3:Ni malo ni regular 4:Bueno 5:Excelente

SUGERENCIAS:

.....  
 .....

Firma del Experto

  
 **Ing. Ivan PETRIK AZASACHE**  
 CIP 91445



Anexo 6. Evaluación Marco de Trabajo N°2

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: ..... *Jareguis Enciso, Carlos* .....  
 Título y/o Grado: Ph.D... ( ) Doctor... ( ) Magister...  Ingeniero... ( ) Otros.....  
 Universidad que labora: Universidad César Vallejo  
 Fecha: *26/06/19*

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA**

**Tabla de Evaluación del Marco de Trabajo**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

| ITEMS | PREGUNTAS  | MARCO DE TRABAJO - |    |        |
|-------|--|--------------------|----|--------|
|       |  | SCRUM              | XP | KANBAN |
| 1     | Integración de los cambios                           | 5                  | 3  | 2      |
| 2     | Iteraciones cortas                                   | 4                  | 1  | 3      |
| 3     | Aumento de la productividad                          | 5                  | 2  | 3      |
| 4     | Satisfacción del usuario final                       | 5                  | 3  | 2      |
| 5     | Cumplimiento de los requisitos                       | 5                  | 4  | 1      |
| 6     | Respeto de las fechas de entrega                     | 5                  | 1  | 4      |
| 7     | Es de rápida implementación                          | 4                  | 2  | 3      |
| 8     | Comunicación entre el equipo de desarrollo y cliente | 4                  | 5  | 2      |
| 9     | Iterativo e Incremental                              | 4                  | 3  | 1      |
|       | TOTAL  | 41                 | 24 | 21     |

Evaluar con la siguiente puntuación:

1:Malo 2:Regular 3:Ni malo ni regular 4:Buono 5:Excelente

**SUGERENCIAS**

.....  
 .....

Firma del Experto



Anexo 7. Evaluación Marco de Trabajo N°3

**TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: Montoya Negrilla, Dany José

Título y/o Grado: Ph.D... ( ) Doctor... ( ) Magister... (X) Ingeniero... ( ) Otros.....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 28/06/19

**TÍTULO DE TESIS**

**APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA**

**Tabla de Evaluación del Marco de Trabajo**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencia, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre clima organizacional.

| ITEMS | PREGUNTAS  | MARCO DE TRABAJO |    |        |
|-------|--|------------------|----|--------|
|       |  | SCRUM            | XP | KANBAN |
| 1     | Integración de los cambios                           | 5                | 3  | 4      |
| 2     | Iteraciones cortas                                   | 5                | 4  | 4      |
| 3     | Aumento de la productividad                          | 5                | 4  | 2      |
| 4     | Satisfacción del usuario final                       | 4                | 3  | 2      |
| 5     | Cumplimiento de los requisitos                       | 5                | 3  | 1      |
| 6     | Respeto de las fechas de entrega                     | 4                | 3  | 3      |
| 7     | Es de rápida implementación                          | 5                | 3  | 2      |
| 8     | Comunicación entre el equipo de desarrollo y cliente | 5                | 2  | 1      |
| 9     | Iterativo e incremental                              | 5                | 4  | 2      |
|       | TOTAL  | 43               | 34 | 21     |

Evaluar con la siguiente puntuación:

1:Maló 2:Regular 3:Ni malo ni regular 4:Buono 5:Excelente

**SUGERENCIAS**

.....  
 .....

Firma del Experto

*Dany José Negrilla Montoya*

Anexo 8. Juicio de Expertos – Indicadores N°1



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE CONSULTA EXTERNA**

| N° | DIMENSION  | Pertinencia <sup>1</sup>            |                          | Relevancia <sup>2</sup>             |                          | Claridad <sup>3</sup>               |                          | Sugerencias |
|----|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------|
|    |  | Si                                  | No                       | Si                                  | No                       | Si                                  | No                       |             |
|    | DIMENSION : PROCESO  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
|    | Indicador: Cumplimiento en consulta  |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |             |
| 1  | $CC = \frac{TCR}{TCP} \times 100$ Donde:<br>CC = Cumplimiento de consulta<br>TCR = Total de consultas realizadas<br>TCP = Total de consultas programadas |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |             |
|    | Indicador: Productividad hora médico   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| 2  | $PHM = \frac{TCR}{THMP}$ Donde:<br>PHM = Productividad hora médico<br>TCR = Total de consultas realizadas<br>THMP = Total de horas médico programadas    |                                     |                          |                                     |                          |                                     |                          |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: fauzgui Briceño Carlos    DNI: 18122267

Especialidad del validador: Esp. Sistemas

13 de 11 del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

\_\_\_\_\_  
 Firma del Experto(s) Informante



Anexo 9. Juicio de Expertos – Indicadores N°2



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE CONSULTA EXTERNA**

| N° | DIMENSION  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>DDIMENSION : PROCESO</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>Indicador: Cumplimiento en consulta</b>   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | $CC = \frac{TCR}{TCP} \times 100$ Donde:<br>CC = Cumplimiento de consulta<br>TCR = Total de consultas realizadas<br>TCP = Total de consultas programadas | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | <b>Indicador: Productividad hora médico</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | $PHM = \frac{TCR}{THMP}$ Donde:<br>PHM = Productividad hora médico<br>TCR = Total de consultas realizadas<br>THMP = Total de horas médico programadas    | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable []      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Angela Pizillos Daniel      DNI: 46442421

Especialidad del validador: \_\_\_\_\_

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2019  
  
**Firma del Experto(a) Informante**

Anexo 10. Juicio de Expertos – Indicadores N°3



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE CONSULTA EXTERNA**

| N°                                   | DIMENSION  | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--------------------------------------|--|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|                                      |  | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| <b>DIMENSION : PROCESO</b>           |  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| Indicador: Cumplimiento en consulta  |  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1                                    | $CC = \frac{TCR}{TCP} \times 100$ Donde:<br>CC = Cumplimiento de consulta<br>TCR = Total de consultas realizadas<br>TCP = Total de consultas programadas | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| Indicador: Productividad hora médico |  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2                                    | $PHM = \frac{TCR}{THMP}$ Donde:<br>PHM = Productividad hora médico<br>TCR = Total de consultas realizadas<br>THMP = Total de horas médico programadas    | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Montoya Nesillo, Dany Joel      DNI: 10957517

Especialidad del validador: Mg. en Ing. SISTEMAS

13 de 11 del 2019

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

[Firma]  
 Firma del Experto(a) Informante

## Anexo 11. Cumplimiento de consulta – Prueba PreTest

| FICHA DE REGISTRO   |                                   |                |            |
|---|-----------------------------------|----------------|------------|
| Indicador: Cumplimiento de consulta   |                                   |                |            |
| Investigador  | Carrillo Bustinza Eder Reynaldo   | Tipo de prueba | Pre test   |
| Empresa   | Puesto de Salud Mariscal Castilla |                |            |
| Fecha de Inicio   | 29/04/2019                        | Fecha Final    | 27/04/2019 |
| $\text{Cumplimiento de consulta} = \frac{\text{Total de consultas realizadas}}{\text{Total de consultas programadas}} \times 100$ |                                   |                |            |
| Fuente: Ayuno y de Andres, 2015   |                                   |                |            |

| N°    | Fecha      | T. de consultas realizadas | T. de consultas programadas | Cumplimiento de consulta (decimales) | Cumplimiento de consulta (%) |
|-------|------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 29/04/2019 | 9                          | 19                          | 0,47                                 | 47%                          |
| 2     | 30/04/2019 | 11                         | 20                          | 0,55                                 | 55%                          |
| 3     | 02/05/2019 | 10                         | 20                          | 0,50                                 | 50%                          |
| 4     | 03/05/2019 | 11                         | 20                          | 0,55                                 | 55%                          |
| 5     | 06/05/2019 | 11                         | 21                          | 0,52                                 | 52%                          |
| 6     | 07/05/2019 | 10                         | 21                          | 0,48                                 | 48%                          |
| 7     | 08/05/2019 | 11                         | 20                          | 0,55                                 | 55%                          |
| 8     | 09/05/2019 | 9                          | 20                          | 0,45                                 | 45%                          |
| 9     | 10/05/2019 | 10                         | 19                          | 0,53                                 | 53%                          |
| 10    | 13/05/2019 | 9                          | 20                          | 0,45                                 | 45%                          |
| 11    | 14/05/2019 | 12                         | 21                          | 0,57                                 | 57%                          |
| 12    | 15/05/2019 | 12                         | 21                          | 0,57                                 | 57%                          |
| 13    | 16/05/2019 | 10                         | 19                          | 0,53                                 | 53%                          |
| 14    | 17/05/2019 | 11                         | 20                          | 0,55                                 | 55%                          |
| 15    | 20/05/2019 | 10                         | 21                          | 0,48                                 | 48%                          |
| 16    | 21/05/2019 | 11                         | 20                          | 0,55                                 | 55%                          |
| 17    | 22/05/2019 | 10                         | 21                          | 0,48                                 | 48%                          |
| 18    | 23/05/2019 | 9                          | 20                          | 0,45                                 | 45%                          |
| 19    | 24/05/2019 | 10                         | 21                          | 0,48                                 | 48%                          |
| 20    | 27/05/2019 | 9                          | 20                          | 0,45                                 | 45%                          |
| Total |            | 205                        | 404                         | 0,51                                 | 51%                          |


**MINISTERIO DE SALUD**  
**PE. MARISCAL CASTILLA**  
  
 Dr. Guillermo Balboa  
 Médico - Cirujano  
 C.M.P. 64384

## Anexo 12. Cumplimiento de consulta – Prueba PostTest

| FICHA DE REGISTRO   |                                   |                |            |
|---|-----------------------------------|----------------|------------|
| Indicador: Cumplimiento de consulta   |                                   |                |            |
| Investigador  | Carrillo Bustinza Eider Reynaldo  | Tipo de prueba | Post test  |
| Empresa   | Puesto de Salud Mariscal Castilla |                |            |
| Fecha de Inicio   | 07/10/2019                        | Fecha Final    | 06/11/2019 |
| $\text{Cumplimiento de consulta} = \frac{\text{Total de consultas realizadas}}{\text{Total de consultas programadas}} \times 100$ |                                   |                |            |
| Fuente: Ayuno y de Andres, 2015   |                                   |                |            |

| N°    | Fecha      | T. de consultas realizadas | T. de consultas programadas | Cumplimiento de consulta (decimales) | Cumplimiento de consulta (%) |
|-------|------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 07/10/2019 | 17                         | 19                          | 0,89                                 | 89%                          |
| 2     | 09/10/2019 | 18                         | 20                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 3     | 10/10/2019 | 18                         | 20                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 4     | 11/10/2019 | 19                         | 20                          | 0,95                                 | 95%                          |
| 5     | 14/10/2019 | 18                         | 21                          | 0,86                                 | 86%                          |
| 6     | 15/10/2019 | 17                         | 21                          | 0,81                                 | 81%                          |
| 7     | 16/10/2019 | 17                         | 20                          | 0,85                                 | 85%                          |
| 8     | 17/10/2019 | 18                         | 20                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 9     | 18/10/2019 | 17                         | 19                          | 0,89                                 | 89%                          |
| 10    | 21/10/2019 | 18                         | 20                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 11    | 22/10/2019 | 18                         | 21                          | 0,86                                 | 86%                          |
| 12    | 23/10/2019 | 19                         | 21                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 13    | 24/10/2019 | 18                         | 19                          | 0,95                                 | 95%                          |
| 14    | 25/10/2019 | 18                         | 20                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 15    | 28/10/2019 | 19                         | 21                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 16    | 29/10/2019 | 18                         | 20                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 17    | 30/10/2019 | 18                         | 21                          | 0,86                                 | 86%                          |
| 18    | 04/11/2019 | 17                         | 20                          | 0,85                                 | 85%                          |
| 19    | 05/11/2019 | 19                         | 21                          | 0,90                                 | 90%                          |
| 20    | 06/11/2019 | 17                         | 20                          | 0,85                                 | 85%                          |
| Total |            | 358                        | 404                         | 0,89                                 | 89%                          |


  
 MINISTERIO DE SALUD
   
 PS. MARISCAL CASTILLA
   

  
 Eider Carrillo Bustinza
   
 Médico - Cirujano
   
 C. M. P. 84394

### Anexo 13. Productividad hora médico – Prueba PreTest

| FICHA DE REGISTRO  |                                   |                |            |
|--|-----------------------------------|----------------|------------|
| Indicador: Productividad hora médico   |                                   |                |            |
| Investigador   | Carrillo Bustinza Eder Reynaldo   | Tipo de prueba | Pre-test   |
| Empresa  | Puesto de Salud Mariscal Castilla |                |            |
| Fecha de Inicio  | 29/04/2019                        | Fecha Final    | 27/04/2019 |
| $\text{Productividad hora médico} = \frac{\text{Total de consultas realizadas}}{\text{Total de horas médico programadas}}$ |                                   |                |            |
| Fuente: Minsa, 2015  |                                   |                |            |

| Nº    | Fecha      | T. de consultas realizadas | T. de horas médico programadas (Tiempo) | T. de horas médico programadas (decimales) | Productividad hora médico |
|-------|------------|----------------------------|---|--|---------------------------|
| 1     | 29/04/2019 | 9                          | 5:00                                    | 5.00                                       | 1,80                      |
| 2     | 30/04/2019 | 11                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,20                      |
| 3     | 02/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 4     | 03/05/2019 | 11                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,20                      |
| 5     | 06/05/2019 | 11                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,20                      |
| 6     | 07/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 7     | 08/05/2019 | 11                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,20                      |
| 8     | 09/05/2019 | 9                          | 5:00                                    | 5.00                                       | 1,80                      |
| 9     | 10/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 10    | 13/05/2019 | 9                          | 5:00                                    | 5.00                                       | 1,80                      |
| 11    | 14/05/2019 | 12                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,40                      |
| 12    | 15/05/2019 | 12                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,40                      |
| 13    | 16/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 14    | 17/05/2019 | 11                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,20                      |
| 15    | 20/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 16    | 21/05/2019 | 11                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,20                      |
| 17    | 22/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 18    | 23/05/2019 | 9                          | 5:00                                    | 5.00                                       | 1,80                      |
| 19    | 24/05/2019 | 10                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 2,00                      |
| 20    | 27/05/2019 | 9                          | 5:00                                    | 5.00                                       | 1,80                      |
| Total |            | 205                        | 100:00                                  | 100.00                                     | 2.05                      |


**MINISTERIO DE SALUD**  
**PS. MARISCAL CASTILLA**  
  
 Guillermina Balboa  
 Médico Cirujano  
 C. M. P. 04394



## Anexo 14. Productividad hora médico – Prueba PostTest

| FICHA DE REGISTRO  |                                   |                |            |
|--|-----------------------------------|----------------|------------|
| Indicador: Productividad hora médico   |                                   |                |            |
| Investigador   | Carrillo Bustinza Eder Reynaldo   | Tipo de prueba | Post-test  |
| Empresa  | Puesto de Salud Mariscal Castilla |                |            |
| Fecha de Inicio  | 07/10/2019                        | Fecha Final    | 06/11/2019 |
| $\text{Productividad hora médico} = \frac{\text{Total de consultas realizadas}}{\text{Total de horas médico programadas}}$ |                                   |                |            |
| Fuente: Minsa, 2015  |                                   |                |            |

| N°    | Fecha      | T. de consultas realizadas | T. de horas médico programadas (Tiempo) | T. de horas médico programadas (decimales) | Productividad hora médico |
|-------|------------|----------------------------|---|--|---------------------------|
| 1     | 07/10/2019 | 17                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,40                      |
| 2     | 09/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 3     | 10/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 4     | 11/10/2019 | 19                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,80                      |
| 5     | 14/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 6     | 15/10/2019 | 17                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,40                      |
| 7     | 16/10/2019 | 17                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,40                      |
| 8     | 17/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 9     | 18/10/2019 | 17                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,40                      |
| 10    | 21/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 11    | 22/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 12    | 23/10/2019 | 19                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,80                      |
| 13    | 24/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 14    | 25/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 15    | 28/10/2019 | 19                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,80                      |
| 16    | 29/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 17    | 30/10/2019 | 18                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,60                      |
| 18    | 04/11/2019 | 17                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,40                      |
| 19    | 05/11/2019 | 19                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,80                      |
| 20    | 06/11/2019 | 17                         | 5:00                                    | 5.00                                       | 3,40                      |
| Total |            | 358                        | 100:00                                  | 100.00                                     | 3,58                      |


  
 MINISTERIO DE SALUD  
 PS. MARISCAL CASTILLA  
  
 Dr. Guillermo Balboa  
 Médico - Cirujano  
 C. M. P. 64394



## Anexo 16. Marco de trabajo - Scrum



## **Introducción**

En el presente documento se muestra el desarrollo e implementación del marco de trabajo SCRUM dentro de la tesis “APLICACIÓN WEB PARA LA CONSULTA EXTERNA EN EL PUESTO DE SALUD MARISCAL CASTILLA”.

Se presentará todo el ciclo de vida, así como la descripción de las funciones y especificación de las responsabilidades de los roles que estén involucrados dentro del proyecto.

## **Propósito de este documento**

Ayudar a los lectores a comprender el procedimiento del desarrollo de este proyecto y también a las partes que estén involucrados.

## **Alcance**

Dentro del alcance se encuentra los roles definidos y los procedimientos que estén implicados.

## **Descripción General del Marco de Trabajo**

### **Fundamentación**

Dentro de las razones para implementar y desarrollar el marco de trabajo SCRUM son los siguientes:

- **Sistema modular:** Con este sistema se indica que el desarrollo del proyecto está implementado a través de módulos los cuales van integrándose al sistema con lo que se podría modificar el proyecto durante el proceso.
- **Entregas continuas:** Esto ayuda a que el cliente tenga un producto mínimo viable con el que pueda ya usar ciertas funcionalidades del sistema mientras este aún está en desarrollo.
- **Modificación de requisitos:** Es posible que las funcionalidades aumenten en cantidad a las que originalmente se indicó.

### **Valores de trabajo**

Los valores dentro del equipo de trabajo son los siguientes:

Respeto hacia el equipo e integridad, comunicación y responsabilidad.

## Personas y roles del proyecto

**Tabla N° 15:** *Delegación de roles - Scrum*

| ROL           | NOMBRES Y APELLIDOS    |
|---------------|------------------------|
| Scrum Master  | Saul Pilco Isminio     |
| Product Owner | Jexon Tananta Napoleon |
| Team Member   | Eder Carrillo Bustinza |
| Team Member   | Exon Torres Rios       |

Fuente: Elaboración Propia

### Scrum Master

- Supervisar el product backlog, igualmente la comunicación con el Product Owner en el supuesto de que sucedan dudas durante el proyecto.
- Anotar la lista de la pila del producto que esta contiene las historias de usuario que se llevan a cabo para la definición del sistema.
- Desplegar y apoyar los módulos con los participantes que conforman el equipo de trabajo.

### Product Owner

- Asignar el orden en el que se requiera aceptar cada historia de usuario.
- Delegar el orden para la entrega de cada historia de usuario.
- Gestión de los fragmentos de las historias o del grado que contiene cada historia.

### Team Member

- Ser capaz de tener la comprensión y el conocimiento actualizado según surjan los reajustes que se establezcan en la pila del producto.
- Explicación de las dudas que se originan o sugerencias del medio de comunicación con el Scrum Master.
- Exponer en las fechas pautadas las presentaciones que se agenden.

## Entregables

Figura N ° 8: Declaración de visión del proyecto



| Declaración de visión del proyecto  |   |                 |            |
|---|---|-----------------|------------|
| <b>Nombre del Proyecto</b>  |   |                 |            |
| Aplicación web para la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla   |   |                 |            |
| <b>Acerca del negocio</b>   |   |                 |            |
| Puesto de salud Marisca Castilla ubicada en el distrito de Lurigancho Chosica – Provincia Lima, es una empresa dedicada a la prestación de servicios de salud en situación vulnerable; es decir, en pobreza o extrema pobreza.  |   |                 |            |
| <b>Necesidad del negocio</b>  |   |                 |            |
| En la especialidad de medicina general las atenciones programadas son de 17 a 20 dependiendo del clima de pacientes en el sector, además las atenciones duran aproximadamente 25 a 30 minutos logrando atender de 9 a 12 consultas diariamente, agregando que algunos pacientes no asisten a su consulta programada, extendiendo el tiempo de espera de los pacientes que andan en cola, eso genera que no logran ser atendidos por el cumplimiento de horario que se tiene en la institución y tengan que acudir el siguiente día a tempranas horas para poder ser tratados. |   |                 |            |
| <b>Objetivos del Proyecto</b>   |   |                 |            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar cómo influye la aplicación web en el cumplimiento de consulta en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla.</li> <li>• Determinar cómo influye la aplicación web en la productividad hora médico en el proceso de consulta externa en el Puesto de Salud Mariscal Castilla.</li> </ul>   |   |                 |            |
| <b>Zona de aplicación</b>   |   |                 |            |
| El proyecto se aplicará en el puesto de salud Mariscal Castilla, y lo usarán las personas involucradas en el proceso de consulta externa, "Admisión", "Triaje", "Gerente General".  |   |                 |            |
| <b>Declaración de la visión del proyecto</b>  |   |                 |            |
| Desarrollar una aplicación web para el fácil uso por parte de las personas involucradas y así optimizar el proceso de consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla.   |   |                 |            |
| <b>Aceptado y aprobado por:</b>   |   |                 |            |
| Nombre  | Firma   | Cargo           | Fecha      |
| Yannet Guillen Balboa   | <br>Dra. Yannet Guillen Balboa<br>Médico Gerente<br>C.M.P. 54394 | Gerente General | 19-08-2019 |

Figura N ° 9: Acta de Constitución

**Acta de Constitución**

| Nombre del Proyecto   | Siglas del proyecto                                      |   |
|---|--|---|
| Aplicación web para la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla   | PSMC   |   |
| Descripción del proyecto  |  |   |
| <p>El siguiente proyecto "Aplicación web para la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla" consiste en crear e implementar una aplicación para la empresa mencionada.</p> <p>La inicialización del proyecto empezará a partir del 05 de Agosto del 2019 hasta el 30 de Setiembre y estará gestionada por parte del desarrollador.</p> <p><b>Planificación:</b><br/>Se desarrollará los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer el tiempo del proyecto.</li> <li>- Establecer los materiales necesarios.</li> <li>- Establecer el presupuesto.</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b><br/>Se desarrollará los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de la base de datos.</li> <li>- Creación del front end.</li> <li>- Crear las funciones relacionadas al proceso al cual se está dirigiendo el proyecto.</li> <li>- Creación del hack end.</li> </ul> <p><b>Materiales para el proyecto:</b><br/>Como materiales se requieren los siguientes implementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 laptops</li> </ul> <p><b>Locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesto de Salud Mariscal Castilla</li> </ul> |  |   |
| Definición de requisitos del proyecto   |  |   |
| <p>El cliente tiene los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema deberá contar con apoyo económico durante el desarrollo</li> <li>- Revisar los sprints realizados por el desarrollador a través del documento de reunión</li> <li>- Dar visto bueno y añadir requerimientos después de cada sprint.</li> </ul>   |  |   |
| Objetivos de proyecto   |  |   |
| Concepto  | Objetivos  | Criterio de éxitos  |
| 1.- Alcance   | Cumplir con la elaboración de los siguientes entregables | Aprobación de todos los entregables por parte del cliente |



MINISTERIO DE SALUD  
MARISCAL CASTILLA  
PUESTO DE SALUD  
MARISCAL CASTILLA

Fuente: Elaboración propia

Figura N ° 10: Acta de constitución

| Concepto  | Objetivos  | Criterio de éxitos                      |
|---|--|---|
| 2.- Tiempo  | Concluir el proyecto en el plazo solicitado por el cliente.  | Concluir el proyecto en 2 meses.        |
| 3.- Costo   | Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto S/. 6500.00 | No exceder el presupuesto del proyecto. |
| <b>Finalidad del proyecto</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar el proceso de consulta externa</li> <li>- Organizar el proceso de la empresa mediante una aplicación web</li> <li>- Optimizar la atención de las consultas.</li> </ul> |  |   |
| <b>Designación de hitos del proyecto</b>  |  |   |
| <b>Hito o evento significativo</b>  |  | <b>Fecha programada</b>                 |
| Inicio del proyecto   |  | 19 de Agosto                            |
| 2.- Desarrollo del sprint 1   |  | 19 de Agosto al 02 de Setiembre         |
| 3.- Desarrollo del sprint 2   |  | 02 de Setiembre al 16 de Setiembre      |
| 4.- Desarrollo del sprint 3   |  | 16 de Setiembre al 30 de Setiembre      |
| Fin del proyecto  |  | 30 de Setiembre                         |

| Organizaciones o grupos organizacionales que intervienen en el proyecto |  |
|---|--|
| Organización o grupo organizacional                                     | Rol que desempeña                                    |
| Puesto de salud Mariscal Castilla                                       | Empresu en el cual se implementará la aplicación web |


| Presupuesto preliminar del proyecto |               |       |
|-------------------------------------|---------------|-------|
|                                     | Concepto      | Monto |
| 1.- Personal                        | Scrum Master  | 1200  |
|                                     | Product Owner | 900   |
|                                     | Team Member   | 900   |
|                                     | Team Member   | 900   |
| 2.- Materiales                      | Material      | 2000  |
| Total                               |               | 5900  |

| Aceptado y aprobado por: |   |                 |            |
|--------------------------|---|-----------------|------------|
| Nombre                   | Firma   | Cargo           | Fecha      |
| Yannet Guillen Balboa    | <br>Dr.ª Yannet Guillen Balboa | Gerente General | 19-08-2019 |

Fuente: Elaboración propia

Figura N ° 11: Plan de desarrollo del proyecto

**Plan de desarrollo de proyecto**

| Nombre del Proyecto:  |   |                 |            |
|---|---|-----------------|------------|
| Aplicación web para la consulta externa en el puesto de salud Mariscal Castilla   |   |                 |            |
| Personas involucradas en el proyecto  |   |                 |            |
| Scrum Master  | Saul Pilco Isminio  |                 |            |
| Team Member   | Exon Torres Rios  |                 |            |
| Team Member   | Eder Carrillo Bustinza  |                 |            |
| Product Owner   | Jexon Tananta Napoleon  |                 |            |
| Herramientas que se utilizarán para el desarrollo del proyecto  |   |                 |            |
| <p>Herramientas de comunicación, compartimiento y envío de información y desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gmail</li> <li>○ Google Drive</li> <li>○ TeamViewer</li> <li>○ Actas de reunión</li> </ul> <p>Herramienta de alojamiento de servidor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hostinger.es</li> </ul> <p>Herramienta de diseño y construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PHP</li> <li>○ Bootstrap</li> <li>○ Javascript</li> <li>○ Jquery</li> <li>○ AJAX</li> </ul> <p>Herramienta de almacenamiento de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ MySQL</li> </ul> |   |                 |            |
| Aceptado y aprobado por:  |   |                 |            |
| Nombre  | Firma   | Cargo           | Fecha      |
| Yannet Guillen Balboa   |  | Gerente General | 19-08-2019 |

Fuente: Elaboración propia



Figura N ° 12: Cronograma del proyecto



Fuente:Elaboración Propia

## Historias de Usuario

Se designa historia del usuario a la aclaración breve y concisa de las funcionalidades del sistema, con el cual se desea implementar. Es utilizada en los marcos de trabajo ágiles para brindar explicación de los requisitos del sistema.

**Tabla N° 16:** *Historias de Usuario*

| H.U | Nombre                 | Descripción   | Prioridad | Tiempo estimado (días) |
|-----|------------------------|---|-----------|------------------------|
| 1   | Creación base de datos | Como administrador quiero crear la base de datos para que se conozca la estructura de los datos que se tendrá en la aplicación web. | 1         | 2                      |
| 2   | Acceso al sistema      | Como administrador quiero acceder al sistema por permisos para restringir las vistas para cada usuario.                             | 1         | 2                      |
| 3   | Registrar usuario      | Como administrador quiero registrar usuario para así poder conocer la información respectiva de cada uno.                           | 1         | 2                      |
| 4   | Actualizar usuario     | Como administrador quiero actualizar usuario para brindarle al usuario cambiar sus datos.   | 2         | 1                      |
| 5   | Listar usuario         | Como administrador quiero listar usuario para así conocer cuántos usuarios se tienen registrados.                                   | 2         | 1                      |
| 6   | Desactivar usuario     | Como administrador quiero desactivar usuario para denegar el permiso de acceso al sistema.  | 2         | 1                      |
| 7   | Registrar paciente     | Como administrador quiero registrar paciente para así poder conocer la información respectiva de cada uno.                          | 1         | 1                      |
| 8   | Actualizar paciente    | Como administrador quiero actualizar paciente para conocer sus datos más recientes.   | 2         | 1                      |
| 9   | Listar paciente        | Como administrador quiero listar paciente para así conocer cuántos pacientes se tienen registrados.                                 | 2         | 1                      |



| H.U | Nombre                  | Descripción  | Prioridad | Tiempo estimado (días) |
|-----|-------------------------|--|-----------|------------------------|
| 10  | Registrar especialidad  | Como administrador quiero registrar especialidad para así poder conocer las especialidades que se tiene en el puesto de salud. | 1         | 1                      |
| 11  | Actualizar especialidad | Como administrador quiero actualizar especialidad para ver si se ha escrito de manera correcta.                                | 2         | 1                      |
| 12  | Listar especialidad     | Como administrador quiero listar especialidad para así conocer cuantas especialidades se tienen registradas.                   | 2         | 1                      |
| 13  | Desactivar especialidad | Como administrador quiero desactivar especialidad para inhabilitar el uso de la misma.   | 2         | 1                      |
| 14  | Registrar cargo         | Como administrador quiero registrar cargo para delegar a cada usuario.   | 1         | 1                      |
| 15  | Actualizar cargo        | Como administrador quiero actualizar cargo para ver si se ha escrito de manera correcta.                                       | 2         | 1                      |
| 16  | Listar cargo            | Como administrador quiero listar cargo para así conocer cuántos cargos se tienen registrados.                                  | 2         | 1                      |
| 17  | Desactivar cargo        | Como administrador quiero desactivar cargo para inhabilitar el uso de la misma.  | 2         | 1                      |
| 18  | Registrar cita          | Como administrador quiero registrar cita para tener guardada la información del paciente con la fecha y hora programada.       | 1         | 2                      |
| 19  | Actualizar cita         | Como administrador quiero actualizar cita para cuando se pida una reprogramación de la cita.                                   | 2         | 2                      |
| 20  | Registrar triaje        | Como administrador quiero registrar triaje para capturar los datos previos a la atención.                                      | 2         | 2                      |
| 21  | Registrar atención      | Como administrador quiero registrar atención para brindar el tratamiento y las recomendaciones al paciente.                    | 1         | 3                      |

Fuente: Elaboración Propia

## Matriz de Impacto

Se observa en la Tabla 16, la matriz de impacto de prioridades:

**Tabla N° 17:** *Matriz de Impacto de Prioridades*

| PRIORIDAD |   |
|-----------|---|
| Muy Alta  | 1 |
| Alta      | 2 |
| Media     | 3 |
| Baja      | 4 |
| Muy Baja  | 5 |

Fuente: Limtek, 2015

## Product Backlog

El Product Backlog evoluciona una vez que el producto y el ámbito en el que se utilizará también lo hacen, ya que es dinámica.

**Tabla N° 18:** *Product Backlog*

| HISTORIA USUARIO (H.U) | NOMBRE                 | PRIORIDAD | TIEMPO ESTIMADO (DÍAS) | RESPONSABLE   |
|------------------------|------------------------|-----------|------------------------|---------------|
| 1                      | Creación base de datos | Muy Alta  | 2                      | Eder Carrillo |
| 2                      | Acceso al sistema      | Muy Alta  | 2                      | Exon Torres   |
| 3                      | Registrar usuario      | Muy Alta  | 2                      | Eder Carrillo |
| 7                      | Registrar paciente     | Muy Alta  | 1                      | Exon Torres   |
| 10                     | Registrar especialidad | Muy Alta  | 1                      | Exon Torres   |
| 14                     | Registrar cargo        | Muy Alta  | 1                      | Eder Carrillo |
| 18                     | Registrar cita         | Muy Alta  | 2                      | Eder Carrillo |
| 21                     | Registrar atención     | Muy Alta  | 3                      | Eder Carrillo |
| 4                      | Actualizar usuario     | Alta      | 1                      | Exon Torres   |

|                               |                         |                  |                               |                    |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------------------|--------------------|
| 5                             | Listar usuario          | Alta             | 1                             | Exon Torres        |
| <b>HISTORIA USUARIO (H.U)</b> | <b>NOMBRE</b>           | <b>PRIORIDAD</b> | <b>TIEMPO ESTIMADO (DÍAS)</b> | <b>RESPONSABLE</b> |
| 6                             | Desactivar usuario      | Alta             | 1                             | Exon Torres        |
| 8                             | Actualizar paciente     | Alta             | 1                             | Exon Torres        |
| 9                             | Listar paciente         | Alta             | 1                             | Eder Carrillo      |
| 11                            | Actualizar especialidad | Alta             | 1                             | Exon Torres        |
| 12                            | Listar especialidad     | Alta             | 1                             | Eder Carrillo      |
| 13                            | Desactivar especialidad | Alta             | 1                             | Exon Torres        |
| 15                            | Actualizar cargo        | Alta             | 1                             | Exon Torres        |
| 16                            | Listar cargo            | Alta             | 1                             | Eder Carrillo      |
| 17                            | Desactivar cargo        | Alta             | 1                             | Eder Carrillo      |
| 19                            | Actualizar cita         | Alta             | 2                             | Eder Carrillo      |
| 20                            | Registrar triaje        | Alta             | 2                             | Eder Carrillo      |

Fuente: Elaboración Propia

## Ejecución del proyecto

### Definición del sprint

Tabla N° 19: Definición del sprint

| SPRINT   | REQUERIMIENTOS   | ESTIMACIÓN (DÍAS) |
|----------|--|-------------------|
| Sprint 1 | H_U1, H_U10, H_U11, H_U12, H_U13, H_U14, H_U15, H_U16, H_U17 | 10                |
| Sprint 2 | H_U2, H_U3, H_U4, H_U5, H_U6, H_U7, H_U8, H_U.9              | 10                |
| Sprint 3 | H_U18, H_U19, H_U20, H_U.21                                  | 9                 |

Fuente: Elaboración propia

### Desarrollo del Sprint 1

Tabla N° 20: Sprint Backlog – Sprint 1

| H.U | REQUERIMIENTO           | PRIORIDAD | ESTIMACIÓN (DÍAS) | SPRINT |
|-----|-------------------------|-----------|-------------------|--------|
| 1   | Creación base de datos  | 1         | 2                 | 1      |
| 10  | Registrar especialidad  | 1         | 1                 | 1      |
| 11  | Actualizar especialidad | 2         | 1                 | 1      |
| 12  | Listar especialidad     | 2         | 1                 | 1      |
| 13  | Desactivar especialidad | 2         | 1                 | 1      |
| 14  | Registrar cargo         | 1         | 1                 | 1      |
| 15  | Actualizar cargo        | 2         | 1                 | 1      |
| 16  | Listar cargo            | 2         | 1                 | 1      |
| 17  | Desactivar cargo        | 2         | 1                 | 1      |

Fuente: Elaboración Propia

## Planificación del Sprint

Tabla N° 21: Planificación del Sprint – Sprint 1

| H.U | Tareas                                 | Estimado | Día 10 | Día 9 | Día 8 | Día 7 | Día 6 | Día 5 | Día 4 | Día 3 | Día 2 | Día 1 | Total de Horas |
|-----|--|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 1   | Modelo Lógico - BD                     | 12       | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 6     | 13             |
|     | Modelo Físico - BD                     |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7     |                |
| 10  | Mockup – Registrar especialidad        | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 6              |
|     | Codificación – Registrar especialidad  | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     |                |
|     | Validación de datos                    | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     |                |
| 11  | Mockup – Actualizar especialidad       | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Actualizar especialidad | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     |                |
| 12  | Mockup – Listar especialidad           | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación - Listar especialidad     | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     |                |
| 13  | Mockup – Desactivar especialidad       | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación - Desactivar especialidad | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |

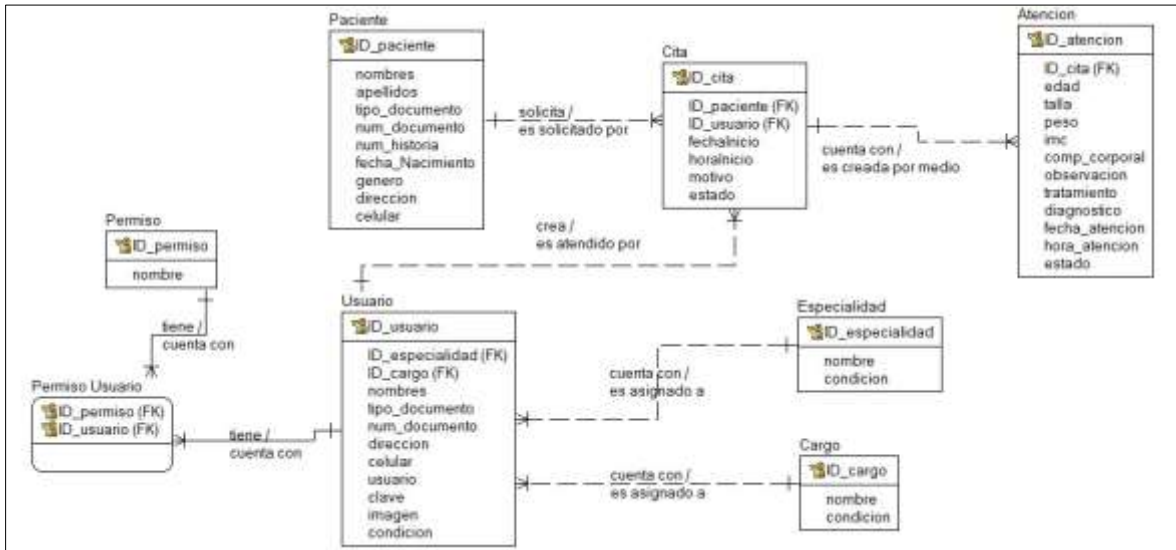
| 14  | Mockup – Registrar cargo        | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2              |
|-----|---------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| H.U | Tareas                          | Estimado | Día 10 | Día 9 | Día 8 | Día 7 | Día 6 | Día 5 | Día 4 | Día 3 | Día 2 | Día 1 | Total de Horas |
| 14  | Codificación – Registrar cargo  | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Validación de datos             | 2        | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
| 15  | Mockup –Actualizar cargo        | 2        | 0      | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación Actualizar cargo   | 2        | 0      | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
| 16  | Mockup –Listar cargo            | 2        | 0      | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Listar cargo     | 2        | 0      | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
| 17  | Mockup –Desactivar cargo        | 2        | 0      | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación - Desactivar cargo | 2        | 0      | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |

Fuente: Elaboración Propia

# Historia Usuario N°1

## Modelo Lógico

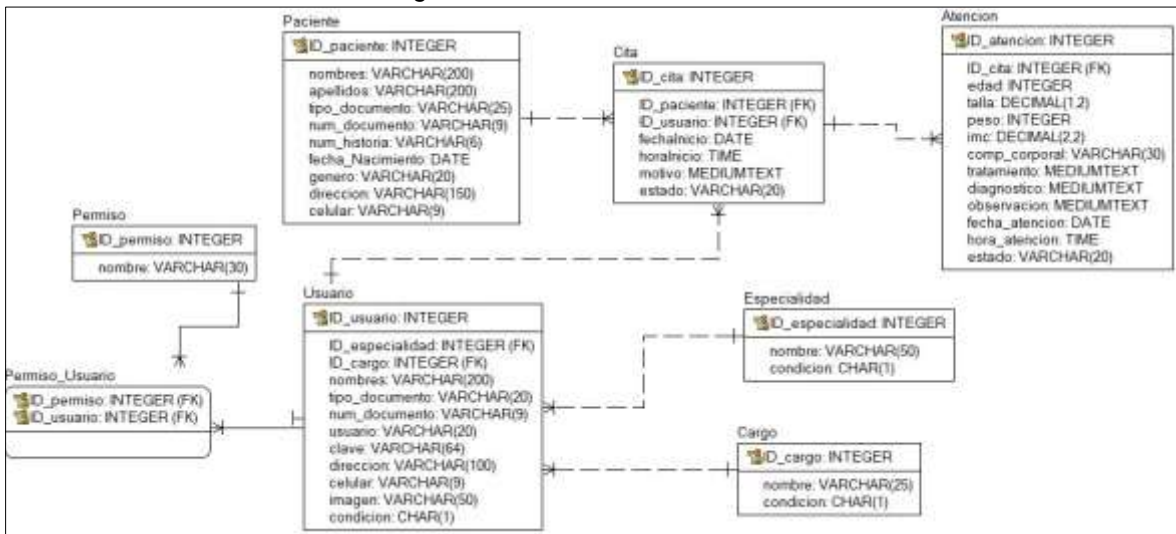
Figura N ° 13: Modelo Lógico - BD



Fuente: Elaboración Propia

## Modelo Físico

Figura N ° 14: Modelo Físico - BD



Fuente: Elaboración Propia

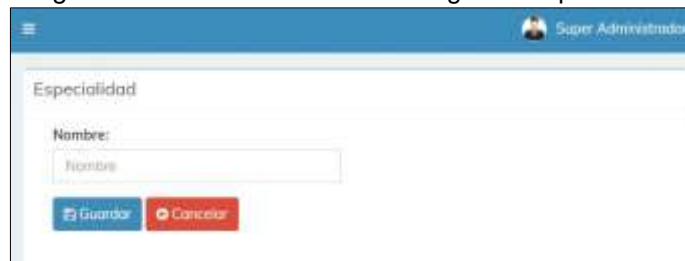
## Historia de Usuario N°10

Figura N ° 15: Mockup – Registrar especialidad



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 16: Interfaz Gráfica – Registrar Especialidad



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 17: Codificación – Registrar Especialidad

```
<?php
require_once "../modelos/Especialidad.php";

$especialidad= new Especialidad();

$idespecialidad=isset($_POST["idespecialidad"])? limpiarCadena($_POST["idespecialidad"]):"";
$nombre=isset($_POST["nombre"])? limpiarCadena($_POST["nombre"]):"";

switch ($_GET["op"]){
    case "guardaryeditar":
        $count=$especialidad->buscarUsuario($nombre);
        //Validar especialidad duplicada
        if ($count == 1) {
            echo "<br />"; "La especialidad ya ha sido registrada." . "<br />";
        }

        elseif (empty($idespecialidad)){
            $respta=$especialidad->insertar($nombre);
            echo $respta ? "Especialidad registrada" : "Especialidad no se pudo registrar";
        }
}
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 18: Validación de datos – Registrar Especialidad



Fuente: Elaboración Propia



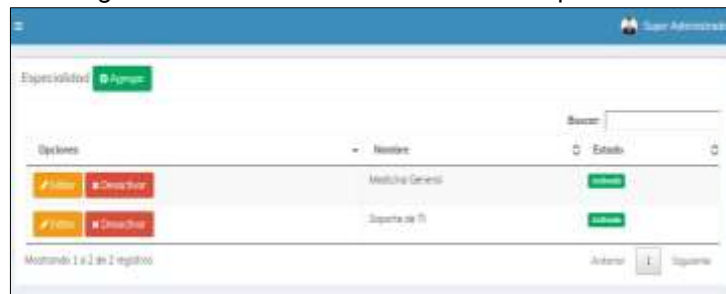
## Historia de Usuario N°11

Figura N ° 19: Mockup – Listar Especialidad



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 20: Interfaz Gráfica – Listar especialidad



Fuente: Elaboración Propia

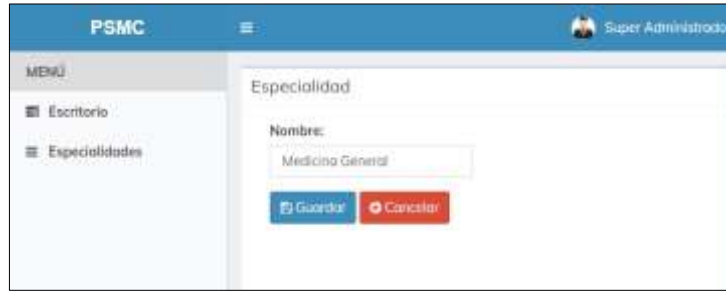
## Historia de Usuario N°12

Figura N ° 21: Actualizar Especialidad



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 22: Interfaz Gráfica – Actualizar especialidad



Fuente: Elaboración Propia

### Historia de Usuario N°13

Figura N ° 23: Codificación - Desactivar Especialidad

```
//función para desactivar registros
function desactivar(idespecialidad)
{
    bootbox.confirm("¿está seguro de desactivar la Especialidad?", function(result){
        if(result)
        {
            $.post("../ajax/especialidad.php?op=desactivar", {idespecialidad : idespecialidad}, function(e){
                bootbox.alert(e);
                tabla.ajax.reload();
            });
        }
    });
}
```

Fuente: Elaboración Propia

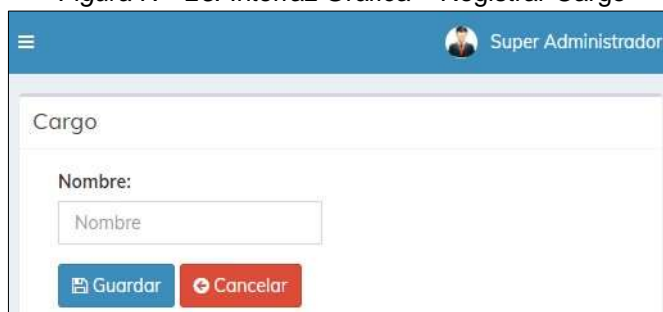
### Historia de Usuario N°14

Figura N ° 24: Mockup – Registrar cargo



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 25: Interfaz Gráfica – Registrar Cargo



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 26: Codificación – Registrar Cargo

```
#!/php
require_once "../modelos/Cargo.php";

$cargo=new Cargo();

$idcargo=isset($_POST["idcargo"])? limpiarCadena($_POST["idcargo"]):"";
$nombre=isset($_POST["nombre"])? limpiarCadena($_POST["nombre"]):"";

switch ($_GET["op"]){
    case 'guardaryeditar':

        $count=$cargo->buscarCargo($nombre);
        //Validar cargo duplicada
        if ($count == 1) {
            echo "<br />". "El cargo ya ha sido registrado." . "<br />";
        }

        elseif (empty($idcargo)){
            $rspta=$cargo->insertar($nombre);
            echo $rspta ? "Cargo registrado" : "Cargo no se pudo registrar";
        }
    }
}
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 27: Validación de datos – Registrar Cargo



Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°15

Figura N ° 28: Mockup – Listar Cargo



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 29: Interfaz Gráfica – Listar cargo



Fuente: Elaboración Propia

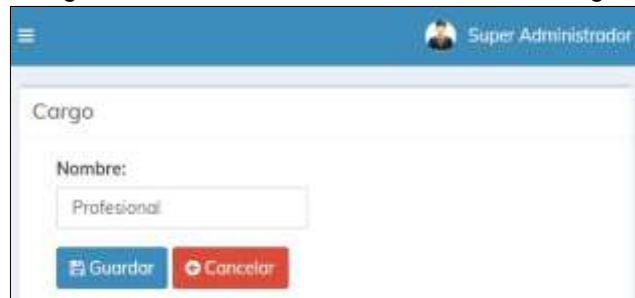
## Historia de Usuario N°16

Figura N ° 30: Mockup – Actualizar Cargo



Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 31: Interfaz Gráfica – Actualizar Cargo



Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°17

Figura N ° 32: Codificación - Desactivar Cargo

```
//Función para desactivar registros
function desactivar(idcargo)
{
    bootbox.confirm("¿Está segura de desactivar el cargo?", function(result){
        if(result)
        {
            $.post("../ajax/carga.php?op=desactivar", {idcargo : idcargo}, function(e){
                bootbox.alert(e);
                tabla.ajax.reload();
            });
        }
    });
}
```

Fuente: Elaboración Propia

## Retrospectiva

Tabla N° 22: Retrospectiva – Sprint 1

| ¿Qué salió bien en la iteración?  | ¿Qué no salió bien en la iteración?    | ¿Qué mejoras vamos a implementar?                     |
|---|--|---|
| La creación de la base de datos del sistema<br>El diseño es interactivo en cualquier tamaño de pantalla<br>Se puede registrar, editar y visualizar las especialidades y cargos. | La conexión a la bd no fue muy exitosa | La conexión a la base de datos necesita ser asegurada |

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 33: Acta de Reunión – Sprint 1

**ACTA DE REUNIÓN N°1**

|                                      |                       |                    |          |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <b>ASUNTO A TRATAR</b>               |                       | Sprint 1           |          |
| <b>FECHA</b>                         | 02/09/19              | <b>HORA INICIO</b> | 10:00 am |
| <b>LUGAR</b>                         | P.S Mariscal Castilla | <b>HORA FIN</b>    | 12:00 pm |
| <b>OBJETIVO</b>                      |                       |                    |          |
| Detallar el avance del primer sprint |                       |                    |          |

**ASISTENTES**

| <b>ASISTENTES</b>      |               |                   |                |
|------------------------|---------------|-------------------|----------------|
| <b>NOMBRES</b>         | <b>CARGOS</b> | <b>ASISTENCIA</b> | <b>Firma</b>   |
| Saul Pilco Isminio     | Scrum Master  | Asistió           | <i>[Firma]</i> |
| Jexon Tananta Napoleon | Product Owner | Asistió           | <i>[Firma]</i> |
| Eder Carrillo Bustinza | Team Member   | Asistió           | <i>[Firma]</i> |
| Exon Torres Rios       | Team Member   | Asistió           | <i>[Firma]</i> |

**ACUERDOS Y COMPROMISOS PACTADOS**

| <b>N°</b> | <b>TAREA</b>   |
|-----------|--|
| 1         | Se analizó la base de datos y se procedió a la creación de esta misma. |
| 2         | Se procesó a realizar el CRUD de las especialidades.                   |
| 3         | Se procesó a realizar el CRUD de los cargos.                           |
| 4         | Se procesó a realizar validaciones para ambas tablas.                  |
| 5         |  |

**OBSERVACIONES**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

MINISTERIO DE SALUD  
 P.S. MARISCAL CASTILLA  
*[Firma]*  
 P. S. MARISCAL CASTILLA  
 C. R. P. 43394

Fuente: Elaboración Propia

## Desarrollo del Sprint 2

Tabla N° 23: Sprint Backlog – Sprint 2

| H.U | REQUERIMIENTO       | PRIORIDAD | ESTIMACIÓN (DÍAS) | SPRINT |
|-----|---------------------|-----------|-------------------|--------|
| 2   | Acceso al sistema   | 1         | 2                 | 2      |
| 3   | Registrar usuario   | 1         | 2                 | 2      |
| 4   | Actualizar usuario  | 2         | 1                 | 2      |
| 5   | Listar usuario      | 2         | 1                 | 2      |
| 6   | Desactivar usuario  | 2         | 1                 | 2      |
| 7   | Registrar paciente  | 1         | 1                 | 2      |
| 8   | Actualizar paciente | 2         | 1                 | 2      |
| 9   | Listar paciente     | 2         | 1                 | 2      |

Fuente: Elaboración Propia

## Planificación del Sprint

Tabla N° 24: Planificación del Sprint – Sprint 2

| H.U | Tareas                           | Estimado | Día 10 | Día 9 | Día 8 | Día 7 | Día 6 | Día 5 | Día 4 | Día 3 | Día 2 | Día 1 | Total de Horas |
|-----|----------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 2   | Mockup – Acceso al sistema       | 7        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 6              |
|     | Codificación – Acceso al sistema |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     |                |
|     | Validación de datos              |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     |                |
| 3   | Mockup – Registrar usuario       | 8        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 7              |
|     | Codificación – Registrar usuario |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 0     |                |

|     | Validación de datos                |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     |                |
|-----|------------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| H.U | Tareas                             | Estimado | Día 10 | Día 9 | Día 8 | Día 7 | Día 6 | Día 5 | Día 4 | Día 3 | Día 2 | Día 1 | Total de Horas |
| 4   | Mockup – Actualizar usuario        | 5        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Actualizar usuario  |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     |                |
| 5   | Mockup – Listar usuario            | 4        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Listar usuario      |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     |                |
| 6   | Mockup – Desactivar usuario        | 4        | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Desactivar usuario  |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
| 7   | Mockup – Registrar paciente        | 8        | 0      | 0     | 0     | 0     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 7              |
|     | Codificación – Registrar paciente  |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
|     | Validación de datos                |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
| 8   | Mockup – Actualizar paciente       | 4        | 0      | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Actualizar paciente |          | 0      | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
| 9   | Mockup – Listar paciente           | 4        | 0      | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4              |
|     | Codificación – Listar paciente     |          | 0      | 0     | 2     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |

Fuente: Elaboración Propia



## Historia de Usuario N°2

Figura N ° 34: Mockup – Acceso al sistema



A browser window mockup showing a login page. The address bar contains the URL `http://www.ps-mariscalcastilla.com`. The page content is centered and includes the text `– Iniciar Sesión –` at the top. Below this are two empty input fields for username and password. A grey button labeled `Ingresar` is positioned below the fields. At the bottom of the page, the text `P.S Mariscal Castilla` is displayed.

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 35: Interfaz Gráfica – Acceso al sistema



A graphic interface for a login page. At the top, the text `– Iniciar Sesión –` is displayed in a large, grey font. Below this are two input fields: the first is labeled `Usuario` and has a user icon on the right; the second is labeled `Contraseña` and has a magnifying glass icon on the right. A blue button labeled `Ingresar` is positioned below the fields. At the bottom of the page, the text `P.S Mariscal Castilla` is displayed in a large, grey font.

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 36: Codificación – Acceso al sistema

```
case 'verificar':
  $logina=$_POST['logina'];
  $clave=$_POST['clavea'];

  //Hash SHA256 en la contraseña
  $clavehash=hash("SHA256",$clave);

  $rspta=$usuario->verificar($logina, $clavehash);

  $fetch=$rspta->fetch_object();

  if (isset($fetch))
  {
    //Declaramos las variables de sesión
    $_SESSION['idusuario']=$fetch->idusuario;
    $_SESSION['nombre']=$fetch->nombre;
    $_SESSION['imagen']=$fetch->imagen;
    $_SESSION['login']=$fetch->login;
    $_SESSION['cargo']=$fetch->cargo;
  }
}
```

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 37: Validación de datos – Acceso al sistema



Fuente: Elaboración Propia

### Historia de Usuario N°3

Figura N ° 38: Mockup – Registrar usuario

A mockup of a user registration form in a web browser. The browser address bar shows "http://http://ps-mariscalcastilla.com". The page title is "PSMC". The form is titled "Usuario" and contains the following fields:

- Nombres y Apellidos: text input
- Tipo de Documento: dropdown menu with "DNI" selected
- N° Documento: text input
- Dirección: text input
- Especialidad: text input
- Cargo: text input
- Celular: text input
- Login: text input
- Clave: text input
- Permisos: a list of checkboxes including "Escritorio", "Admisión", "T.I", "Triage", "Acceso", and "Reportes".
- Imagen: a button labeled "Seleccionar archivo".
- Buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 39: Interfaz Gráfica – Registrar usuario

Usuario

**Nombres y Apellidos(\*):**

**Tipo Documento(\*):**  **N° Documento(\*):**

**Dirección:**  **Celular:**

**Especialidad:**  **Cargo:**

**Login (\*):**  **Clave (\*):**

**Permisos:**

- Escritorio
- Admision
- Tecnologias y Informacion
- Triaje
- Acceso
- Reportes
- Atencion

**Imagen:**  Ning...nado

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 40: Codificación – Registrar usuario

```

case "guardaryeditar":
    //Hash SHA256 en la contraseña
    $clavehash=hash("SHA256",$clave);

    $count=$usuario->buscarUsuario($login);
    //Validar: especialidad duplicada
    if ($count == 1) {
        echo "<br />"; "El usuario ya ha sido registrado." . "<br />";
    }

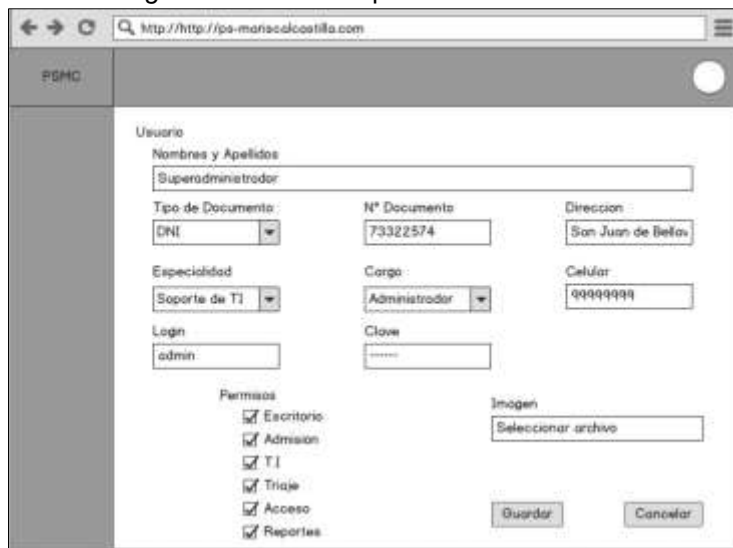
    elseif (empty($idusuario)){
        $rspta=$usuario->insertar($nombre,$tipo_documento,$num_documento,$direccion,
        $telefono,$idespecialidad,$idcargo,$login,$clavehash,$imagen,$_POST['permiso']);
        echo $rspta ? "Usuario registrado" : "No se pudieron registrar todos los datos del usuario";
    }
    else {
        $rspta=$usuario->editar($idusuario,$nombre,$tipo_documento,$num_documento,
        $direccion,$telefono,$idespecialidad,$idcargo,$login,$clavehash,$imagen,$_POST['permiso']);
        echo $rspta ? "Usuario actualizado" : "Usuario no se pudo actualizar";
    }
}
break;

```

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°4

Figura N ° 41: Mockup – Actualizar Usuario



The mockup shows a web browser window with the URL <http://ps-manacalcoastilla.com>. The page title is "PSMC". The main content area is titled "Usuario" and contains the following fields:

- Nombres y Apellidos: Superadministrador
- Tipo de Documento: DNI (dropdown)
- N° Documento: 73322574
- Dirección: San Juan de Belav
- Especialidad: Soporte de TI (dropdown)
- Cargo: Administrador (dropdown)
- Celular: 99999999
- Login: admin
- Clave: [masked]

Permissions (Permisos):

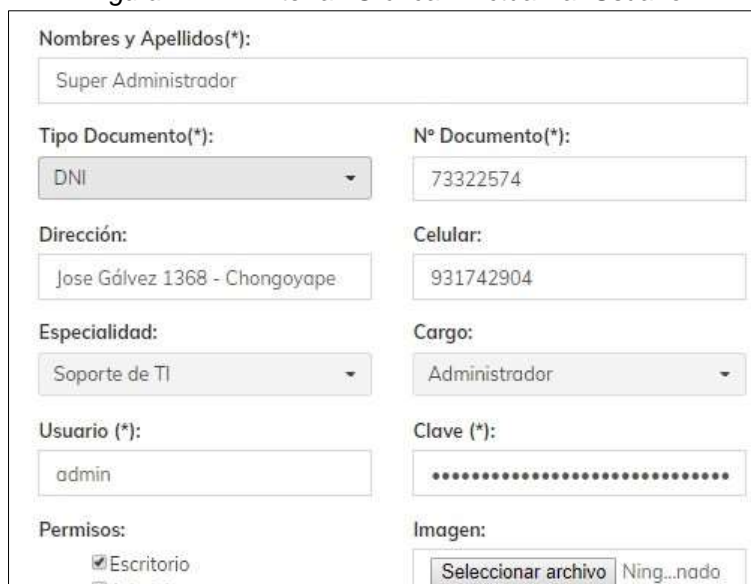
- Escritorio
- Admisión
- T I
- Triaje
- Acceso
- Reportes

Image (Imagen): Seleccionar archivo

Buttons: Guardar, Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 42: Interfaz Gráfica – Actualizar Usuario



The graphical interface for updating a user includes the following fields and controls:

- Nombres y Apellidos(\*): Super Administrador
- Tipo Documento(\*): DNI (dropdown)
- N° Documento(\*): 73322574
- Dirección: Jose Gálvez 1368 - Chongoyape
- Celular: 931742904
- Especialidad: Soporte de TI (dropdown)
- Cargo: Administrador (dropdown)
- Usuario (\*): admin
- Clave (\*): [masked]

Permissions (Permisos):

- Escritorio
- Admisión
- T I
- Triaje
- Acceso
- Reportes

Image (Imagen): Seleccionar archivo Ning...nada

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°5

Figura N ° 43: Mockup – Listar Usuario



| Opciones     | Nombre y Apellidos | Especialidad  | Cargo         | Login  | Estado     |
|--------------|--------------------|---------------|---------------|--------|------------|
| (Editor) (X) | Superadministrador | Soporte de TI | Administrador | admin  | (Activado) |
| (Editor) (X) | Eder Carrillo      | Soporte de TI | Tecnico       | ederob | (Activado) |

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 44: Interfaz Gráfica – Listar Usuario



| Opciones  | Nombre y Apellidos    | Especialidad     | Cargo         | Login   | Estado  |
|---|-----------------------|------------------|---------------|---------|---|
|       | Jueth Guilan Basilein | Medicina General | Administrador | jueth   |    |
|       | Abigail Latorre       | Medicina General | Profesora     | abigail |    |
|     | Juan Antonio Nezaless | Medicina General | Administrador | juan    |   |
|   | Susar Administrador   | Soporte de TI    | Administrador | admin   |  |
|   | Eder Carrillo         | Soporte de TI    | Administrador | eder    |  |

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°6

Figura N ° 45: Codificación – Desactivar Usuario

```
//Función para desactivar
function desactivar(idusuario)
{
    bootbox.confirm("¿Está Seguro de desactivar el usuario?", function(result){
        if(result)
        {
            $.post("../ajax/usuario.php?op=desactivar", {idusuario : idusuario}, function(e){
                bootbox.alert(e);
                tabla.ajax.reload();
            });
        }
    });
}
```

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°7

Figura N ° 46: Mockup – Registrar paciente

Paciente

Nombres

Apellidos

N° H.C

Tipo de Documento:

N° Documento

Genero:

Fecha de Nacimiento

Dirección

Celular

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 47: Interfaz Gráfica – Registrar Paciente

Paciente

Nombres:

Apellidos:

Tipo Documento:

N° Documento:

Fecha de Nacimiento:

N° H.C:

Género:

Dirección:

Celular:

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 48: Codificación – Registrar paciente

```
case "guardaryeditar":
    $count=$paciente->buscarNumHC($numhc);
    //Validar historia clinica duplicada
    if ($count == 1) {
        echo "<br />"; "El N° de Historia Clínica ya ha sido registrada." . "<br />";
    }

    elseif(empty($idpaciente)){
        $rspta=$paciente->insertar($nombres,$apellidos,$tipo_documento,
        $num_documento,$fecha_nacimiento,$genero,$direccion,$telefono,$numhc);

        echo $rspta ? "Paciente Registrado" : "No se pudo registrar";
    }
}
```

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°8

Figura N ° 49: Mockup – Actualizar Paciente

PSHC

Paciente

|                     |                  |           |
|---------------------|------------------|-----------|
| Nombres             | Apellidos        | N° H.C    |
| Juan                | Gutierrez Quispe | 005001    |
| Tipo de Documento   | N° Documento     | Genero    |
| DNI                 | 76655847         | MASCULINO |
| Fecha de Nacimiento | Direccion        | Celular   |
| 13/05/1995          | Los Grosales     | 9999999   |

Guardar Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 50: Interfaz Gráfica – Actualizar Paciente

Paciente

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Nombres:             | Apellidos:       |
| Juan                 | Gutierrez Quispe |
| Tipo Documento:      | N° Documento:    |
| DNI                  | 76655847         |
| Fecha de Nacimiento: | N° H.C :         |
| 13/09/1997           | 005001           |
| Género:              | Dirección:       |
| Masculino            | Tagore           |
| Celular:             |                  |
| Teléfono             |                  |

Guardar Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°9

Figura N ° 51: Mockup – Listar Paciente



Fuente: Elaboración Propia



Figura N ° 52: Interfaz Gráfica – Listar paciente

Fuente: Elaboración Propia

## Retrospectiva

Tabla N° 25: Retrospectiva – Sprint 2

| ¿Qué salió bien en la iteración?   | ¿Qué no salió bien en la iteración?               | ¿Qué mejoras vamos a implementar?                    |
|--|---|--|
| <p>Se puede registrar, editar y visualizar los usuarios</p> <p>Se puede registrar, editar y visualizar los pacientes</p> <p>Se puede acceder al sistema por usuario y contraseña</p> | <p>Algunas validaciones demoraron en hacerse.</p> | <p>Optimizar la validación a través de funciones</p> |

Fuente: Elaboración Propia



Figura N ° 53: Acta de reunión – Sprint 2

**ACTA DE REUNIÓN N°2**





|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>ASUNTO A TRATAR</b> | Sprint 2 |
|------------------------|----------|

|  |                       |                    |          |
|--|-----------------------|--------------------|----------|
| <b>FECHA</b>                           | 16/09/19              | <b>HORA INICIO</b> | 10:00 am |
| <b>LUGAR</b>                           | P.S Mariscal Castilla | <b>HORA FIN</b>    | 12:00 pm |
| <b>OBJETIVO</b>                        |                       |                    |          |
| Detallar el avance del segundo sprint. |                       |                    |          |

**ASISTENTES**

| ASISTENTES             |               |            |  |
|------------------------|---------------|------------|--|
| NOMBRES                | CARGOS        | ASISTENCIA | Firma  |
| Saul Pilco Isminio     | Scrum Master  | Asistió    |   |
| Jexon Tananta Napoleon | Product Owner | Asistió    |   |
| Eder Carrillo Bustinza | Team Member   | Asistió    |   |
| Exon Torres Rios       | Team Member   | Asistió    |  |


**ACUERDOS Y COMPROMISOS PACTADOS**

| N° | TAREA  |
|----|--|
| 1  | Se procesó a realizar el CRUD de los usuarios                              |
| 2  | Se procesó a realizar el CRUD de los pacientes                             |
| 3  | Se proceso a realizar la maquetación y codificación del acceso al sistema. |
| 4  | Se procesó a realizar validaciones para ambas tablas.                      |
| 5  |  |

**OBSERVACIONES**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |



Fuente: Elaboración Propia

### Desarrollo del Sprint 3

Tabla N° 26: *Sprint Backlog – Sprint 3*

| H.U | REQUERIMIENTO      | PRIORIDAD | ESTIMACION (DÍAS) | SPRINT |
|-----|--------------------|-----------|-------------------|--------|
| 18  | Registrar cita     | 1         | 2                 | 3      |
| 19  | Actualizar cita    | 2         | 2                 | 3      |
| 20  | Registrar triaje   | 2         | 2                 | 3      |
| 21  | Registrar atención | 1         | 3                 | 3      |

Fuente: Elaboración Propia

### Planificación del Sprint


Tabla N° 27: *Planificación del Sprint – Sprint 3*

| H.U | Tareas                            | Estimado | Día 10 | Día 9 | Día 8 | Día 7 | Día 6 | Día 5 | Día 4 | Día 3 | Día 2 | Día 1 | Total de Horas |
|-----|-----------------------------------|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 18  | Mockup – Registrar cita           | 14       | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3     | 12             |
|     | Codificación – Registrar cita     |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     |                |
|     | Validación de datos               |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5     | 0     |                |
| 19  | Mockup – Actualizar cita          | 10       | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 0     | 0     | 8              |
|     | Codificación – Actualizar cita    |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 0     | 0     |                |
| 20  | Mockup – Registrar triaje         | 16       | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 4     | 0     | 0     | 0     | 14             |
|     | Codificación – Registrar triaje   |          | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 5     | 5     | 0     | 0     | 0     |                |
| 21  | Mockup – Registrar atención       | 22       | 0      | 0     | 0     | 0     | 7     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 20             |
|     | Codificación – Registrar atención |          | 0      | 0     | 0     | 5     | 5     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |
|     | Validación de datos               |          | 0      | 0     | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |                |

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°18

Figura N ° 54: Mockup – Registrar Cita



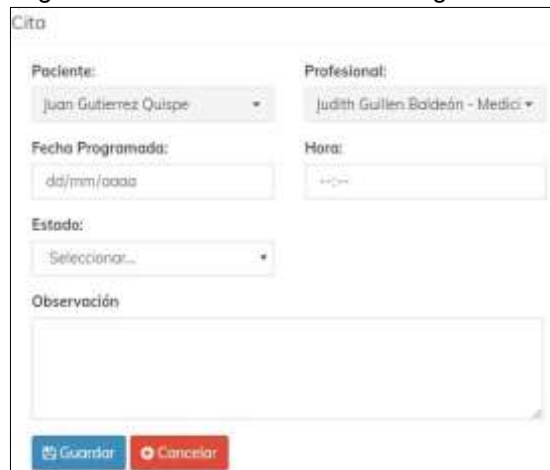
The mockup shows a web browser window with the URL 'http://ps-mariscalcastilla.com'. The page title is 'PSMC'. The main content area is titled 'Cita' and contains the following fields:

- Paciente:** A dropdown menu with 'Juan Q.' selected.
- Profesional:** A dropdown menu with 'Judith - Medicina G' selected.
- Fecha Programada:** A text input field with a calendar icon, containing 'dd/mm/aaaa'.
- Hora:** A text input field with a time selection icon, containing '- :-'.
- Estado:** A dropdown menu with 'Pendiente' selected.
- Observacion:** A large text area for notes.

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'.

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 55: Interfaz Gráfica – Registrar Cita



This mockup shows a similar form with the following details:

- Paciente:** 'Juan Gutierrez Quispe'.
- Profesional:** 'Judith Guillen Baldeón - Medici'.
- Fecha Programada:** 'dd/mm/aaaa'.
- Hora:** '- :-'.
- Estado:** 'Seleccionar...'.
- Observación:** A large text area.

Buttons for 'Guardar' and 'Cancelar' are at the bottom.

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 56: Codificación – Registrar Cita

```
case 'guardaryeditar':
    $count=$cita->buscarmora($fecha, $hora);
    //validar fecha inferior a la de hoy
    if( strtotime($fecha_entrada) < strtotime($fecha_limite) ) {
        echo "<br />"; "La fecha es pasada, elegir una fecha posterior a la de hoy."
    }
    //Validar hora duplicada
    elseif ($count == 1) {
        echo "<br />"; "La hora programada ya ha sido registrada y/o no esta disponi
    }
    //La operación fue realizada en un periodo válido
    elseif (empty($idcita)){
        $rspta=$cita->insertar($idpaciente,$idmedico,$fecha,$hora,$observacion,$esta
        echo $rspta ? "Cita Registrado" : "No se pudo registrar";
    }
    else {
        $rspta=$cita->editar($idcita,$idpaciente,$idmedico,$fecha,$hora,$observacion
        echo $rspta ? "Cita Actualizada" : "No se pudo actualizar";
    }
}
break;
```

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°19

Figura N ° 57: Mockup – Actualizar Cita



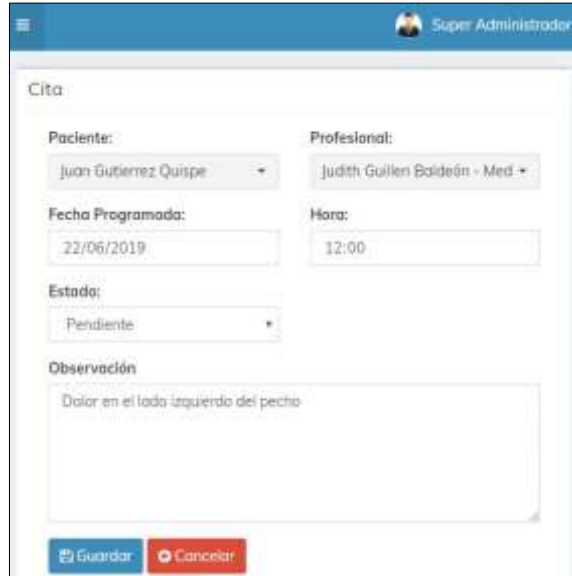
The image shows a browser window with the URL 'http://ps-mariscalcastillo.com'. The page title is 'PS Mariscal Castilla'. The form is titled 'Cita' and contains the following fields:

|                  |            |             |                     |
|------------------|------------|-------------|---------------------|
| Paciente         | Juan Q.    | Profesional | Judith - Medicina G |
| Fecha Programada | 15/10/2019 | Hora        | 10 : 00             |
| Estado           | Pendiente  | Observación | XXXXXXXXXXXX        |

Buttons: Guardar, Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 58: Interfaz Gráfica – Actualizar Cita



The image shows a web application interface with a blue header bar containing a menu icon and the text 'Super Administrador'. The form is titled 'Cita' and contains the following fields:

|                   |                       |              |                                      |
|-------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------------|
| Paciente:         | Juan Gutierrez Quispe | Profesional: | Judith Guillen Baldeón - Med         |
| Fecha Programada: | 22/06/2019            | Hora:        | 12:00                                |
| Estado:           | Pendiente             | Observación  | Dolor en el lado izquierdo del pecho |

Buttons: Guardar, Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°20

Figura N ° 59: Mockup – Registrar triaje

Triage

Paciente: Juan Q.

Profesional: Judith - Medicina G.

Fecha Programada: 15/10/2019

Hora: 10 : 00

Estado: En espera de atención

Observación: XXXXXXXXXXXXXXX

Tallo (m):

Peso (Kg):

I.M.C:

Presión Arterial (mmHg):

Composicion corporal:

Guardar Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 60: Interfaz Gráfica – Registrar triaje

Paciente: Adrián Lezama

Profesional: Judith Quiñen Bordechi - Medicina General

Fecha: 23/06/2019

Hora: 13:30

Estado: Atendido

Observación: Infección en la garganta - Mareas

Presión Arterial (mmHg):

Peso (Kg):

Tallo (m):

I.M.C:

Composición corporal:

Guardar Cancelar

Cerrar

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 61: Codificación – Registrar triaje

```
function retriaje(idcita)
{
    $.post("../ajax/cita.php?op=mostrar",{idcita : idcita}, function(data, status)
    {
        data = JSON.parse(data);
        //mostrarForma(true);

        $("#idpaciente").val(data.idpaciente);
        $("#idpaciente").selectpicker('refresh');
        $("#idmedico").val(data.idmedico);
        $("#idmedico").selectpicker('refresh');
        $("#fecha").val(data.fecha);
        $("#hora").val(data.hora);
        $("#observacion").val(data.observacion);
        $("#estado").val(data.estado);
        $("#idcita").val(data.idcita);

    });
}
```

Fuente: Elaboración Propia

## Historia de Usuario N°21

Figura N ° 62: Mockup – Registrar atención

The mockup shows a form titled 'Atencion'. It contains several input fields: 'Paciente' (Juan Q.), 'DNI' (73355848), 'Edad' (23), 'Profesional' (Judith - Medicina G.), 'Talla (m)' (174), 'Peso (Kg)' (72), 'IMC' (23.8), 'Presion Arterial (mmHg)' (120/60), and 'Composicion corporal' (Normal). There are three text areas for 'Observacion', 'Diagnostico', and 'Tratamiento', each containing a series of asterisks. At the bottom, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 63: Interfaz Gráfica – Registrar Atención

The screenshot shows the same registration form as the mockup. The 'Paciente' field is filled with 'Juan Guillermo Quiroz', 'DNI' with '73355848', 'Edad' with '23', and 'Profesional' with 'Judith Sullivan Ballester - Medicina General'. The 'Presion Arterial (mmHg)' field is empty. The 'Talla (m)', 'Observación', 'Diagnóstica', and 'Tratamiento' fields are also empty. The 'Guardar' and 'Cancelar' buttons are visible at the bottom.

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 64: Codificación – Registrar Atención

```
function mostrar(idatencion)
{
    $.post("../ajax/atencion.php?op=mostrar",{idatencion : idatencion}, function(data, status)
    {
        data = JSON.parse(data);
        mostrarform(true);

        $("#idpaciente").val(data.idpaciente);
        $("#idpaciente").selectpicker('refresh');
        $("#idmedico").val(data.idmedico);
        $("#idmedico").selectpicker('refresh');
        $("#fecha").val(data.fecha);
        $("#hora").val(data.hora);
        $("#observacion").val(data.observacion);
        $("#estado").val(data.estado);
        $("#idatencion").val(data.idatencion);
    });
}
```

Fuente: Elaboración Propia

## Retrospectiva

**Tabla N° 28:** *Retrospectiva – Sprint 3*

| ¿Qué salió bien en la iteración?  | ¿Qué no salió bien en la iteración? | ¿Qué mejoras vamos a implementar? |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Se puede registrar cita<br>Se puede registrar triaj.<br>Se puede registrar atención | Validaciones con demora.            | Pulir funciones de validación.    |

Fuente: Elaboración Propia

Figura N ° 65: Acta de reunión – Sprint 3

**ACTA DE REUNIÓN N°3**

|                                       |                       |                    |          |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------|----------|
| <b>ASUNTO A TRATAR</b>                |                       | Sprint 3           |          |
| <b>FECHA</b>                          | 30/10/19              | <b>HORA INICIO</b> | 10:00 am |
| <b>LUGAR</b>                          | P.S Mariscal Castilla | <b>HORA FIN</b>    | 12:00 pm |
| <b>OBJETIVO</b>                       |                       |                    |          |
| Detallar el avance del tercer sprint. |                       |                    |          |

**ASISTENTES**

| <b>ASISTENTES</b>      |               |                   |                |
|------------------------|---------------|-------------------|----------------|
| <b>NOMBRES</b>         | <b>CARGOS</b> | <b>ASISTENCIA</b> | <b>Firma</b>   |
| Saul Pilco Isminio     | Scrum Master  | Asistió           | <i>[Firma]</i> |
| Jexon Tananta Napoleon | Product Owner | Asistió           | <i>[Firma]</i> |
| Eder Carrillo Bustinza | Team Member   | Asistió           | <i>[Firma]</i> |
| Exon Torres Rios       | Team Member   | Asistió           | <i>[Firma]</i> |

**ACUERDOS Y COMPROMISOS PACTADOS**

| <b>N°</b> | <b>TAREA</b>  |
|-----------|---|
| 1         | Se procesó a realizar el CRUD de las citas            |
| 2         | Se procesó a realizar el CRUD de las atenciones       |
| 3         | Se procesó a realizar validaciones para ambas tablas. |
| 4         |   |
| 5         |   |

**OBSERVACIONES**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |

MINISTERIO DE SALUD  
 P.S. MARISCAL CASTILLA  
*[Firma]*  
 Dra. María del Carmen Salvoa  
 Encargada del Área

Fuente: Elaboración Propia



