



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Aplicativo Móvil para el control de citas médicas del Instituto  
Nacional de Enfermedades Neoplásicas**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

**AUTOR:**

Amaya Huaman, Carlos Daniel (ORCID: 0000-0002-5088-9210)

**ASESOR:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Con atrevimiento que ha tomado realizar este proyecto, es gracias al Dios y a mis padres, es a ellos a quienes dedico la investigación, sobre todo a mi hija Alice, quien me enseñó a luchar en las adversidades de la vida, a nunca darme por vencido y a ser la persona que soy hoy en día.

## **AGRADECIMIENTO**

De todo corazón a mi madre por las atenciones que me brindo en toda la etapa de la universidad, a Dios por demostrarme que con su ayuda todo se puede lograr en esta vida.

## RESUMEN

La contemporánea teoría de investigación donde se comprende por la estructura de desarrollo de un app móvil para el control de citas hospitalarias del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Para este trabajo se elaboró de tipo pre-experimental, ya que se implementó un app Móvil para el control de Citas Hospitalarias, el cual permite dar solución a problemática que se refleja en el INEN.

Para el caso obteniendo como objetivo principal el cual determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en el control de citas médicas del INEN; y los objetivos específicos son decretar de qué carácter influye un aplicativo móvil en el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del INEN y establecer de qué manera influye un aplicativo móvil en la cubierta en el control de citas médicas del INEN. En todo lo que a la técnica de desarrollo del Aplicativo móvil fue SCRUM, así mismo el expresión de programación y desarrollo coexistió con el framework LARAVEL para la página web y ANGULAR para el aplicativo móvil, para la gestión de BD se manejó MySQL.

Así mismo para 2 indicadores a calcular en la contemporánea exploración fueron, proporción de incumplimiento de citas y cubierta, también para calcular los indicadores se manejó una modelo de 370 citas medias estratificadas en 25 días y utilizando la técnica de evolución de fichaje.

Los resultados adquiridos el porcentaje de incumplimiento de citas para el pretest fue 38.72% y para el posttest fue 16.88%, mientras que para la cobertura en el pretest fue 24.40% y para el posttest fue 38.96%, donde se evidencia para el primer indicador la disminución de 21.84% y para el segundo indicador aumento a 14.56%.

**PALABRAS CLAVES:** Aplicativo móvil, control, citas médicas y SCRUM.

## **ABSTRACT**

The contemporary theory of research where it is understood by the structure of development of a mobile app for the control of hospital appointments of the Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. For this work it was elaborated of pre-experimental type, since a Mobile app was implemented for the control of Hospital Appointments, which allows to give solution to problematic that is reflected in the INEN.

The main objective is to determine how a mobile application influences the control of medical appointments at INEN; and the specific objectives are to determine how a mobile application influences the percentage of non-compliance of appointments in the control of medical appointments at INEN and to establish how a mobile application influences the coverage in the control of medical appointments at INEN. The development technique for the mobile application was SCRUM, and the programming and development expression coexisted with the LARAVEL framework for the web page and ANGULAR for the mobile application; MySQL was used for database management.

Likewise for 2 indicators to calculate in the contemporary exploration were, citation non-compliance ratio and cover, also to calculate the indicators a model of 370 average citations stratified in 25 days and using the technique of clocking evolution was handled.

The results acquired the percentage of non-compliance of appointments for the pretest was 38.72% and for the posttest was 16.88%, while for the coverage in the pretest was 24.40% and for the posttest was 38.96%, where it is evidenced for the first indicator the decrease of 21.84% and for the second indicator increased to 14.56%.

Translated with [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (free version)

**KEY WORDS:** Mobile application, control, medical appointments and SCRUM.

# **I. INTRODUCCIÓN**

El servicio de “salud en el Perú, es objeto de constante debate por la población en general. Con el transcurso del tiempo, el proceso que conlleva conseguir una cita para determinadas especialidades médicas, principalmente en hospitales del estado se torna un trámite molesto e incluso complicado.

Según Akinode, John Lekan, Oloruntoba S.A (2017) hace mención que “[...] la programación del paciente, es un desarrollo complejo el cual lleva a cabo un papel fundamental, respecto al cuidado de la salud. La programación del paciente, recae en la realización de numerosas funcionalidades, desde la asignación de recursos a Pacientes que requieren exámenes, hasta la asignación de salas de cirugía para la programación de citas a pedido con doctores de familia, trabajando en clínicas de atención primaria. Un óptimo sistema de programación de citas alienta al paciente y al médico. La satisfacción, como tal, es un ingrediente sustancial de la asistencia sanitaria. “El factor eficiencia, como parte de brindar servicios de salud”, es únicamente dependiente sobre la efectividad del sistema de programación de pacientes [...]” (p.1) <sup>1</sup>.

Según Magalhães (2017) “Los problemas e inconvenientes presentados en la programación, son omnipresentes, desde sistemas informáticos y redes, hasta fábricas de producción y citas con pacientes. Varios de esos inconvenientes se solucionan por medio de operación manual o mediante heurística, especialmente creada para el contexto. Por lo tanto, los inconvenientes de optimización de programación son costosos y desafiantes. Además, en vista de que el espacio de estado para este tipo de problemas crece desmesuradamente, forma parte a de la clase de inconvenientes NPHard, que comúnmente son, computablemente intratables. Las elecciones deficientes sobre tales problemas, tienen la posibilidad de conducir a resultados contraproducentes o adversos, respecto a, la atención médica, pacientes no urgentes que experimentan una espera prolongada antes de que su cita vaya menos a los tratamientos, y son propensos a perder citas futuras” (p.4) <sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> AKINODE John Lekan, OLORUNTOBA Samson Abiodun. Design and Implementation of a Patient. Nigeria: s.n., 2017. Vol. 4, 12. ISSN: 2393-8021.

<sup>2</sup> MAGALHÃES TAVEIRA-GOMES, Tiago Salgado. Reinforcement Learning For Primary Care Appointment Scheduling. Porto: s.n., 2017.

En el ámbito nacional, Según Esteban Pacheco Araoz (2018) “En general, coexisten dos diversas maneras, en las que se puede proyectar el servicio a brindar: El estándar de colas, y el estándar en reservar y coordinar reuniones médicas o citas. Estas particularidades semejantes, son realizadas en el Sector de Salud”.

La inicial, radica dar a conocer al enfermo, que el médico asiste en un horario concluyente y que atenderá a los asienten a esa llamada, por ordenanza de arribo. El inferior representación reside en que el sufrido se le instaure una citación con programa, motivo por el cual, le corresponderá llegar con algunos minutos de antelación. Esta substituta característica induce que el ciclo de aguardo de los sufridos sea pasadero pequeño, y que la utilización del mobiliario sea más eficaz. La vigilancia hospitalaria que coge el sufrido, será la propia en las dos modalidades. Solo cambiará, la manera en que el sufrido, absorba la convocatoria y el turno que cargo dedicar.

Actualmente 85% compañías de potencia forman parte de la Fase, como la búsqueda realizada por el del Medula de Adelanto Formativo Completa (Cendeit), en su integridad estas entidades estatales, organizan la prestación de atención a los pacientes, según la puntualidad y llegada. Esto supone que, por temas organizacionales, centenares de usuarios y/o pacientes deben, hacer filas de manera innecesaria para poder atenderse. Hay diversos motivos por lo que es tan usado este proceso: desde la desconfianza que los pacientes no acudan puntualmente a sus citas, hasta el compromiso de que sencillamente no asistan al establecimiento de salud. Pero existen distintos fundamentos.

Prexiste una norma en base a la cual, los doctores laboran seis horas al día, de las cuales, 4 son netamente en la atención a pacientes y dos se ocupan en diversos trabajos asistenciales y administrativos. De manera simultánea, una directiva del Ministerio de Salud sugiere atender a los pacientes en 20 minutos, motivo por el cual, cada doctor acogería a 12 personas por día”. (p.1) <sup>3</sup>

---

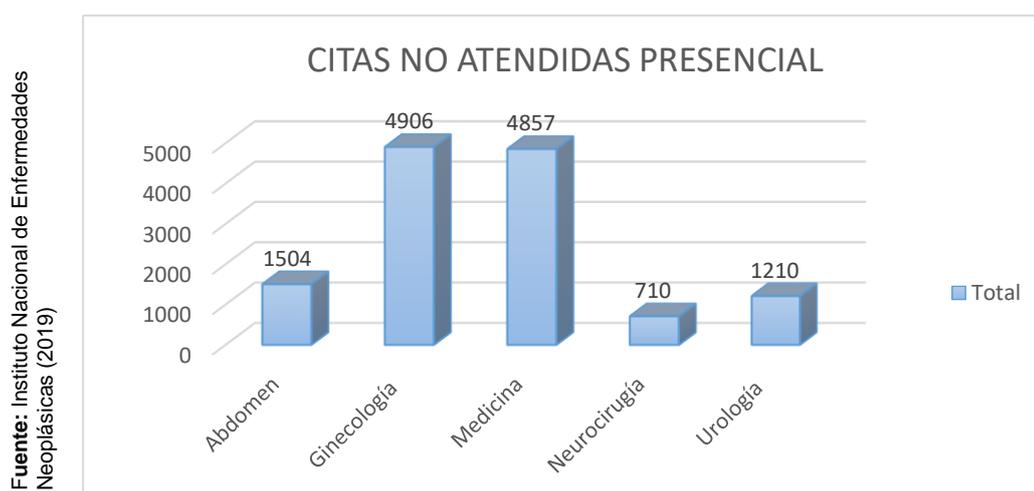
<sup>3</sup> PACHECO ARÁOZ, Esteban. El tiempo de espera en la atención en salud. Lima: El Peruano, 2018.

Teniendo un enfoque directo de la organización en la cual se está construyendo esta investigación, mencionaremos que, el Instituto Nacional de Enfermedades de Neoplásicas, se encuentra ubicada en la demarcación de surquillo en la capital de Lima, esta institución, que está claramente dedicada al área de la salud, tiene como misión ocuparse en la organización de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento, exploración e investigación, y pedagogía para comprimir y frenar el alcance del cáncer y tal impacto que pueda tener en el Perú.

La realidad problemática en la cual se ve inmersa el Instituto Nacional de Enfermedades de Neoplásicas, en adelante INEN, en la actualidad no se tiene un buen manejo del control de las citas médicas, según la entrevista desarrollada (Anexo N° 1) al Ingeniero Willam Aguirre Trigoso jefe de desarrollo de la oficina de informática del INEN, sugiere que debido a que los pacientes citados frecuentemente no acuden a su cita, ya sea por olvido, porque extraviaron el ticket, e ignoran el día y hora de la cita, o existe enormes confusiones con las fechas y horas en las que deben acudir; esto genera frecuentemente la existencia de caos y bastante desorden, debido a la considerable cantidad de personas que están en espera. Inclusive reprogramación de la cita crea pérdida de tiempo, recursos y elementos que podrían ahorrarse si el control fuera el correcto.

Se realizó un análisis rápido de las cantidades de citas no atendidas en lo que va del año 2019, arrojando resultados bastante alarmantes, los cuales se ven reflejados en la figura 1.

**Figura 1: Citas no atendidas, obtenidas presencial**



Fuente: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (2019)

Si continúa los problemas, el INEN estaría perdiendo cupos, los cuales podrían beneficiar a otros pacientes los cuales requieren de esa cita.

De acuerdo a la investigación del escenario de la institución se considera que el INEN presenta el siguiente problema principal: “¿De qué manera influye un app móvil en el control de citas hospitalarias del Instituto Nacional de enfermedades Neoplásicas?”, y los siguientes problemas específicos: 1) ¿De qué manera influye un aplicativo móvil en el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional d Enfermedades Neoplásicas? 2) ¿De qué manera influye un aplicativo móvil en la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas?

Entonces, para la consecutiva pesquisa se proyectó, el siguiente objetivo principal:” Determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en el control de citas médicas” del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas y los siguientes objetivos específicos: 1) Determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. 2) Determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

Consiguientemente, estos objetivos permiten definir como hipótesis principal, la siguiente: Un aplicativo móvil mejora el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Para las siguientes hipótesis específicas: 1) Un aplicativo móvil reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. 2) Un aplicativo móvil aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

Desde el criterio **relevancia social**, esta investigación tiene gran relevancia, ya que se encuentra en el campo de la medicina, que siempre ha sido necesario y

constantemente requiere mejoras, los beneficiados fueron todos los usuarios que utilizaron la aplicación, y también lo serán los futuros usuarios, generando las citas para sus atenciones médicas y manteniendo un seguimiento de las mismas, sobre las **implicaciones prácticas**, esta investigación solucionó varios problemas, entre los principales es el control de las citas, para poder manejarlas con un correcto orden, correcto seguimiento y recordatorios a los usuarios, a largo plazo será de gran apoyo para que las citas se cumplan. Respecto al valor teórico, se llenarán varios vacíos de conocimiento sobre como interactúa el proceso con la tecnología, y que funciones se pueden mejorar a largo o corto plazo, sobre la **utilidad metodológica**, esta investigación permitirá crear nuevas investigaciones, funcionando como un perfecto antecedente.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En el 2017, Liber Augusto Neyra Valdivia desarrolló su tesis titulada: "Ejecución del Método Web para la Misión de Citaciones Horarias en el Hospital María Auxiliadora" en la Universidad Peruana de las Américas. La cual relata a manera de resumen lo siguiente: La investigación tuvo como problemática: "¿En qué disposición, la implementación del Sistema Web mejorará la Administración de Citas Horarias en el Hospital María Auxiliadora 2017?" Se planteó como objetivo, implementar un Sistema Web para el desarrollo de la Gestión de Citas Horarias en el Área de Admisión del Hospital María Auxiliadora. El proceso empleado en dicha indagación fue hipotético-deductivo. Esta indagación manipuló para su finalidad, el diseño no-experimental, con interfaz de investigación primario y a Nivel Descriptiva-Correlacional.

En consecuencia, se tomó como muestra a 16 trabajadores, la que permitió recabar información y a la cual fue aplicada el desarrollo del instrumento, en este caso, el cuestionario con datos cuantitativos, que a su vez fueron aplicadas mediante la encuesta, para la cual se utilizó como medición, la grado de likert, sobre las variables, Sistema Web y Administración de Citas Horarias, por medio de sus diversas dimensiones, con una confiabilidad 0.823, la cual fue paralelamente validada por los expertos. La indagación decreta, que la ejecución del Sistema Web, es positivamente recibido en el establecimiento, y va a ser usado por el sector de Admisión, mediante el cual se hará más fácil el trato de los usuarios, a los pacientes para otorgarles citas horarias, las que les permita tener eficiencia y calidad en sus labores diarias. Este trabajo de investigación, sirvió para la definición de las justificaciones y para comprender de mejor forma el desarrollo de atención de citas.<sup>4</sup>

En 2015, se llevó a cabo la tesis titulada "Ejecución de un técnica de intervención de llamadas hospitalarias suplido con un estudio móvil que facilita la misión de indagación y existencias Sanatorios ", hacia conseguir el título profesional de Ingeniero en Computación en la PUCP, por Karina Arévalo Ramírez Gastón, Esta investigación, tuvo como problema "¿De qué manera se consigue alcanzar un asegurado de averiguación en el argumento de atesorar llamadas hospitalarias en

---

<sup>4</sup> VALDIVIA, Liber Augusto Neyra. Aplicación del Sistema Web para la Gestión de Citas Horarias en el Hospital María Auxiliadora. Lima, Perú: s.n., 2017.

consultorios del Perú?,” El objetivo en la indagación fue, la consumación de un motor de reservas y pesquisa para citas medicas en clínicas en Perú, flexible a las miserias y requerimientos de los pacientes. La metodología utilizada en esta tesis fue XP (Extreme Programming) con respecto a la ejecución del resultado final. XP es un tipo de metodología rápida, la cual consiente una proyección ligera del software, esta, está basada en la comunicación, la simplicidad y la constante e invariable programación para tener el producto de manera rápida.

El producto de este trabajo de investigación, fue el diseño y la ejecución de esta herramienta móvil en la plataforma iOS, la cual efectúa las especificaciones dadas al comienzo de la investigación, esto permitirá realizar la búsqueda ordenada de un médico y a su vez, reservar una cita desde cualquier lugar. El propósito de esta investigación es ampliar el conocimiento del presente estudio, respecto a la variable dependiente, control de las citas médicas e independiente aplicativo móvil, tanto en su concepto como en su evolución.<sup>5</sup>

En 2018, se realizó la tesis titulada, “Aplicación móvil conducente a la Misión de Valores en los sufridos del Hospital Central FAP”, para fin de alcanzar el título profesional de Ingeniero de Sistemas en la Universidad César Vallejo, realizado por Miranda Sánchez, José Miguel. Este trabajado de investigación, señalaba como problemática, ¿Cuál sería el impacto de un aplicativo móvil en la gestión de servicios en lo pacientes del Hospital Central FAP – 2018? y tenía como objetivo determinar el impacto de una aplicación móvil en la gestión de servicios en pacientes del Hospital Central FAP. La metodología utilizada en este trabajo de investigación fue, XP (Extreme Programming) con respecto a la ejecución del producto final. La metodología XP, formas agiles, que ofrecen seguridad a sus principios, como pogreso incremental, la asistencia y valor-beneficio para el consumidor. El resultado de este trabajo fue corroborar el desempeño de los guías del turno de vigilancia, el precio de vigilancia y la cifra de sufridos tratados.

No obstante, mediante el uso de aplicativos móviles para gestionar los servicios en el Hospital Central FAP, se han logrado resultados significativos en la comisión y

---

<sup>5</sup> ARÉVALO Ramírez-Gastón, Karina. Implementación de un sistema de control de citas médicas integrado con una aplicación móvil que facilite la gestión de búsqueda y reservas en clínicas. Lima, Perú: s.n., 2015.

gerencia de los valores. El indicador de tiempo de atención tiene, efecto relevante, debido a que el tiempo de atención promedio antes de comparar la aplicación es de “15.27 minutos por cada paciente,” sin embargo, al hacer inercia del aplicativo, el turno de vigilancia es de “8.23” minutos por sufrido, comprimiendo considerablemente el tiempo en un 46%, por lo que se puede concluir que hacer uso de la aplicación móvil puede, disminuir en gran medida el tiempo dedicado a la atención al paciente.<sup>6</sup>

Esta investigación ayudará a ampliar el conocimiento, sobre el concepto y el desarrollo de la variable independiente, aplicativo móvil.

En 2017, se desarrolló la tesis titulada “Técnicas ágiles en la ejecución de una estudio celular para la misión de citas en el consultorio odontológico”, hacia obtención el título de Magister en Ingeniería de Sistemas, en la Universidad Nacional del Centro del Perú, realizada por su autor; Huaylinos Gonzales, Enrique Grimaldo. La problemática planteada en dicho trabajo de investigación fue, en qué medida la culminación de un estudio inalámbrico con técnicas ligeras influye en la misión de llamadas en el hospital odontológico. El propósito era establecer la atribución de la consumación de un estudio inalámbrico con los métodos rápidos, en la misión de citas en el hospital odontológico. La metodología utilizada en este trabajo fue SCRUM. Esto, como resultado, redujo el tiempo de consulta en las agendas y el tiempo de consulta del historial médico de cada paciente, lo cual es evidente “al contrastar las escalas de medición” anidadas, en segundos, pertenecientes al conjunto de tesis, el práctico y el grupo de intervención. “Como conclusión, se ha logrado la gestión y elaboración eficaz, de la interfaz del sistema presentado a la clínica dental PERIO DENT, dicha trascendencia principal, es gestionar citas, la retribución de listas y la distribución de llamadas. Se confirmó la actualización e interacción del plan horario de los doctores, mediante comunicación con la app móvil. Durante la elaboración del presente trabajo

---

<sup>6</sup> MIRANDA SÁNCHEZ, José Miguel. App móvil orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP. Lima, Perú: s.n., 2018.

de indagación, se corroboró que el aplicativo móvil mostraba la información renovada de la clínica por medio de la web services.”<sup>7</sup>

Esta investigación ayudará de manera positiva, a ampliar el conocimiento sobre el concepto y el desarrollo, respecto a la variable independiente, aplicativo móvil.

En 2018, Wilfredo Shielbert, Silupú Arroyo, desarrolló la tesis titulada "Método web para el asunto de comisión de citaciones hospitalarias en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz" en la Universidad César Vallejo. Este trabajo de investigación es una propuesta basada en una metodología que sirva de apoyo, en la misión de mejora de plataformas web haciendo uso del marco de trabajo, SCRUM; como expresión de sistematización PHP y PostgreSQL como la data con funcionalidad para el registro de sufridos, características médicas, prototipo de especialista, planificación y programación de cupos para citas y asignación de una cita por paciente. El compromiso enfoque su solicitud en el área de ventana única, (la cual proporciona la citación para el sufrido) vinculada, con distintos despachos hospitalarios con el área de archivo. E modelo de aplicación, es ejecutada pre-experimental, porque involucra manipular deliberadamente las variables, en circunstancias de control preciso para su estudio pretest y postest.”

El problema, del mencionado trabajo de investigación, se debe principalmente a que no se cuenta con un informe en tiempo real que permita saber de manera exacta, el proporción de acatamiento y de cobertura en las citas, esto debido a que el sistema actual producido en Visual FoxPro, tiene innumerables condiciones, y carece de algunas expectativas que faciliten información que se requiere para emitir citas médicas a los pacientes, esto dificulta el traspaso de la investigación a las oficinas y departamentos dedicados a tomar la decisión hacia lograr la funcionalidad adecuada de los servicios prestados a los pacientes. Para que sea posible, medir a los hitos, se utilizó una muestra de 375 citaciones del Hospital Carlos Franco La Holz. Esta será una evaluación diaria por medio de fichas, en un periodo de 25 días, es decir, un total de 25 fichas de registro en un parámetro de tiempo que comprende el mes de agosto, como Pretest y Setiembre como Retest en el año

---

<sup>7</sup> HUAYLINOS GONZALES, Enrique Grimaldo. Metodología Ágiles en la Implementación de un Aplicación Móvil para la Gestión de Citas en la Clínica Dental Perio Dent. Huancayo, Perú: s.n., 2017.

2018, manipulados en el SPSS. El propósito de esta investigación, es corroborar el impacto del sistema web en el proceso de gestión de citas médicas en el Hospital Carlos Franco La Holz, y evaluar primordialmente los siguientes indicadores: cobertura de citas y tasa de cumplimiento de citas (pacientes que no participen y/o asistan a las citas programadas).”<sup>8</sup>

Los indicadores se obtuvieron de este trabajo de investigación, ya que ejecuta la medición de los resultados esperados.

En el 2016 Sarmiento Cuaster Jonathan Orlando, desarrolló su tesis con el título: "Sistema de asignación de agenda médica con tecnología móvil INTELL XDK para la "Nova Clínica Moderna" en la ciudad de Ibarra". En la Instituto Provincial Autónoma de Los Ándes, que resume lo siguiente: Es muy importante que la Nova Clínica Moderna, se adapte a las nuevas tecnologías de la información para así poder, optimizar la calidad en los servicios médicos y, por lo consecuencia, mejorar la rentabilidad y la optimización de la asignación de la agenda médica, y demás procesos, facilitando de esta forma, la reserva de citas médicas por Internet, desde su comodidad utilizando el sistema con tecnología móvil. La metodología utilizada en la investigación fue inductiva porque permitió revisar los procesos internos de asignación de la agenda médica de la clínica, y el método deductivo ayudó a analizar los procesos de asignación de agenda médica, para poder así ampliar y mejorar su calidad de servicio.

Utilizando el método cuantitativo, se analizaron los resultados estadísticos del porcentaje de citas médicas reservadas que realiza la clínica, y utilizando el método cualitativo, pudieron determinarse los requisitos del sistema de acuerdo con el diagnóstico obtenido durante los procesos de asignación de la agenda medica de la clínica. Para concretar el desarrollo de este sistema, se usó metodología XP, porque permite acelerar el trabajo, organizar la programación y optimizar el tiempo y los recursos. Esta investigación se realizó dentro del alcance del desarrollo de software y la programación del sistema. El beneficiario directo es Nova Clínica Moderna, ya que le permitirá acelerar los procesos de asignación de su agenda médica, y los

---

<sup>8</sup> SILUPÚ ARROYO, Wilfredo Shielbert. Sistema Web para el Proceso de Gestión de Citas Médicas del Hospital Carlos Lanfrando la Hoz. Lima, Perú: s.n., 2018.

clientes también serán favorecidos, dado que obtendrán mayor facilidad al momento de realizar las reservas de sus citas médicas en línea.<sup>9</sup>

Este trabajo de exploración favorece a la esclarecimiento de las justificaciones.

En 2017, López Dávila Alex Stalyn, desarrollo su tesis titulada: “Desarrollo de portal web de ficha médica con agendamiento Online para el centro médico familiar, CMF, del grupo hospitalario Kennedy” en la Universidad de Guayaquil, que resume lo siguiente: Este trabajo de indagación propone el desarrollar un sistema de registros médicos (ficha médica) con citas en línea para el CMF, el Centro Médico Familiar del Grupo Hospitalario Kennedy, cuyo objetivo es automatizar todos los procedimientos y brindar agendamiento virtual, a través de Internet. El proyecto se elaboró manejando la técnica de desarrollo RUP, en ese sentido se recopiló información, la cual fue objeto de análisis con base en técnicas de investigación descriptivas, en el cual se ejecutó las distinguidas convenientes.

Por consiguiente, se ejecutó un bosquejo de modelo, el cual llegó a compensar las posibilidades de los consumidores, el progreso piloto de la prueba se realizó de inmediato, mediante el, se confirmó la validez y el cálculo de las técnicas, optimizando así la cometido del particular de la jurisdicción.<sup>10</sup> Esta indagación facilitó a precisar el marco teórico de nuestro trabajo de averiguación.

Por el 2016. Salvador Castro Gomez, desarrolló su tesis titulada: “Consulta de expediente médico en línea a través de las plataformas Java y Android” en la Instituto Autónoma del estado de México, que resume lo siguiente: Para muchas empresas, actualizar la tecnología es una inversión de necesidad primordial, ya que el objetivo es hacer que los procesos sean más eficientes, por ende, profesionales. No obstante, algunos casos, el asunto de modernización consigue transformar en un causa extremadamente complejo y tedioso, lo que resulta en muchos proyectos cancelados, incompletos o deficientemente inconclusos, a un costo demasiado alto.

---

<sup>9</sup> SARMIENTO CUASTER, Jonathan Orlando. Sistema de Asignación de Agenda Médica con Tecnología Móvil XDK para la "Nova Clínica Moderna" de la Ciudad de Ibarra. Ibarra, España: Universidad Regional Autónoma de los Ángeles, 2016

<sup>10</sup> LÓPEZ DÁVILA, Stalyn Alez. Desarrollo de portal web de ficha médica con agendamiento Online para el centro médico familiar. Guayaquil, Ecuador: CMF, del grupo Kennedy, 2017.

Implementación y evaluación del software en el departamento inmobiliario de La Salud, México. Anular el impacto económico en la Intera, la gestión administrativa del notario, las diligencias del notario, la sentencia definitiva sobre el anti-comercio, los recursos por irregularidades, los requerimientos de la ley, nuevos productos.

La exploración muestra que los componentes técnicos son más relevantes, empero los componentes administrativos se ignoran, lo cual resulta en componentes de comportamiento dañados, por lo cual el manejo gremial es bastante pobre. Por consiguiente, se recomienda una solución para remover esta tendencia sugiriendo medidas de optimización, ejemplificando, el proceso de actualización se fundamenta en un sistema de calidad que promueve la optimización continua y se usa la administración estratégica. Por consiguiente, la indagación es proveer sugerencias para fomentar y Mejorar el plan de actualización “del sistema informático para mejorar así, el proceso del sistema de salud.”<sup>11</sup> Esta averiguación favoreció en la aserto de la problemática planteada en nuestro trabajo de indagación.

Para definir la variable independiente, se han adoptado referencias teóricas, para aplicativo móvil, está es definida por Ariza Flórez (2017). “Una App es un aplicativo de software instalada en diversos dispositivos multimedia (principalmente móviles o tablets), las cuales apoyan al usuario en la realización de alguna labor específica, ya sea de carácter profesional o por simple distracción, la diferencia con la Webapp es que esta última no se puede instalar (p.17)”<sup>12</sup>.

Según Florido-Benítez, del Alcázar y González (2014), aplicación móvil, viene a ser el software que utiliza un dispositivo móvil como instrumento de comunicación, gestión y venta de productos- servicio, con el objetivo de satisfacer las necesidades

---

<sup>11</sup> CASTRO GÓMEZ, Salvador. Consulta de expediente médico en línea a través de las plataformas Java y Android. México, México: Universidad Autónoma del estado de México, 2016.

<sup>12</sup> ARIZA FLÓREZ, Mauricio Edwin. Desarrolló de una aplicación móvil para la visualización de información de las citas médicas de un paciente en una entidad de salud. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2017.

que el usuario requiera, de forma automática e interactiva <sup>13</sup>. Por otro lado, (RedHat, 2019) define que las aplicaciones móviles son un canal sustancial, que posibilita la relación en medio de las organizaciones, sus consumidores y empleados. No obstante, desarrollar e llevar a cabo aplicaciones móviles necesita rapidez y flexibilidad, ya que los proyectos de tecnología móvil constantemente permanecen sujetos a requisitos de extensión y requisitos solicitados por cliente, los cuales acostumbran ser impredecibles. El reto para la TI es respaldar los procesos más rápidos de desarrollo y repartición, para así, controlar estabilidad, regir de manera correcta los requisitos de infraestructura e integrar las aplicaciones en los datos y procesos.” <sup>14</sup>

Fonasa (2014) ha tomado como referencia teórica para la definición de la variable dependiente; citas médicas. Este lo define como un servicio de atención profesional provisto por clínicas, hospitales, consultorios, etc., que permite el encuentro, previamente establecido, entre el doctor y el paciente, en los diversos establecimientos como; clínicas, hospitales o consultorios a fin de determinar el diagnóstico de enfermedades o problemas de salud que afectan a los pacientes, y realizar controles o tratamientos posteriores.<sup>15</sup>

Las citas médicas según Kirsh (2017) se refieren a visitas médico - paciente, donde uno o más profesionales, proveedores de servicios médicos, verán a diversos grupos de pacientes al mismo tiempo. Muchos seres humanos tienen conciencia de los potenciales beneficios de las citas médicas compartidas en diversas situaciones para mejorar los resultados clínicos y reducir costos de atención médica<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> FLORIDO-BENÍTEZ, Lazaro y DEL ALCÁRZA, Gonzáles. La implementación de las aplicaciones móviles en los aeropuertos para incrementar los niveles de satisfacción del pasajero. Valencia, España: I Simposio Internacional en Marketing Turístico, 2014.

<sup>14</sup> RED HAT. El concepto de desarrollo de aplicaciones móviles para empresas. [En línea] 2019. [Citado el: 27 de 09 de 2019.] <https://www.redhat.com/es/topics/mobile>.

<sup>15</sup> FONASA. Fondo Nacional de Salud. [Online] 2014. <https://www.fonasa.cl>.

<sup>16</sup> KIRSH, sr, ARON, dc, JOHNSON, kd y col. Una revisión realista de las citas médicas compartidas: ¿cómo, para quién y en qué circunstancias trabajan? BMC Health Serv Res 17, 113 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2064-z>

De acuerdo al MINSA (2018), este es un servicio de enfermería profesional provisto por clínicas, hospitales, consultorios, entre otros; que permite el encuentro previamente establecido, entre médicos y pacientes, en clínicas, hospitales o consultorios, para determinar el diagnóstico. Y llevar a cabo un control o tratamiento para dar seguimiento a la enfermedad o los problemas de salud que afectan a los pacientes (p. 20) <sup>17</sup>

En “la cita médica se realiza:

- “Análisis de la Historia Médica”
- “Diagnosticar el Problema de Salud y el Estado Actual.”
- “De ser necesario, se solicita exámenes de Laboratorio, Imagenología, Procedimientos Diagnósticos o Terapéuticos.”
- “Indicaciones de Tratamiento (Doctor).”

También, incluye diversos procedimientos indispensables para el diagnóstico, como:

- “Tomar la presión arterial (Esfigmomanometría).
- Visualizar el Conducto Auditivo (Otoscopía).
- Vínculo según Peso/Talla (Registro Pondo Estatural).
- Los protocolos adicionales que permitan conocer con certeza la situación de salud del paciente.
- Entre otros y con variantes, las que muchas veces dependen de la Especialidad Médica.”

La persona responsable de la veracidad y calidad de la atención es el profesional de la salud o doctor responsable, el cual tiene el deber de registrar en una ficha clínica los detalles y la fecha de cada consulta.”

### **Pasos para el control de citas médicas:**

Según el MINSA (2018) los pasos para el control de citas médicas<sup>18</sup>, son los siguientes:

---

<sup>17</sup> Ministerio, de Salud. MINSA. [En línea] 2018. [Citado el: 27 de 09 de 2019.] <https://www.gob.pe/minsa/>.

<sup>18</sup> Ministerio, de Salud. MINSA. [En línea] 2018. [Citado el: 27 de 09 de 2019.] <https://www.gob.pe/minsa/>.

**1: Obtención de cita médica**, en primer lugar, los usuarios y pacientes deben realizar solicitudes personalmente, y el personal de servicio integral y el personal de servicio integral que ingresa al sistema de red a través de Internet a través de una computadora les brindará apoyo.

**2: Tipo de citas médicas**, aquí hay una lista detallada de categorías de citas. Si el paciente es un SIS (el paciente no ha pagado ninguna tarifa) y el otro es un paciente a pedido (el paciente debe pagar para recibir tratamiento en el consultorio del médico), entonces un se hará la comparación.

**3: Disponibilidad de citas médicas**, Aquí analizará si el paciente tiene un horario disponible, y seleccionará el profesional y los profesionales médicos en turnos, ya sea de mañana o de tarde.

**4: Concurrencia a la obtención de citas médicas**, aquí se va a poder ver si las citas proyectadas a lo largo de una época (mensual) consigue cubrir la demanda de los pacientes por obtener una de ellas, es aquí donde se puede percibir si la cobertura es superada o no.

**5: Asistencia a cita médica**, la certeza en que la cita reservada no se perderá será a través del pago del paciente, claro si éste fuera un paciente que paga y en el caso de un paciente SIS (no paga) se puede indicar a través de la ayuda del departamento medico si el paciente asistió o no a su cita.

MINSA (2018) señaló, “que los indicadores vienen a ser vinculacioneÑ cuantitativas entre 2 proporciones o variables propensos de ser observadas y medidas, que toma trascendencia una vez que se coteja con modelos de alusión, con la misma variable o el mismo tipo de porción correspondientes a periodos anteriores.” (p. 12).

Ahora se determinan los siguientes aspectos: 1) Utilizar la tasa de asistencia a las citas médicas como un indicador del porcentaje del incumplimiento de citas. Minsa menciona, que este indicador se usa para determinar la tasa promedio de pacientes que no han sido participes, en las citas y los tratamientos. Facilita investigar las causas cuando éstas se disgrega ya sea por tipo de servicios o especialidades, puesto que un prominente porcentaje de deserción podría traducir deficiencias en el servicio.

Se define con la siguiente fórmula:

$$PIC = \frac{NPAC}{NTPC}$$

NPAC: “Número de pacientes que no acuden a sus citas”

NTPC: “Número total de pacientes citados”

Con respecto a la siguiente extensión: 2) Adoptamos, la concurrencia para la obtención de citas, como el indicador de "cobertura". Minsa afirma que dicho indicador personaliza el número de personas con presunciones de servicio de salud que llegan a conseguir vigilancia para compensar una penuria. Esta cobertura, indica si los servicios médicos están llegando a las personas que realmente lo necesitan. Para comprender la intensidad de las personas necesitadas, es necesario estudiar los reclamos de demanda.

Se define con la siguiente fórmula:

$$C = \frac{NPUSP}{NPNSP}$$

NPUSP: “Número de personas que utilizan un servicio en un periodo”

NPNSP: “Número de personas que necesitan el mismo servicio en el mismo periodo”

En este proyecto, se utilizó el método Scrum. Según la definición de SBOK (2017), “Scrum es una de las técnicas ligeras más públicas. Es un framework, configurable, insistente, veloz, dúctil y efectivo, postulado para dar velozmente un costo notable, durante toda la investigación. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y genera un ambiente de responsabilidad colectiva, y mejora continua. La estructura del marco Scrum definido en la guía SBOK™ lo hace adaptable al desarrollo de servicios y productos en diversos rubros y cualquier tipo de proyecto, independientemente de cuan complejo sea. La principal ventaja de Scrum es usar equipos multifuncionales (cross-functional), autoorganizados y empoderados, que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos y concentrados, denominados Sprints.” (p. 2).<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> SBOK. Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum. s.l. : SBOK, 2017.

### **III. METODOLOGÍA**

### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del tipo de investigación basado en este proyecto, según el Ministerio de Educación (2017), Son aquellos propósitos que forman comprensión positivo y tecnológico con estudio industria y seguida en el parte productor o pedagógico, con fin, de solucionar los múltiples inconvenientes de los secciones primordiales del entorno. Se adhieren a una metodología o procedimiento establecido que garantiza una solución coherente, al problema (p6)<sup>20</sup>. El ejemplar de exploración será laboroso porque se usará una aplicación móvil para controlar las citas médicas.

Posteriormente, se utilizaron algunos conceptos como referencia, para el diseño de la investigación, a fin de definir el diseño de estudios Hernández et al. (2014). “Los caminos para aplicar el diseño experimental, son: aplicar una prueba previa (pre test) a fin de medir la variable dependiente, finalmente la aplicar una prueba posterior (post test) para la medición de la variable dependiente. “Este diseño de indagación pre-experimental, cuenta con una subcategoría llamada, diseño de prueba previa y pruebas siguiente, aplicada a un conjunto. En esta clase de diseño, se miden 2 veces a un conjunto definido de unidades de prueba. No existe conjunto de control. Al inicio se hace la medición de pretratamiento (O1), después se plantea al conjunto, al procedimiento (X) y al final, se realiza la medición subsiguiente (O2)” (p. 35)<sup>21</sup>.

“Se hizo uso de un diseño de tipo pre experimental, dado que se distingue entre O1 y O2, donde ÑO1 es, el control de la cita médica antes de la aplicación inalámbrica, y O2 es el control de la cita médica después de que se ejecuta la puesta en marcha de la aplicación móvil, con el fin a determinar, si ha mejorado el desempeño o rendimiento de la ejecución del proceso.”

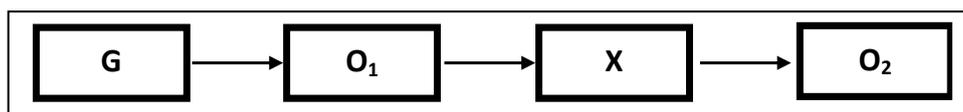
“En este trabajo de investigación, se realizaron pruebas previas y posteriores (pre test y post test), lo cual significo un trabajo de investigación, exhaustiva y específica. Se analizó de manera primordial, el resultado del control de citas médicas.”

---

<sup>20</sup> MINEDU. Bases de la Feria Nacional de Proyectos de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación. Lima, Perú: s.n., 2017.

<sup>21</sup> HERNÁNDEZ, A. Fundamentos de Sistemas de Información. 2 México: Prentice Hall, 2014.

**Figura 2: Diseño de estudio**



Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2014)

**Dónde:**

**G:** “Conjunto práctico, viene a ser el conjunto de población, que será objeto de estudio, para aplicar las ensayos Pre y Post.”

**X:** “Implementación de la diligencia móvil el cual simboliza el proyecto a ejecutar.”

**O<sub>1</sub>:** “Es la consecuencia de ejecutar los experimentos elaborando los métodos sin el aplicativo móvil”

**O<sub>2</sub>:** “Es la consecuencia de ejecutar los experimentos elaborando los métodos móvil implementado.”

“Los estimados fueron realizados anterior cálculo, por medio de la que se pudo establecer el desacuerdo entre nuestras variables O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>, con el fin de determinar, si existe una mejora del rendimiento de los procesos en ejecución, para posteriormente validarlas con las hipótesis.”

### **3.2. VARIABLE Y OPERACIONALIZACIÓN**

Esta presente indagación está compuesta de dos variables: 1) Variable independiente: aplicativo móvil, definida por Ariza Flórez (2017)“como un aplicativo de software instalable en dispositivo móviles o tablets, las cuales, ayudan al usuario en una labor específica, ya sea de carácter profesional u ocio, en contraste con una webapp que no se puede instalar” (p.17) <sup>22</sup>. 2) Variable dependiente: Control de citas médicas, definida por el MINSa (2018), “como un servicio de enfermería profesional que se brinda de forma privada por una clínica, hospital, consultorio, etc. La cual permite la reunión previamente acordada entre el

---

<sup>22</sup> ARIZA FLÓREZ, Mauricio Edwin. Desarrolló de una aplicación móvil para la visualización de información de las citas médicas de un paciente en una entidad de salud. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2017

paciente y el profesional de la salud (doctor) para determinar un diagnóstico y realizar un tratamiento o control para dar seguimiento a la enfermedad o problema de salud que afecta al paciente” (p. 20) <sup>23</sup>

La variable mencionada en el párrafo anterior se operacionaliza de la forma proyectada en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Indicadores**

Variable	Dimensión	Indicador	Descripción
Control de citas médicas	<b>Asistencia a cita médica</b>	<b>Porcentaje de incumplimiento de citas</b>	Minsa muestra que “este indicador se usa para establecer el “volumen de pacientes que no acuden a su cita programada.” Permite averiguar las razones una vez que éstas se disgrega así sea por tipo de servicios o especialidades, pues un prominente porcentaje de deserción podría traducir deficiencias del servicio”.
	<b>Concurrencia a la obtención de citas médicas</b>	<b>Cobertura</b>	Minsa confirma que este indicador, es la medida de personas con aspiraciones de servicio de salud que llegan a obtener atención para saciar una necesidad. Esta cobertura indica si el servicio de salud está llegando a la población que realmente lo necesita. Para saber la magnitud de la población necesitada, se necesita hacer un análisis sobre aspiraciones de demanda.

Fuente: Elaboración propia

<sup>23</sup> MINISTERIO, de Salud. MINSA. [En línea] 2018. [Citado el: 27 de 09 de 2019.] <https://www.gob.pe/minsa/>.

**Tabla 2: Operacionalización de indicadores**

DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Asistencia a cita médica	Porcentaje de incumplimiento de citas	Minsa muestra que “este indicador se usa para establecer el “volumen de pacientes que no acuden a su cita programada.” Permite averiguar las razones una vez que éstas se disgrega así sea por tipo de servicios o especialidades, pues un prominente porcentaje de deserción podría traducir deficiencias del servicio”.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$PIC = \frac{NPAC}{NTPC}$
Concurrencia a la obtención de citas médicas	Cobertura	Minsa confirma que este indicador, es la medida de personas con aspiraciones de servicio de salud que llegan a obtener atención para saciar una necesidad. Esta cobertura indica si el servicio de salud está llegando a la población que realmente lo necesita. Para saber la magnitud de la población necesitada, se necesita hacer un análisis sobre aspiraciones de demanda.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$C = \frac{NPUSP}{NPNSP}$

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTRO

Para Serrano Angulo (2017) define que la población es cualquier conjunto bien definido de personas u objetos (p. 1) <sup>24</sup>

Según Ventura León (2017) “La población, es el conjunto de elementos con ciertas características en común, convirtiéndose en objeto de estudio. Debido a esto, entre la muestra y la población, existe un carácter inductivo (de lo particular a lo general), esperando que la parte observada (la muestra) sea representativa de la realidad (haciendo referencia a la población); de esa manera se garantiza las conclusiones sacadas en el estudio” (p. 643) <sup>25</sup>

El objeto en este trabajo de investigación, son las citas médicas, las que se estiman según la entrevista, son un promedio de 10 mil citas mensuales, por tanto, se toma como la población para ambos indicadores.

**Tabla 3: Determinación de la Población**

Población	Tiempo	Indicador
10 mil citas médicas	1 mes	Porcentaje de incumplimiento de citas
10 mil citas médicas	1 mes	Cobertura

**Fuente:** Elaboración Propia

Para definir la muestra tomamos como referencia a Ventura León (2017) el cual, la define como el subconjunto de la población, formado por unidades de análisis” (643)

---

<sup>24</sup> SERRANO ANGULO, José. Sobre la población y muestra en investigación empíricas, Facultad de ciencias de la Educación. Málaga: Universidad de Málaga, 2017.

<sup>25</sup> VENTURA LEÓN, José Luis. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. s.l.: Universidad Privada del Norte, 2017.

La muestra será determinada con la siguiente formula

$$n = \frac{Z^2 N}{Z^2 + 4N(E E^2)}$$

Donde:

- n= Tamaño de muestra
- Z= Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para esta investigación
- N=Población total del estudio
- EE=Representa el margen de error siendo un 5% (0.05)

$$n = \frac{(1.96)^2 * 10\ 000}{(1.96)^2 + 4 * 10\ 000 * (0.05)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 * 10\ 000}{3.8416 + 40\ 000(0.0025)}$$

$$n = 369.94 \cong 370 \text{ citas médicas}$$

La población para ambos indicadores se determinó en 10 mil citas médicas, agrupadas en 25 fichas de registro, equivalentes a los 25 días del mes, esto debido a que las citas son de lunes a sábado. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 370 citas médicas estratificadas por días. Consecuentemente, la muestra quedó formada por 25 fichas de registro.

### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la definición de técnicas se tomó como referencia a Durán Martínez & Sánchez (2017) quien define que los procesos son empleadas, como, por ejemplo, para contrastar porcentajes o puntuaciones medias (si se acoge un enfoque cuantitativo) o realizar un análisis de contenido (si se acoge un enfoque cualitativo) (p. 30) <sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> DURÁN, Martínez & SÁNCHEZ, Sánchez. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. 2017.

Para la definición de fichas se tomó como referencia a Vargas Pinto (2018), quien refiere a las fichas como los efectos habituales, que permiten ir obteniendo los datos de la investigación. Estas son posibles de manipular y con los datos concisos o bien digeridos de los autores, el trabajo de composición es más posible (p.46) <sup>27</sup>

Se tomó como referencia a Vargas Pinto (2018) para definir la confiabilidad, este menciona que la confiabilidad de una herramienta de medición, hace referencia que el punto de aplicación cotidiana, al mismo sujeto u objeto, produce efectos similares (p. 47)

**Procedimiento:** Para medir la fiabilidad, hay varias técnicas, en este presente trabajo°de indagación, se logró uso del test-rete

Según Yong Torres (2018) “menciona que El test-retest radica en abastecer la misma escala de medición, a la muestra en condiciones similares. Para hallar la medida de la fiabilidad, se calcula el coeficiente de correlación de Pearson entre las respuestas dadas por la misma muestra de personas, en una igual escala en dos periodos de tiempo diferentes” (p. 43)

El procedimiento de fiabilidad dicho, muestra 3 niveles de resultado de consenso al costo definido del p-valor de contraste (sig.) según con las próximas condiciones reflejadas en la siguiente tabla:

**Tabla 4: Niveles de Confiabilidad**

Escala	Nivel
$0.00 < \text{sig.} < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq \text{sig.} < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq \text{sig.} < 0.60$	Regular
$0.60 \leq \text{sig.} < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq \text{sig.} < 1.00$	Elevado

*Fuente: Cayetano (2003)*

---

<sup>27</sup> PINTO, Vargas. Metodología de la Investigación. Lima, Perú: s.n., 2018.

Si el valor de (sig.) es cercano a 1, se trata de una herramienta fiable que hace mediciones estables y consistentes.

Si el valor del (sig.) está por debajo de 0.6, la herramienta que se está valorando presenta una variabilidad heterogénea en sus ítems.

Se realizó la evaluación de la confiabilidad para ambos indicadores en donde se consiguieron los siguientes resultados:

**Para el primer indicador:**

**Tabla 5: Confiabilidad Porcentaje de Incumplimiento de Citas**

<b>Correlaciones</b>			
		Porcentaje_Incumplimiento_Citas_PRE	Porcentaje_Incumplimiento_Citas_RE
Porcentaje_Incumplimiento_Citas_PRE	Correlación de Pearson	1	,918**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Porcentaje_Incumplimiento_Citas_RE	Correlación de Pearson	,918**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Confiabilidad Porcentaje de Incumplimiento de Citas**

Las cifras presentadas en el cuadro anterior, reflejan un resultado de 0.918, que, según Cayetano, brindan un nivel de confiabilidad elevado. Por lo tanto, se trata de un instrumento fiable.

**Para el segundo indicador:**

**Tabla 6: Confiabilidad Cobertura**

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Cobertura_P RE</b>	<b>Cobertura_ RE</b>
<b>Cobertura_ PRE</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	1	,928**
	<b>Sig. (bilateral)</b>		,000
	<b>N</b>	30	30
<b>Cobertura_ RE</b>	<b>Correlación de Pearson</b>	,928**	1
	<b>Sig. (bilateral)</b>	,000	
	<b>N</b>	30	30

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Confiabilidad Cobertura**

Los resultados anteriores, reflejan un 0.928, de confiabilidad, lo que según Cayetano se traduce en un nivel de confiabilidad elevado. Por lo tanto, se trata de un instrumento fiable.

**Instrumentos**

Durán.Martínez, y otros (2017) indica que "Los instrumentos o recursos inevitables para juntar los datos de la averiguación, o para localizar en marcha la mediación; ejemplificando: formularios, entrevistas estructuradas, guías de observación, etcétera." (p. 29).

**Ficha de registro:**

Andrío Esteban (2017) muestra que para la indagación de las cambiantes detalladas elaboras una herramienta ad hoc que recogía y organizaba la información en los diferentes apartados de estudio previo a estudiados (p. 181).<sup>28</sup>

<sup>28</sup> ANDRÍO ESTEBAN, Maria. La imagen de la biblioteca en el cine. s.l. : Cicero, 2017. 9788490127612.

**Tabla 7: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Indicador	Técnica	Instrumento	Informante
Porcentaje de incumplimiento de citas	Fichaje	Ficha	Cliente
Cobertura	Fichaje	Ficha	Cliente

*Fuente: Elaboración propia*

Según Santos Sánchez (2017) No se consigue platicar de la validez de un cuestionario independientemente de su uso. No se consigue mencionar que hay diversos tipos de validez (contenido, composición, estándares). Sin embargo, se habla de un criterio - validez y diversos tipos de prueba. No obstante, los próximos términos se hallan principalmente en la literatura: tipos de validez, que se refieren a diferentes procesos para estimar la validez. (p. 20) <sup>29</sup>

**Tabla 8: Validación de expertos en el Instrumento de Investigación**

Experto	Puntuación	
	Porcentaje de incumplimiento de citas	Cobertura
Gálvez Tapia Orleans	60. %	60.%
Crisostomo Rivera Renee	90.%	90.%
Petrlik Azabache Ivan	75.%	75.%
<b>Total</b>	<b>75.%</b>	<b>75.%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

---

<sup>29</sup> SÁNCHEZ, Santos. Validez, confiabilidad & utilidad. 2017.

### 3.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

El método de análisis de datos en la actual exploración es de carácter cuantitativo, dado que es preexperimental, y se lograrán reseñas detallados que a su vez ayudarán a la verificación en cuanto a si la hipótesis alterna es correcta y si la hipótesis nula es rechazada. La indagación cualitativa da entendimiento y conocimiento del problema, en tanto que la indagación cuantitativa busca cuantificar los datos y, generalmente, aplica cualquier tipo de estudio estadístico.

**H<sub>1</sub>:** Un aplicativo móvil reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

**Indicador:** Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas

**Dónde:**

**PICa:** “Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas antes de utilizar el aplicativo móvil”

**PICd:** Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas después de utilizar el aplicativo móvil”

**Hipótesis H<sub>10</sub>:** Un aplicativo móvil no reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$\text{H10: PICa} \geq \text{PICd}$$

**Hipótesis H<sub>1a</sub>:** Un aplicativo móvil reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$\text{H1a: PICa} < \text{PICd}$$

**H<sub>2</sub>:** Un aplicativo móvil aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

**Indicador:** Cobertura

Dónde:

**Ca:** Cobertura antes de utilizar el aplicativo móvil

**Cd:** Cobertura después de utilizar el aplicativo móvil

**Hipótesis H2o:** Un aplicativo móvil no aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$\text{H20: } Ca \geq Cd$$

**Hipótesis H2a:** Un aplicativo móvil aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$\text{H2a: } Ca < Cd$$

**Nivel de Significancia**

Margen de error:  $X = 0.05 = 5\%$  (error)

Nivel de confiabilidad:  $1 - X = 0.95 = 95\%$

**Figura 3: Estadística de Prueba**

Fuente: Rial y Barela (2008)

$$T = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

**T- Student**

**Donde:**

**n1** =Tamaño de la muestra pre test

**n2** =Tamaño de la muestra post Test

**S1** = Varianza - pre test

**S2** = Varianza - post test

**X** = Media-pre test

**Y** = Media-post test

## Región de Rechazo

La Región Rechazo es  $t = t_x$

Donde  $t_x$  es tal que:

$$P [T > t_x] = 0.05$$

Donde  $t_x$  = Valor Tabular

Luego RR:  $t > t_x$

## Varianza

$$s^2 = \frac{\sum(\bar{x} - \bar{x})^2}{K - 1}$$

**Dónde:**

$x$  = Número de la muestra

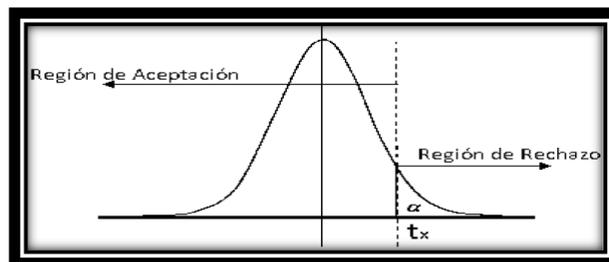
$k$  = Muestra

**Análisis de resultado:**

Los resultados a obtener, serán evaluados por medio de la prueba T, es mediante esta que será posible verificar la manera en que esta formulada la hipótesis, determinando de esta forma, si se rechaza o acepta la hipótesis nula.”

**Figura 4 : Gráfica del T- Student**

Fuente: Guisande (2006)



Grafica del t- Student

La tabulación, “análisis e interpretación de los datos obtenidos se concretaron a través de herramientas, como el programa SPSS, Con el apoyo y asesoría del profesional experto en el área de estadística.”

### **3.6. ASPECTOS ÉTICO**

En términos de ética, el científico, se compromete a ejercer respeto sobre la precisión de los resultados fidedignos, la confiabilidad de los datos otorgados por el Instituto Nacional del Enfermedades Neoplásicas y la identidad de las personas y sujetos que forman parte del presente publicación. Venerar la reserva de los fichas conseguidas hacia la presente indagación, puesta en marcha. Del mismo modo, para proteger la confidencialidad de los documentos proporcionados por la institución educativa (como recibos, recibos de pago, etc.), las cuales fueron utilizadas únicamente en la elaboración de la esta investigación.

## **IV. RESULTADO**

En la siguiente investigación se demuestran los resultados adquiridos, conoceremos mediante los indicadores, si la ejecución de aplicativo móvil para el control de citas médicas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, mejora dicho control.

En la estructura de la indagación es Pre-Experimental, se compone de una prueba Pre-Test y Post-Test., primero se ejecutó una prueba preliminar, una estimación de los punteros sin el aplicativo móvil para el control de citas médicas, para luego contrastarlo y una Prueba posterior, una estimación de los marcadores con el marco aplicativo móvil para el control de citas médicas. Después se realiza la correlación entre la prueba previa y la prueba posterior obtenida.

## ANÁLISIS DESCRIPTIVO

### **Indicador: Porcentaje de incumplimiento de citas**

Los resultados descriptivos en el porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas se pueden evidenciar en la siguiente tabla:

**Tabla 9: Análisis descriptivo antes y después del aplicativo móvil – Porcentaje de incumplimiento de citas**

<b>Estadísticos descriptivos</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Porcentaje_incumplimiento_citas_pre	25	27,00	50,00	38,7200	5,48118
Porcentaje_incumplimiento_citas_post	25	6,00	31,00	16,8800	6,70398
N válido (por lista)	25				

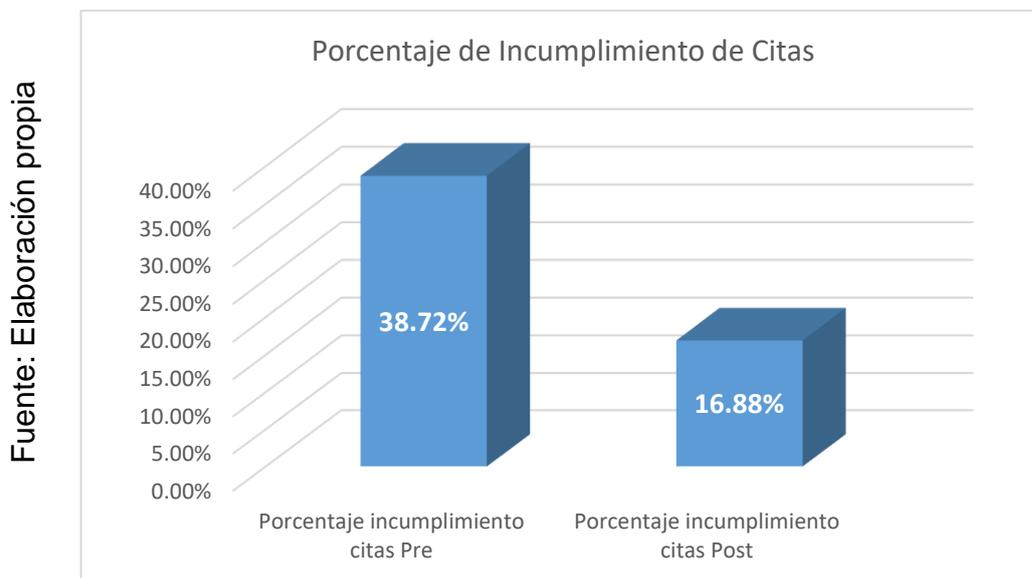
Fuente: Elaboración propia

Para el indicador del porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas, se obtiene en el pre test el valor medio de 38.72% mientras en el post test se obtiene un valor medio de 16.88% como se evidencia en la tabla anterior; con dichos datos se puede indicar que el porcentaje de incumplimiento de citas, disminuyó significativamente desde la implementación del aplicativo móvil, además el mínimo valor del pre test fue

de 27%, el máximo 50% y en el pos test un valor mínimo de 6% y máximo de 31%.

En cuanto al porcentaje de incumplimiento de citas, en el pre-test se tuvo una variabilidad de 5.48% y el post una variabilidad de 6.70%.

**Figura 5: Porcentaje de incumplimiento de citas antes y después del aplicativo móvil**



**Porcentaje de incumplimiento de citas antes y después del aplicativo móvil**

**Indicador: Cobertura**

**Tabla 10: Análisis descriptivo antes y después del aplicativo móvil - Cobertura**

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Cobertura_pre	25	14,00	36,00	24,4000	5,39290
Cobertura_post	25	25,00	50,00	38,9600	6,58584
N válido (por lista)	25				

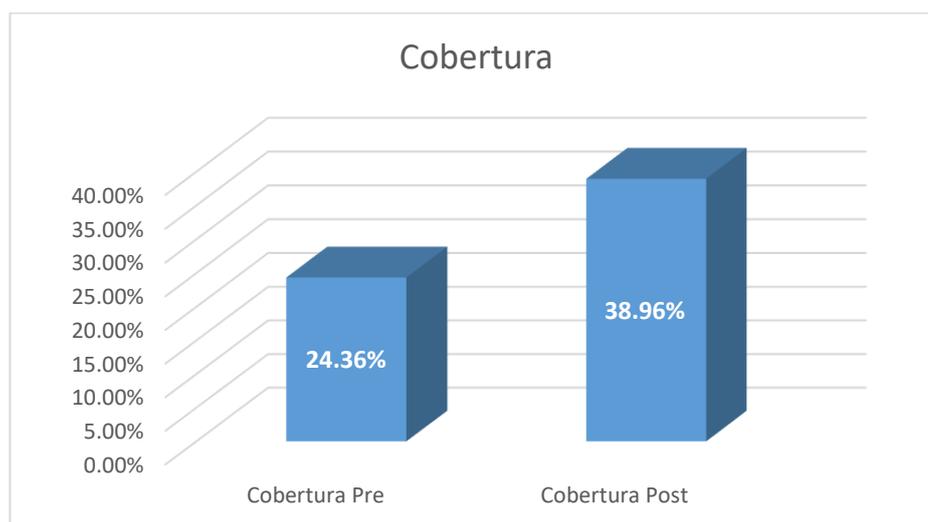
Fuente: Elaboración propia

Para el indicador cobertura en el proceso de control de citas médicas, se obtiene al aplicar el pre test el valor medio de 24.40%, sin embargo al aplicar el post test obtenemos un valor medio de 38.96%, como es presentado en la anterior tabla;

con estos antecedentes podemos indicar que la cobertura, aumentó en forma considerable desde la implementación y ejecución del aplicativo móvil, también el mínimo valor del pre test fue de 14%, el máximo 36% y en el post test un valor mínimo de 25% y máximo de 50%.

En cuanto a la cobertura, en el pre-test se obtuvo una variabilidad de 5.39%, y el post de 6.58%.

**Figura 6: Cobertura antes y después del aplicativo móvil**



**Cobertura antes y después del aplicativo móvil**

## **ANÁLISIS INFERENCIAL**

### **Prueba de normalidad**

Se elaboró las pruebas de normalidad para los indicadores del porcentaje de incumplimiento de citas y la cobertura por medio del método Shapiro- Wilk, debido al dimensión de modelo, que esta estratificada está conformado entre 16 fichas y 25 fichas respectivamente y esta estratificación es inferior a 50, tal como lo indica Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.376).

Esta prueba se realizó metiendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 25, para un nivel de confiabilidad del 95% bajo las siguientes condiciones:

**Si:**

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig.  $\geq 0.05$  adopta una distribución normal.

**Dónde:**

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

**Indicador: Porcentaje de incumplimiento de citas**

A fin de seleccionar la prueba de suposición; los datos obtenidos estuvieron acatados a la justificación de su repartición, específicamente si las identificaciones del porcentaje de incumplimiento de citas contaban con una distribución normal.

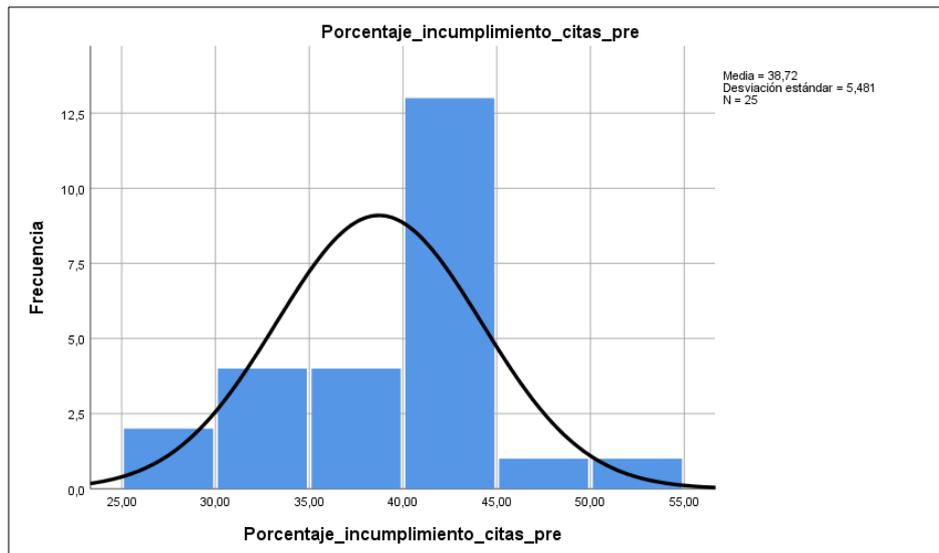
**Tabla 11: Prueba de normalidad – Porcentaje de incumplimiento de citas**

Pruebas de Normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje_incumplimiento_citas_pre	,959	25	,402
Porcentaje_incumplimiento_citas_post	,952	25	,281

**Prueba de Normalidad – Porcentaje de incumplimiento de citas**

Tal como lo presentado en el modelo de la *tabla 11* los efectos de la experimento muestran que el Sig. Del porcentaje de incumplimiento de citas en el proceso de control de citas médicas en el Pre-Test fue de 0.402, donde el valor es mayor a 0.05. Por consiguiente, el porcentaje para el incumplimiento de citas se distribuye de forma normal. Los resultados de la prueba de Post-test indican que el Sig. del porcentaje de incumplimiento de citas es de 0.281, donde el valor es mayor a 0.05 por lo que indica que el porcentaje de incumplimiento de citas se distribuye normalmente. Por lo que revela que la repartición normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las siguientes figuras:

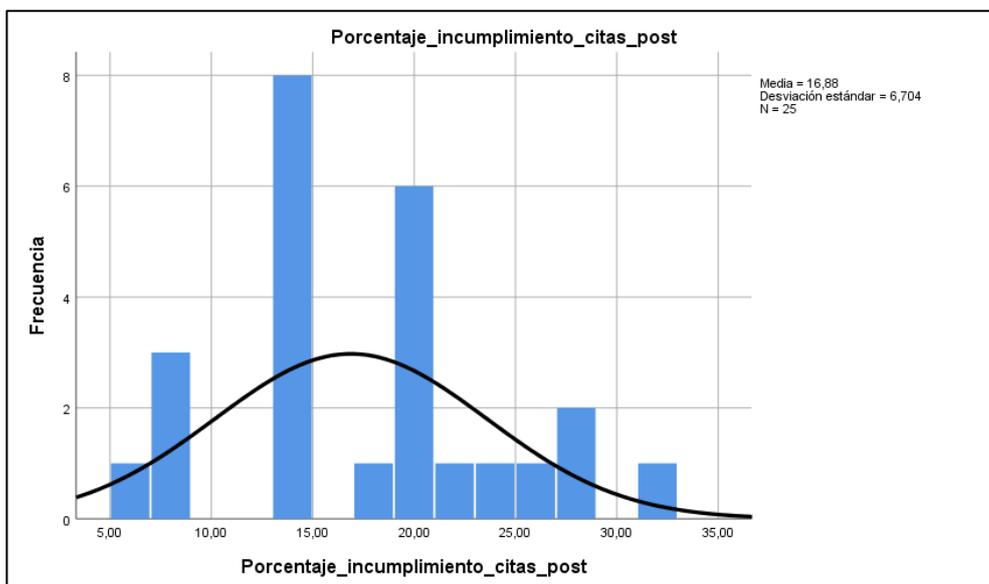
**Figura 7: Porcentaje de incumplimiento de citas antes del aplicativo móvil**



**Porcentaje de incumplimiento de citas antes del aplicativo móvil**

En el anterior grafico se evidencia como promedio 38.72% y una desviación estándar de 5.48 del total de 25 unidades en la población.

**Figura 8: Porcentaje de incumplimiento de citas después del aplicativo móvil**



**Porcentaje de incumplimiento de citas antes del aplicativo móvil**

En la anterior figura se evidencia como promedio 16.88% y una desviación estándar de 6.70 de un total de 25 unidades en la población

**Indicador: Cobertura**

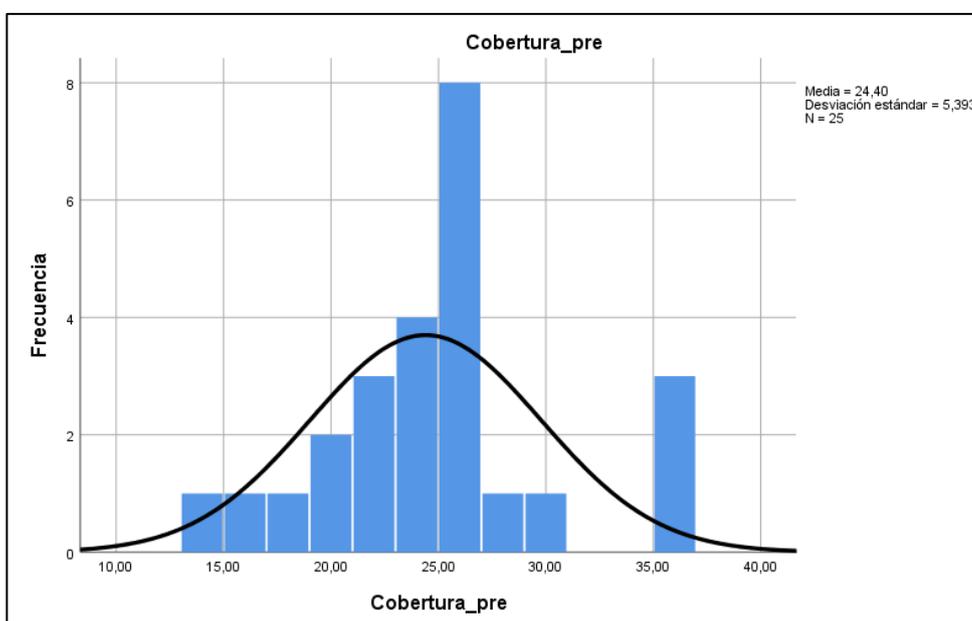
**Tabla 12: Prueba de normalidad – Cobertura**

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Cobertura_pre	,922	25	,056
Cobertura_post	,961	25	,439

**Prueba de normalidad – Cobertura**

Como se muestra en la tabla los resultados de la prueba indican que el Sig. de la cobertura en el proceso de control de citas médicas en el Pre-Test fue de 0.056 cuyo valor es menor que 0.05, por lo tanto, la cobertura se distribuye no normalmente. Los resultados de la prueba de Post-test indican que el Sig. de la cobertura fue de 0.439, cuyo valor es mayor que 0.05 por lo que indica que la cobertura se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en las siguientes figuras:

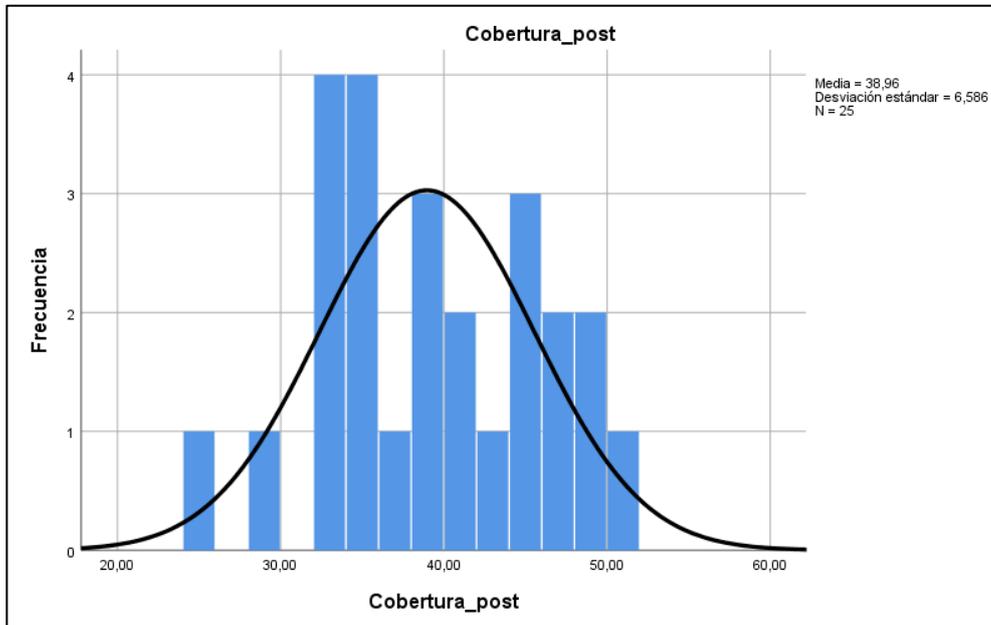
**Figura 9: Cobertura antes del aplicativo móvil**



## Cobertura antes del aplicativo móvil

En la anterior figura se evidencia como promedio 24.40% y una desviación estándar de 5.39 de un total de 25 unidades de población.

**Figura 10: Cobertura después del aplicativo móvil**



**Cobertura después del aplicativo móvil**

En la figura anterior se refleja como promedio 38.96% y una desviación estándar de 6.58 de un total de 25 unidades de población.

## PRUEBA DE HIPÓTESIS

### Hipótesis Estadísticas 1: Porcentaje de incumplimiento de citas

**H<sub>1</sub>:** Un aplicativo móvil reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

#### Definiciones de Variables:

**PICa:** Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas antes de utilizar el aplicativo móvil

**PICd:** Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas después de utilizar el aplicativo móvil

**Hipótesis Nula (H0):** Un aplicativo móvil no reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$H_0: PIC_a \geq PIC_d$$

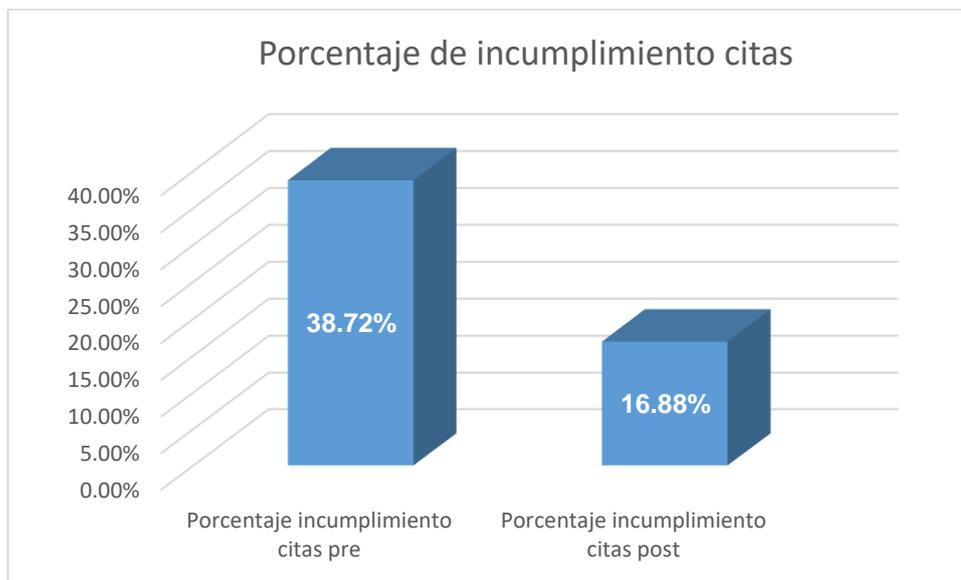
El indicador sin el aplicativo móvil es mejor que el indicador con el aplicativo móvil

**Hipótesis Alternativa (HA):** Un aplicativo móvil reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$H_A: PIC_a < PIC_d$$

El indicador con el aplicativo móvil es mejor que el indicador sin el aplicativo móvil

**Figura 11: Estadísticas de muestras emparejadas – Porcentaje de incumplimiento de citas**



**Porcentaje de incumplimiento de citas – Comparativa General**

Se concluye de la *Figura 12* que existen una depreciación del incumplimiento de citas, el cual se puede ejecutar la comparación de las medias, para lo cual se observa que desciende el incumplimiento de citas de 38.72% a un valor de 16.88%.

En cuanto al resultado obtenido del contraste de hipótesis se aplicó, la prueba de t- student ya que los datos en la investigación (pretest y post test) se distribuyen de manera normal. El valor de t contraste es de 14.081 el cual se compara con el valor de intersección de la tabla de t -student la cual resulta 1.711, donde se sabe claramente que el último valor es menor al valor t de contraste.

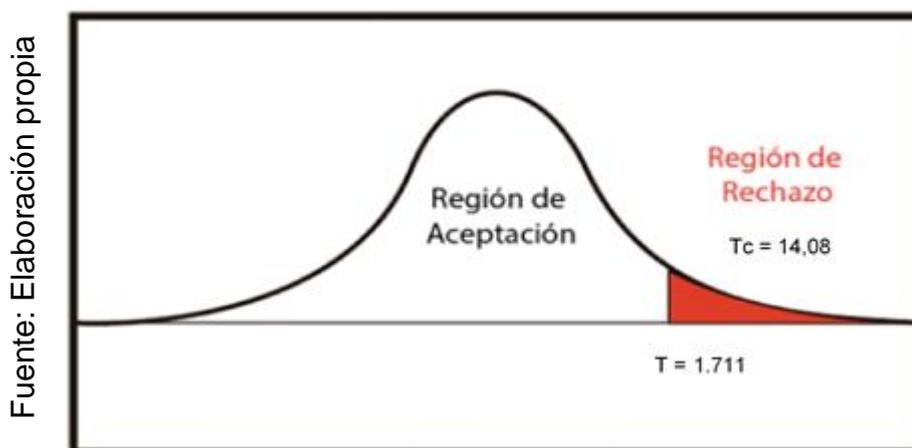
**Tabla 13: Prueba de t-student para el porcentaje de incumplimiento de citas**

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Porcentaje_incumplimiento_citas_pre - Porcentaje_incumplimiento_citas_post	21,84000	14,081	24	,000

Fuente: Elaboración propia

Basándonos en esto, rechazamos la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por ende, el aplicativo móvil disminuye el tiempo del porcentaje de incumplimiento de citas.

**Figura 12: Prueba t-student para el porcentaje de incumplimiento de citas**



**Prueba t-student para el porcentaje de incumplimiento de citas**

En la gráfica se observó que el valor 14.08 se encuentra en la región de rechazo, es por esta razón que la hipótesis nula se rechaza.

## Hipótesis Estadísticas 2: Cobertura

**H2:** Un aplicativo móvil aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

### Definiciones de Variables:

**Ca:** Cobertura antes de utilizar el aplicativo móvil

**Cd:** Cobertura después de utilizar el aplicativo móvil

**a) Hipótesis Nula (H2<sub>0</sub>):** Un aplicativo móvil no aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$H_{20}: C_a \geq C_d$$

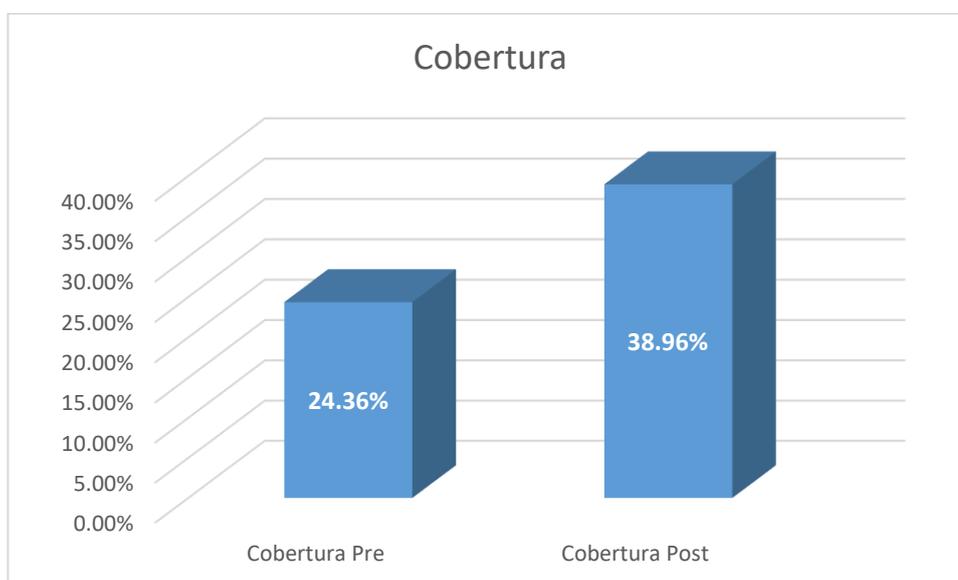
El indicador sin el aplicativo móvil es mejor que el indicador con el aplicativo móvil

**b) Hipótesis Alternativa (HA):** Un aplicativo móvil aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

$$H_A: C_a < C_d$$

El indicador con el aplicativo móvil es mejor que el indicador sin el aplicativo móvil

**Figura 13: Estadísticas de muestras emparejadas – Cobertura**



**Cobertura – Comparativa General**

Se puede concluir de la *Figura 13* que existen una incrementación de cobertura, el cual se puede ejecutar la comparación de las medias, para lo cual se observa que asciende la cobertura de 24.36% a un valor de 38.96%.

En cuanto al resultado del contraste de la hipótesis se aplicó la prueba de t-student, ya que los datos en la investigación (pretest y post test) se distribuyen de forma normal. El valor de t contraste es de -14.560 el cual se compara con el valor de intersección de la tabla de t-student la que resulta -1.711, donde se sabe claramente que este último valor es superior al valor t de contraste.

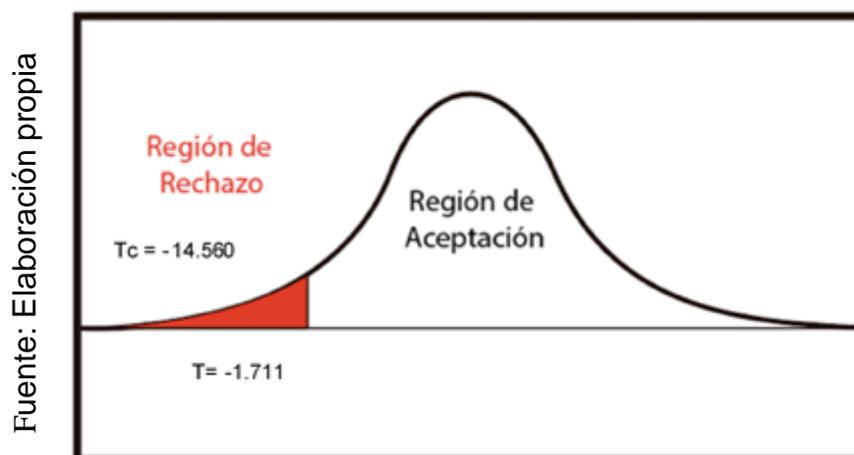
**Tabla 14: Prueba de t-student para el Nivel de Cobertura**

		Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Cobertura_pre - Cobertura_post	-14,56000	-9,960	24	,000

Fuente: Elaboración propia

Por tanto, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por lo tanto, el aplicativo móvil aumenta la cobertura.

**Figura 14: Prueba t-student para el Nivel de Cobertura**



**Prueba t-student para el Nivel de Cobertura**

En la gráfica se observó que el valor -14.600 se encuentra en la región de rechazo, es por esta razón que la hipótesis nula se rechaza.

## **V. DISCUSIÓN**

Conforme a la reciente investigación los resultados se analizan con una comparación del Porcentaje de incumplimiento de citas y Cobertura del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

- Como resultado del análisis estadístico, respecto al primero indicador Porcentaje de incumplimiento de citas, disminuyó de un 38.72% a un 16.88%, es decir que disminuyó un 21.84%. De la misma manera como en la investigación de Silupú Arroyo, Wilfredo Shielbert en el 2018, con su investigación titulada: “Sistema web para el proceso de gestión de citas médicas en el hospital Carlos Lanfranco La Hoz” en la Universidad César Vallejo, donde el porcentaje de incumplimiento de citas disminuyó en un 4.99%.
- Analizando el segundo indicador el nivel de Cobertura, aumentó de 23.9% a un 38.8%, es decir en un 14.9%. De la misma manera como en la investigación de Miranda Sánchez José Miguel en el 2018 titulada “Aplicativo móvil orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP” donde, el nivel de cobertura aumento en un 12.6%.

## **VI. CONCLUSIONES**

- Se concluye que la ejecución de un App (aplicativo móvil) reduce, el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
- Se demuestra que la ejecución de un App (aplicativo móvil) disminuyó, el porcentaje de incumplimiento de citas en un 20.8%
- Se consuma que la ejecución de un App (aplicativo móvil) aumenta la cobertura en el control de citas médicas en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
- Se consuma que la ejecución de un App (aplicativo móvil) aumentó el nivel de cobertura en un 14.9%
- Finalmente, luego de obtener los valores favorables de los indicadores de investigación, se concluye que el uso de un aplicativo móvil influye en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda el uso de los indicadores: nivel de incumplimiento de citas y nivel de cobertura para investigaciones posteriores que quieran medir el control de citas médicas en cualquier área de salud.
- Se recomienda que se amplíe este módulo de citas a nuevas funcionalidades para tener un control completo de todas las áreas y más procesos que se involucran con este.
- Se recomienda capacitaciones constantes al personal, sobre el uso y mejoras del sistema, a su vez para que puedan brindar su opinión y observaciones para la mejora continua
- Se recomienda hacer publicidad del uso de la aplicación, para que sea casi obligatorio el uso de la app para la reserva de citas, mientras todos se van acostumbrando a su uso.

## REFERENCIAS

AKINODE JOHN Lekan, OLORUNTOBA SAMSON Abiodun. Design and Implementation of a Patient. Nigeria: s.n., 2017. Vol. 4, 12. ISSN: 2393-8021.

ANDRÍO ESTEBAN, Maria. La imagen de la biblioteca en el cine. s.l. : Cicero, 2017. 9788490127612.

ARÉVALO RAMÍREZ-GASTÓN, Karina. Implementación de un sistema de control de citas médicas integrado con una aplicación móvil que facilite la gestión de búsqueda y reservas en clínicas. Lima, Perú: s.n., 2015.

ARIZA FLÓREZ, Mauricio Edwin. Desarrolló de una aplicación móvil para la visualización de información de las citas médicas de un paciente en una entidad de salud. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2017.

CASTRO GÓMEZ, Salvador. Consulta de expediente médico en línea a través de las plataformas Java y Android. México, México: Universidad Autónoma del estado de México, 2016.

CONTRERAS RONDÓN, Sandra Gabriela. Desarrollo de un Sistema de Información para la adecuación de los procesos del departamento de almacén y logística en la empresa Venezolana de Construcción y Mantenimiento Vechaa C.A. Maturín, Venezuela: Universidad de Oriente, 2013.

DURÁN, Martínez y SÁNCHEZ, Sánchez. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. 2017.

ESCOBAR, Carbajal Y. Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencia sociales. 2015.

FLORIDO-BENÍTEZ, Lazaro y DEL ALCÁRZA, Gonzáles. La implementación de las aplicaciones móviles en los aeropuertos para incrementar los niveles de satisfacción del pasajero. Valencia, España: I Simposio Internacional en Marketing Turístico, 2014.

FONASA. Fondo Nacional de Salud. [Online] 2014. <https://www.fonasa.cl>.

GIRONES, J. El Gran Libro de Android. 1 2015.

GUÉRIN, Bernard. Metodologías ágiles para el desarrollo de software. s.l. : Extreme Programming, 2015

GUTIERREZ, Hernández. Metodología agiles para el desarrollo de software. s.l. : eXtreme Programming, 2014.

HERNÁNDEZ, A. Fundamentos de Sistemas de Información. 2 México: Prentice Hall, 2014.

HUAYLINOS GONZALES, Enrique Grimaldo. Metodología Ágiles en la Implementación de un Aplicación Móvil para la Gestión de Citas en la Clínica Dental Perio Dent. Huancayo, Perú: s.n., 2017.

LAURNENTIS, R. El Libro del BPM 2010: Tecnologías, Conceptos, Enfoques metodológicos y estándares. [ed.] Club BPM. p. 156.

LÓPEZ DÁVILA, Stalyn Alez. Desarrollo de portal web de ficha médica con agendamiento Online para el centro médico familiar. Guayaquil, Ecuador: CMF, del grupo Kennedy, 2017.

MAGALHÃES TAVEIRA-GOMES, Tiago Salgado. REINFORCEMENT LEARNING FOR PRIMARY CARE APPOINTMENT SCHEDULING. Porto: s.n., 2017.

MARTÍNEZ, Alejandro y MARTÍNEZ, Raúl. Guía a Rational Unified Process. Castilla : s.n., 2017.

MINEDU. Bases de la Feria Nacional de Proyectos de Investigación Aplicada, Desarrollo e Innovación. Lima, Perú: s.n., 2017.

MINISTERIO, de Salud. MINSA. [En línea] 2013. [Citado el: 27 de 09 de 2019.] <https://www.gob.pe/minsa/>.

MIRANDA SÁNCHEZ, José Miguel. Aplicativo móvil orientado a la Gestión de Servicios en los pacientes del Hospital Central FAP. Lima, Perú: s.n., 2018.

PACHECO ARÁOZ, Esteban. El tiempo de espera en la atención en salud. Lima: El Peruano, 2018.

PINTO, Vargas. Metodología de la Investigación. Lima, Perú: s.n., 2018.

Red Hat. El concepto de desarrollo de aplicaciones móviles para empresas. [En línea] 2019. [Citado el: 27 de 09 de 2019.] <https://www.redhat.com/es/topics/mobile>.

SÁNCHEZ, Santos. Validez, confiabilidad y utilidad. 2017.

SARMIENTO CUASTER, Jonathan Orlando. Sistema de Asignación de Agenda Médica con Tecnología Móvil XDK para la "Nova Clínica Moderna" de la Ciudad de Ibarra. Ibarra, España: Universidad Regional Autónoma de los Ángeles, 2016.

SBOK. Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum. s.l. : SBOK, 2017.

SERRANO ANGULO, José. Sobre la población y muestra en investigación empíricas, Facultad de ciencias de la Educación. Málaga: Universidad de Málaga, 2017.

SILUPÚ ARROYO, Wilfredo Shielbert. Sistema Web para el Proceso de Gestión de Citas Médicas del Hospital Carlos Lanfrando la Hoz. Lima, Perú: s.n., 2018.

VALDIVIA LIBER, Augusto Neyra. Implementación del Sistema Web para la Gestión de Citas Horarias en el Hospital María Auxiliadora. Lima, Perú: s.n., 2017.

VENTURA LEÓN, José Luis. ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. s.l.: Universidad Privada del Norte, 2

## **ANEXOS**

### ANEXO N°1: Matriz de Consistencia

DIMENSIONES	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	METODOLOGÍA
<b>Principal</b>	<b>Principal</b>	<b>Principal</b>	<b>Independiente</b>			
<b>P:</b> ¿De qué manera influye un aplicativo móvil en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas?	<b>OP:</b> Determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	<b>HP:</b> Un aplicativo móvil mejora el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	Aplicativo móvil			<p style="text-align: center;"><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p style="text-align: center;">Aplicada</p> <p style="text-align: center;"><b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</b></p> <p style="text-align: center;">Pre Experimental</p> <p style="text-align: center;"><b>POBLACIÓN:</b></p> <p style="text-align: center;">10 mil citas médicas</p> <p style="text-align: center;"><b>MUESTRA:</b></p> <p style="text-align: center;">370 citas médicas Estratificada en 25 días</p> <p style="text-align: center;"><b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:</b></p> <p style="text-align: center;">Entrevista Fichaje</p>
<b>Secundario</b>	<b>Específico</b>	<b>Secundario</b>	<b>Dependiente</b>			
<b>P1:</b> ¿De qué manera influye un aplicativo móvil en el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas?	<b>OE1:</b> Determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	<b>HS1:</b> Un aplicativo móvil reduce el Porcentaje de incumplimiento de citas en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	Control de citas médicas	Asistencia a cita médica	Porcentaje de incumplimiento de citas medicas	
<b>P2:</b> ¿De qué manera influye un aplicativo móvil en la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas?	<b>OE2:</b> Determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas	<b>HS2:</b> Un aplicativo móvil aumenta la cobertura en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas		Concurrencia a la obtención de citas médicas	Cobertura	

## ANEXO N°2: Entrevista

Investigador : Carlos Daniel Amaya Huaman  
Entrevistado : Willam Aguirre Trigoso  
Cargo del Entrevistado : Jefe de Desarrollo de Sistemas de Información  
Fecha de Entrevista : 10 de septiembre 2019

Preguntas:

**1. ¿Cuál es la razón social y ubicación actual de la empresa?**

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas ubicado en la Av. Angamos  
Este Nro. 2520 Urb. La Calera de la Merced – Surquillo.

**2. ¿Cuál es el sector empresarial a que pertenece?**

Sector Salud

**3. ¿A qué se dedica la empresa y cuáles son las funciones y actividades de la empresa?**

El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN), se dedica a brindar servicio en el sector salud de las enfermedades neoplásicas, y tiene como misión prevenir y garantizar la atención integral del paciente oncológico dando prioridad a las personas de escasos recursos económicos y realizar las actividades de investigación y docencia propias del Instituto.

**4. Podría explicar brevemente como realiza su proceso citas médicas**

Actualmente el INEN cuenta con dos tipos de citas médicas, cita presencial para pacientes continuadores, en el cual el proceso consiste en el que el medico autoriza una cita para el control del paciente, donde el paciente va a la ventilla de su especialidad a realizar su cola para poder sacar cita, de acuerdo al tiempo solicitado por el médico. El segundo proceso es sacar la cita solicitada por el médico por la web del INEN, el cual se puede elegir la fecha donde el paciente seleccione el día que mejor se acomode y de acuerdo al día que atiende la especialidad médica del paciente, pero esta última modalidad se está descartando, porque no satisface las necesidades.

**5. En base a lo indicado anteriormente, ¿Cuáles son los problemas más restantes que ha identificado?**

Se indicó que el principal problema se encuentra, en que los pacientes que sacan cita presencial como por la web, pierden su voucher u olvidan la fecha de su cita, lo cual genera que el paciente no llegue a su cita y se pierda los cupos asignados, otro factor es que los pacientes vuelven hacer largas colas para volver a sacar otra cita o le impriman nuevamente un voucher con la cita que estaba programada, esto genera un cuello de botella para sacar citas médicas a los pacientes continuadores.

**6. ¿Desde hace cuanto tiempo se presenta estos problemas?**

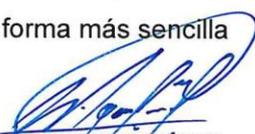
Estos problemas han ido aumentando ya que los pacientes con enfermedades oncológicas han ido aumentando no solo de lima sino también de pacientes de provincia que vienen a realizarse su tratamiento y controles al INEN, ya que no está descentralizado en las provincias, centros oncológicos.

**7. ¿Qué medidas utiliza para evitar o solucionar estos problemas?**

Una de las soluciones que se dio en su momento fue la plataforma web para sacar citas y evitar las largas colas de para sacar cita, pero nadie hace un control de las citas por la web, y además el cupo que se da por la web es mínimo por tal motivo si los pacientes quieren sacar todos a la vez cita por la web no va ser posible, otra medida es aumentar la cantidad de cupos de citas adicionales por día para poder atender a más pacientes, esto genera más demanda de personal médico para cubrir la atención de todo los pacientes.

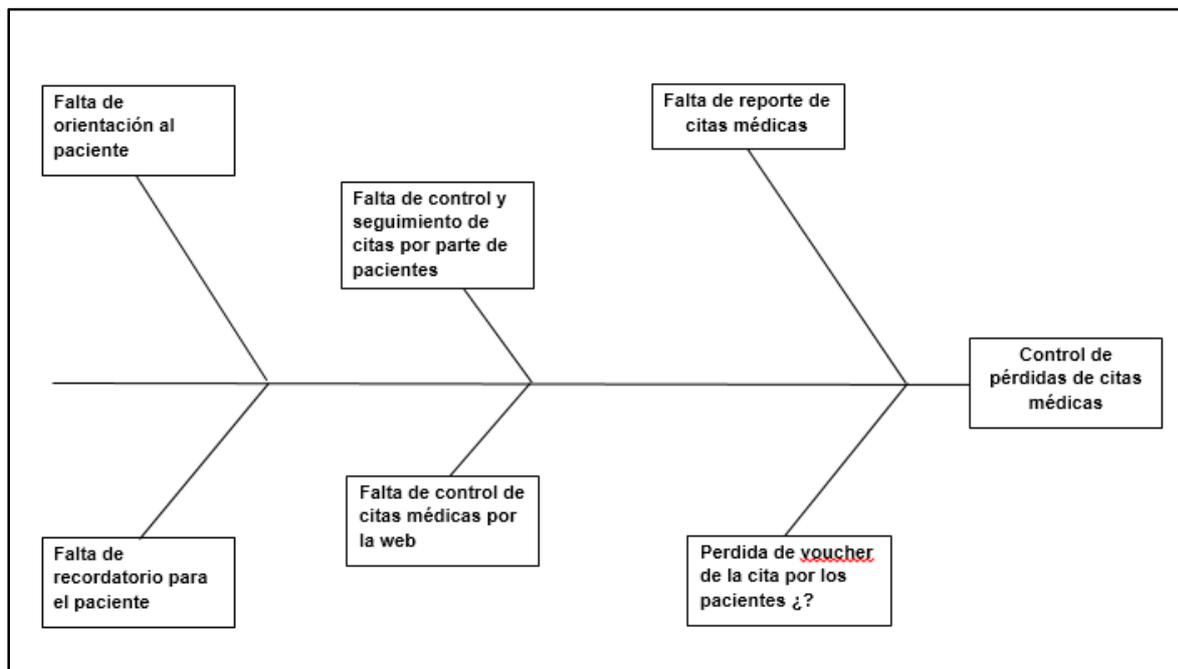
**8. ¿Qué espera de esta investigación?**

Espero se dé una solución a la problemática actual, con un sistema informático, el cual realice el control de citas médicas, para que los pacientes no se olviden la fecha de su cita, además tengan de una forma más sencilla sacar unas citas médicas.



ING. WILLIAM JESÚ ACHIRRE TRIGOSO  
Jefe de la Unidad Funcional de Desarrollo de  
Sistemas de Información de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

### ANEXO N°3: Diagrama de Ishikawa



### ANEXO N° 4: Fichas de recolección de datos Pre Test

<b>Investigador</b>	Amaya Huaman, Carlos Daniel		<b>Tipo de prueba</b>	Pre test
<b>Empresa Investigada</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS			
<b>Fecha de Inicio</b>	02 sept 2019	<b>Fecha Fin</b>	30 sept 2019	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Control de citas medicas	Porcentaje de incumplimiento de citas	Porcentaje	PIC= NPNAC/NTPC	
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de pacientes que no acuden a sus citas</b>	<b>Número total de pacientes citados</b>	<b>Porcentaje de incumplimiento de citas</b>
1	02-Set	7	16	0.44
2	03-Set	5	14	0.36
3	04-Set	6	15	0.40
4	05-Set	6	15	0.40
5	06-Set	6	15	0.40
6	07-Set	5	15	0.33
7	09-Set	6	15	0.40
8	10-Set	7	16	0.44
9	11-Set	5	14	0.36
10	12-Set	6	15	0.40
11	13-Set	6	16	0.38
12	14-Set	7	14	0.50
13	16-Set	6	15	0.40
14	17-Set	7	16	0.44
15	18-Set	5	13	0.38
16	19-Set	6	13	0.46
17	20-Set	5	15	0.33
18	21-Set	6	15	0.40
19	23-Set	5	16	0.31
20	24-Set	5	12	0.42
21	25-Set	5	15	0.33
22	26-Set	4	14	0.29
23	27-Set	4	15	0.27
24	28-Set	6	15	0.40
25	30-Set	7	16	0.44



<b>Investigador</b>	Amaya Huaman, Carlos Daniel		<b>Tipo de prueba</b>	Pre test
<b>Empresa Investigada</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS			
<b>Fecha de Inicio</b>	02 sept	<b>Fecha Fin</b>	30 sept	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Control de citas medicas	cobertura	Porcentaje	C= NPUSP/NPNSP	
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de personas que utilizan un servicio en un periodo</b>	<b>Número de personas que necesitan el mismo servicio en el mismo periodo</b>	<b>Cobertura</b>
1	02-Set	9	36	0.25
2	03-Set	9	41	0.22
3	04-Set	9	46	0.20
4	05-Set	9	51	0.18
5	06-Set	9	26	0.35
6	07-Set	10	36	0.28
7	09-Set	9	40	0.23
8	10-Set	9	36	0.25
9	11-Set	9	31	0.29
10	12-Set	9	39	0.23
11	13-Set	10	46	0.22
12	14-Set	7	51	0.14
13	16-Set	9	46	0.20
14	17-Set	9	36	0.25
15	18-Set	8	36	0.22
16	19-Set	7	31	0.23
17	20-Set	10	40	0.25
18	21-Set	9	36	0.25
19	23-Set	11	31	0.35
20	24-Set	7	46	0.15
21	25-Set	10	40	0.25
22	26-Set	10	41	0.24
23	27-Set	11	42	0.26
24	28-Set	9	36	0.25
25	30-Set	9	25	0.36



### ANEXO N°5: Fichas de recolección de datos Re Test

<b>Investigador</b>	Amaya Huaman, Carlos Daniel		<b>Tipo de prueba</b>	Re test
<b>Empresa Investigada</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS			
<b>Fecha de Inicio</b>	01-Oct	<b>Fecha Fin</b>	30-Oct	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Control de citas medicas	Porcentaje de incumplimiento de citas	Porcentaje	PIC= NPNAC/NTPC	
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de pacientes que no acuden a sus citas</b>	<b>Número total de pacientes citados</b>	<b>Porcentaje de incumplimiento de citas</b>
1	01-Oct	7	15	0.47
2	02-Oct	5	16	0.31
3	03-Oct	6	15	0.40
4	04-Oct	6	14	0.43
5	05-Oct	6	16	0.38
6	07-Oct	5	15	0.33
7	09-Oct	6	14	0.43
8	10-Oct	7	15	0.47
9	11-Oct	5	14	0.36
10	12-Oct	6	15	0.40
11	14-Oct	6	15	0.40
12	15-Oct	7	14	0.50
13	16-Oct	6	14	0.43
14	17-Oct	7	15	0.47
15	18-Oct	5	14	0.36
16	19-Oct	6	14	0.43
17	21-Oct	5	14	0.36
18	22-Oct	6	14	0.43
19	23-Oct	5	16	0.31
20	24-Oct	5	14	0.36
21	25-Oct	5	16	0.31
22	26-Oct	4	14	0.29
23	28-Oct	4	15	0.27
24	29-Oct	6	16	0.38
25	30-Oct	7	16	0.44



<b>Investigador</b>	Amaya Huaman, Carlos Daniel		<b>Tipo de prueba</b>	Re test	
<b>Empresa Investigada</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS				
<b>Fecha de Inicio</b>	02-Oct	<b>Fecha Fin</b>	30-Oct		
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>		
Control de citas medicas	cobertura	Porcentaje	C= NPUSP/NPNSP		
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de personas que utilizan un servicio en un periodo</b>	<b>Número de personas que necesitan el mismo servicio en el mismo periodo</b>	<b>Cobertura</b>	
1	01-Oct	8	38	0.21	
2	02-Oct	11	41	0.27	
3	03-Oct	9	46	0.20	
4	04-Oct	8	50	0.16	
5	05-Oct	10	26	0.38	
6	07-Oct	10	38	0.26	
7	09-Oct	8	40	0.20	
8	10-Oct	8	36	0.22	
9	11-Oct	9	31	0.29	
10	12-Oct	9	36	0.25	
11	14-Oct	9	42	0.21	
12	15-Oct	7	51	0.14	
13	16-Oct	8	46	0.17	
14	17-Oct	8	36	0.22	
15	18-Oct	9	36	0.25	
16	19-Oct	8	32	0.25	
17	21-Oct	9	40	0.23	
18	22-Oct	8	34	0.24	
19	23-Oct	11	30	0.37	
20	24-Oct	9	45	0.20	
21	25-Oct	11	40	0.28	
22	26-Oct	10	41	0.24	
23	28-Oct	11	42	0.26	
24	29-Oct	10	35	0.29	
25	30-Oct	9	26	0.35	



### ANEXO N°6: Fichas de recolección de datos Post Test

<b>Investigador</b>	Amaya Huaman, Carlos Daniel		<b>Tipo de prueba</b>	Post test
<b>Empresa Investigada</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS			
<b>Fecha de Inicio</b>	01-Jun	<b>Fecha Fin</b>	30-Jun	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Control de citas medicas	Porcentaje de incumplimiento de citas	Porcentaje	PIC= NPNAC/NTPC	
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de pacientes que no acuden a sus citas</b>	<b>Número total de pacientes citados</b>	<b>Porcentaje de incumplimiento de citas</b>
1	01-Jun	5	16	0.31
2	02-Jun	2	14	0.14
3	03-Jun	3	15	0.20
4	04-Jun	3	15	0.20
5	05-Jun	2	15	0.13
6	06-Jun	2	15	0.13
7	08-Jun	2	15	0.13
8	09-Jun	3	16	0.19
9	10-Jun	3	14	0.21
10	11-Jun	4	15	0.27
11	12-Jun	3	16	0.19
12	13-Jun	1	14	0.07
13	15-Jun	2	15	0.13
14	16-Jun	1	16	0.06
15	17-Jun	1	13	0.08
16	18-Jun	3	13	0.23
17	19-Jun	2	15	0.13
18	20-Jun	3	15	0.20
19	22-Jun	2	16	0.13
20	23-Jun	2	12	0.17
21	24-Jun	4	15	0.27
22	25-Jun	1	14	0.07
23	26-Jun	2	15	0.13
24	27-Jun	3	15	0.20
25	30-Jun	4	16	0.25



<b>Investigador</b>	Amaya Huaman, Carlos Daniel		<b>Tipo de prueba</b>	Post test
<b>Empresa Investigada</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS			
<b>Fecha de Inicio</b>	01-Jun	<b>Fecha Fin</b>	30-Jun	
<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida</b>	<b>Formula</b>	
Control de citas medicas	cobertura	Porcentaje	$C = NPUSP/NPNSP$	
<b>Item</b>	<b>Fecha</b>	<b>Número de personas que utilizan un servicio en un periodo</b>	<b>Número de personas que necesitan el mismo servicio en el mismo periodo</b>	<b>Cobertura</b>
1	01-Jun	11	28	0.39
2	02-Jun	12	30	0.40
3	03-Jun	12	26	0.46
4	04-Jun	12	27	0.44
5	05-Jun	13	27	0.48
6	06-Jun	13	37	0.35
7	08-Jun	13	39	0.33
8	09-Jun	13	35	0.37
9	10-Jun	11	33	0.33
10	11-Jun	11	44	0.25
11	12-Jun	13	39	0.33
12	13-Jun	13	40	0.33
13	15-Jun	13	38	0.34
14	16-Jun	15	30	0.50
15	17-Jun	12	31	0.39
16	18-Jun	10	35	0.29
17	19-Jun	13	29	0.45
18	20-Jun	12	28	0.43
19	22-Jun	14	30	0.47
20	23-Jun	10	29	0.34
21	24-Jun	11	27	0.41
22	25-Jun	13	29	0.45
23	26-Jun	13	34	0.38
24	27-Jun	12	25	0.48
25	30-Jun	12	34	0.35



## ANEXO N°7: Juicio de Expertos



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

### TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapra Orleans

Título y/o Grado:

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique: _____
-----------	------------	--	----------------	---------------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 11/11/2019

#### TESIS

APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

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

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los proceso	3	2	3	
2	Resultados rápidos	3	2	3	
3	Desarrollo iterativo o incremental	2	2	3	
4	Emplea artefactos en su documentación	2	2	3	
5	Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y mayor calidad	3	2	3	
6	Implementa arquitectura basada en componentes	2	2	3	
	TOTAL				

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

SUGERENCIAS:

\_\_\_\_\_

Firma del experto



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Mg. RAUSA CRISTÓFORO RENE

Título y/o Grado: ING. DE SISTEMAS,

Ph. D ( )	Doctor ( )	Magister (x)	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique:
-----------	------------	--------------	----------------	------------------------

Universidad que labora: UCV

Fecha : 06/11/19

TESIS

APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

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

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los proceso	2	2	3	
2	Resultados rápidos	2	2	3	
3	Desarrollo iterativo o incremental	2	1	3	
4	Emplea artefactos en su documentación	2	1	3	
5	Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y mayor calidad	2	2	3	
6	Implementa arquitectura basada en componentes	1	1	3	
	TOTAL	11	9	18	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

SUGERENCIAS:

\_\_\_\_\_

Firma del experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: PETRLIK AZABACHE, Ivom

Título y/o Grado:

Ph. D ( )	Doctor <input checked="" type="checkbox"/>	Magister ( )	Licenciado ( )	Otros ( ) Especifique:
-----------	--	--------------	----------------	------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 17/11/2019

TESIS

APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

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

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los proceso	2	2	3	
2	Resultados rápidos	1	2	3	
3	Desarrollo iterativo o incremental	1	1	3	
4	Emplea artefactos en su documentación	1	2	3	
5	Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y mayor calidad	1	1	3	
6	Implementa arquitectura basada en componentes	1	2	3	
	TOTAL	7	10	18	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

SUGERENCIAS:

Firma del experto

I. Petrlík

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: ABD. RIVERO CRISTÓBAL RIVERO
2. Cargo que sustenta: DTC
3. Título y/o grado: ING. DE SISTEMAS
4. Universidad que labora: UCV
5. Autor: Carlos Daniel Amaya Huaman
6. Fecha: 06/11/14

TESIS:

**"APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS"**

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: **Porcentaje de incumplimiento de citas**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Items	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					90%
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?					90%
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					90%
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					90%
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?					90%
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					90%
Total						90%

Aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado (x)
- El instrumento debe ser mejorado ( )



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Mgtr. Piedad Colajiro no Pared
2. Cargo que sustenta: DTC
3. Título y/o grado: Ing. de Industrias
4. Universidad que labora: UCV
5. Autor: Carlos Daniel Amaya Huaman
6. Fecha: 06/11/19

TESIS:

**"APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS"**

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: **Cobertura**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Items	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?					90%
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?					90%
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?					90%
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?					90%
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?					90%
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?					90%
Total						90%

Aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado (x)
- El instrumento debe ser mejorado ( )



**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Gálvez Tapia Orleans
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Magister en Ingeniería de Sistemas
4. Universidad que labora: UCV
5. Autor: **Carlos Daniel Amaya Huaman**
6. Fecha: 11/11/2019

TESIS:

**"APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS"**

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: **Porcentaje de incumplimiento de citas**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Items	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?			60%		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?			60%		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?			60%		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?			60%		
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?			60%		
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?			60%		
Total						

Aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado (✓)
- El instrumento debe ser mejorado ( )



Firma del Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Gálvez Tapia Orleans
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Magister en Ingeniería de Sistemas
4. Universidad que labora: UCV
5. Autor: **Carlos Daniel Amaya Huaman**
6. Fecha: 11/11/2019

TESIS:

**"APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS"**

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: **Cobertura**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Items	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?			60%		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?			60%		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?			60%		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?			60%		
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?			60%		
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?			60%		
Total						

Aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado (✓)
- El instrumento debe ser mejorado ( )



Firma del Experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: PETRLIK AZABACHE, Ivan
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Doctor en Ingeniería de Sistema
4. Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo
5. Autor: Carlos Daniel Amaya Huaman
6. Fecha: 17/11/2019

TESIS:

**"APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS"**

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: **Cobertura**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Items	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				75	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				75	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				75	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				75	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				75	
Total					75%	

Aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado
- El instrumento debe ser mejorado ( )

I. Petrlík

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: PETRLIK AZABACHE, Ivan
2. Cargo que sustenta: Docente
3. Título y/o grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
4. Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo
5. Autor: Carlos Daniel Amaya Huaman
6. Fecha: 17/11/2019

TESIS:

**“APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS”**

Tabla de Evaluación de expertos para el indicador: **Porcentaje de incumplimiento de citas**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas

Items	Pregunta	Deficiente 0-20%	Regular 21%-50%	Bueno 51%-70%	Regular 71%-80%	Excelente 81%-100%
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?				75	
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?				75	
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?				75	
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de investigación?				75	
5	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?				75	
6	¿El instrumento de medición es claro preciso y sencillo para que contesten y de esa manera obtener los datos requeridos?				75	
Total					75	

Aplicabilidad:

- El instrumento puede ser aplicado
- El instrumento debe ser mejorado ( )

I. Petrlík

## ANEXO N°8: Carta de Aceptación



PERÚ

Sector  
Salud

Instituto Nacional de  
Enfermedades Neoplásicas



"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"  
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

LA QUE SUSCRIBE DIRECTORA EJECUTIVA DE LA OFICINA DE INFORMÁTICA  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS

### CARTA DE ACEPTACIÓN:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el **Sr. Carlos Daniel Amaya Huaman** identificado con el DNI **72607299**, Estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, ha sido aceptado para realizar su Proyecto de Investigación, teniendo como fecha de inicio Septiembre del 2019 y como fecha de culminación Julio 2020 en la oficina la cual represento.

Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Surquillo, 14 de Noviembre d 2019

Ing. MARÍA LUCINDA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas



Av. Angamos Este 2520 -  
Surquillo  
Telf.: 201-6500  
www.inen.sld.pe  
Lima - Perú

## **ANEXO N°9: Desarrollo de metodología de software**

### **1. Introducción**

Este documento describe la implementación de la metodología de trabajo Scrum, para el desarrollo del APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

La propuesta de SCRUM, consiste en realizar entregas potencialmente utilizables de forma iterativa e incremental, en periodos de 2 a 4 semanas denominadas "Sprint". Para lograrlo, establece ciertas pautas organizativas, a simple modo de guía y no de reglamento.

### **2. Alcance**

Considerando lo analizado del objetivo específico, se cree conveniente que en el proyecto propuesto debe alcanzar los objetivos prioritarios:

- El sistema tendrá la capacidad de gestionar áreas.
- El sistema permite el registro de los clientes, pacientes, colaboradores y colaboradores (clientes).
- El sistema con un calendario sobre las oportunidades.
- El sistema brinda reportes de cobertura y porcentaje de incumplimiento de citas.

### **3. Valores de Trabajo**

Los valores que deben ser practicados por Administrador los miembros involucrados en el desarrollo y que hacen posible que la metodología SCRUM tenga éxito son:

- Autonomía del equipo.
- Respeto en el equipo.
- Responsabilidad y autodisciplina.
- Foco en la tarea.
- Información, transparencia y visibilidad.

**Tabla\_ 1 : Nombre y Roles del Proyecto**

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 2 : Implicados del Proyecto**

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

Fuente: Elaboración Propia

## **ROLES**

### **Responsabilidades del team de desarrollo**

#### **Product Owner**

- Establecer el orden en el que desea/quiere recibir terminada cada historia de usuario.
- Incorporación / eliminación / modificaciones de las historias o de su orden de prioridad.
- Mantener la disponibilidad del Product Backlog.
- Mantener la disponibilidad del Product Backlog actualizado, enviar las modificaciones al Scrum Manager para su posterior modificación.

#### **Scrum Manager**

- Supervisión de la pila de producto, y comunicación con Product Owner para pedirle aclaración de las dudas que pueda tener, o asesorarle para la subsanación de las deficiencias que observe.
- Registró en la lista de la pila del producto de las historias de usuario que definen el sistema.

- Mantenimiento actualizado de la pila del producto en todo momento durante la ejecución del proyecto.

### Team Member

- Conocimiento y comprensión actualizada de la pila del producto.
- Resolución de dudas o comunicación de sugerencias con el Scrum Manager.
- Desarrollar el sistema web y móvil para la cobertura y el control de citas médicas
- Informar cada iteración nueva que se haga.

**Tabla\_ 3 : HISTORIA DE USUARIO 1**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Login Autenticación	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el inicio de sesión de Administrador a los Usuarios, y realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio, para brindar los módulos activos para cada uno.	
<b>Restricciones:</b> Cada privilegio de usuario, tiene acceso a distintas pantallas.	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 4 : Historia de Usuario 2**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Departamentos Médicos.	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los Departamentos Médicos.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 5 : Historia de Usuario 3**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Consultorios.	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los consultorios.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 6 : Historia de Usuario 4**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Cupos.	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los cupos para los consultorios por departamento.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 7: Historia de Usuario 5**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Usuarios.	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los usuarios.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 8: Historia de Usuario 6**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Pacientes.	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los Pacientes.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 9: Historia de Usuario 7**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Usuarios por Departamento.	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Muy Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los departamentos médicos a cada paciente.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 10: Historia de Usuario 8**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Pacientes
<b>Nombre Historia:</b> Ingresar a la Aplicación	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El aplicativo permite el inicio de sesión a los Usuarios que son pacientes, y realiza la validación de DNI y Fecha de nacimiento para permitir el ingreso al mismo.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 11: Historia de Usuario 9**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Paciente
<b>Nombre Historia:</b> Pantalla Inicio	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El aplicativo da una vista a las próximas citas que tendrá el usuario aparte de poder registrar una nueva cita.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 92: Historia de Usuario 10**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 10</b>	<b>Usuario:</b> Paciente
<b>Nombre Historia:</b> Pantalla creación de Citas.	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El aplicativo permite el registro de una nueva cita en lo que consta es una reservación.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 103: Historia de Usuario 11**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 11</b>	<b>Usuario:</b> Paciente
<b>Nombre Historia:</b> Pantalla Historial de Citas.	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El aplicativo permite consultar las citas que el paciente haya tenido.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 114: Historia de Usuario 12**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 12</b>	<b>Usuario:</b> Administrador, secretaria.
<b>Nombre Historia:</b> Gestión de Reserva de cupos.	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite el registro, consulta y modificación de las citas reservadas.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 125: Historia de Usuario 13**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 13</b>	<b>Usuario:</b> Paciente
<b>Nombre Historia:</b> Pantalla de Notificaciones	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El aplicativo informa al usuario de las citas que tiene pendiente.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 136 Historia de Usuario 14**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 14</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de Cobertura.	<b>Tiempo Estimado:</b> 3 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 147 : Historia de Usuario 15**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 15</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Reporte de porcentaje de Incumplimiento de citas.	<b>Tiempo Estimado:</b> 4 Días
<b>Prioridad en negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Programador responsable:</b> Carlos Daniel Amaya Huamán	
<b>Descripción:</b> El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.	
<b>Observaciones:</b>	

Fuente: Elaboración Propia

#### 4. Matriz de Impacto

Como se observa en la tabla 18, el matriz de impacto de prioridades donde se detalla por cada usuario el nivel de prioridad.

**Tabla\_ 158: Matriz de Impacto de Prioridades**

Prioridad	
Muy Alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy Baja	5

Fuente: © Limtek, 2018

**Tabla\_ 169 : Product Backlog**

ITEM	H.U	Nombre de Historia	Prioridad	Tiempo Estimado	Tiempo Real	Responsable
1	HU1	Ingresar al Sistema.	Alta	3	2	Team
2	HU2	Gestión de Departamentos Médicos.	Muy Alta	3	2	Team
3	HU3	Gestión de Consultorios.	Muy Alta	3	2	Team
4	HU4	Gestión de Cupos.	Muy Alta	4	3	Team
5	HU5	Gestión de Usuarios.	Muy Alta	3	2	Team
6	HU6	Gestión de Pacientes	Muy Alta	4	3	Team
7	HU7	Gestión de Usuarios por Departamento.	Muy Alta	3	2	Team
8	HU8	Ingresar a la Aplicación	Alta.	3	2	Team
9	HU9	Pantalla Inicio	Alta	4	2	Team

10	HU10	Pantalla creación de Citas.	Alta	4	3	Team
11	HU11	Pantalla Historial de Citas.	Alta	4	3	Team
12	HU12	Gestión de Reserva de cupos.	Alta	4	3	Team
13	HU13	Pantalla de Notificaciones	Alta	4	3	Team
14	HU14	Reporte de Cobertura.	Alta	4	3	Team
15	HU15	Reporte de porcentaje de Incumplimiento de citas.	Alta	3	2	Team

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 20: Requerimientos Funcionales**

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad	Estimación en días	Tiempo Real
RF1	El sistema permite el inicio de sesión de Administrador a los Usuarios, y realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio, para brindar los módulos activos para cada uno.	Alta	3	3
RF2	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los Departamentos Médicos.	Muy Alta	5	6
RF3	El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los consultorios.	Muy Alta	5	5
RF4	El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los cupos para los consultorios por departamento.	Muy Alta	4	5
RF5	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los usuarios.	Muy Alta	3	4

<b>RF6</b>	El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los Pacientes.	Muy Alta		
<b>RF6</b>	El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los departamentos médicos a cada paciente.	Muy Alta	4	5
<b>RF7</b>	El sistema permite el inicio de sesión a los Usuarios que son pacientes, y realiza la validación de DNI y Fecha de nacimiento para permitir el ingreso al mismo.	Muy Alta	3	3
<b>RF8</b>	El aplicativo da una vista a las próximas citas que tendrá el usuario aparte de poder registrar una nueva cita.	Alta.	4	4
<b>RF9</b>	El aplicativo permite el registro de una nueva cita en lo que consta es una reservación.	Alta.	4	4
<b>RF10</b>	El aplicativo permite consultar las citas que el paciente haya tenido.	Alta	4	4
<b>RF11</b>	El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los cupos reservados.	Alta	4	4
<b>RF12</b>	El aplicativo informa al usuario de las citas que tiene pendiente.	Alta	4	4
<b>RF13</b>	El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.	Alta	3	3
<b>RF14</b>	El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.	Alta	4	3

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 171: Requerimientos No Funcionales**

<b>Código</b>	<b>Tipo</b>	<b>Requerimiento No Funcional</b>
<b>RNF1</b>	<b>Usabilidad</b>	El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser en un tiempo corto.
		El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas.
		El sistema debe tener un diseño amigable e intuitivo al usuario.
<b>RNF2</b>	<b>Fiabilidad</b>	El sistema debe asegurar que los datos estén protegidos del acceso no autorizado.
		Capacidad del Sistema para resistir a perturbaciones externas.
<b>RNF3</b>	<b>Rendimiento</b>	El sistema deberá tener un tiempo máximo de respuesta de 5 segundos para cualquier operación de consulta.
<b>RNF4</b>	<b>Disponibilidad</b>	El sistema debe estar 100% disponible al personal de la empresa.
<b>RNF5</b>	<b>Soporte</b>	El Sistema debe ser fácil de analizar y modificar para corregir posibles fallas.
<b>RNF6</b>	<b>Seguridad</b>	El acceso al sistema debe ser restringido, a través de claves, sólo podrán ingresar las personas que estén registradas. Los usuarios serán clasificados en perfiles con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada tipo de usuario.

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla\_ 22: Sprint Backlog**

SPRINT	H.U	NOMBRE DE TAREA	PRIORIDAD	TIEMPO ESTIMADO	TIEMPO REAL	RESPONSABLE
SPRINT 1	01	<b>RF01:</b> El sistema permite el inicio de sesión de Administrador a los Usuarios, y realiza la validación de usuario y clave para permitir el ingreso al mismo, además valida el privilegio, para brindar los módulos activos para cada uno.	Alta	3 días	3 días	Team
	02	<b>RF02:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los Departamentos Médicos.	Muy Alta	5 días	6 días	Team
	03	<b>RF03:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los consultorios.	Muy Alta	5 días	5 días	Team
SPRINT 2	04	<b>RF04:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los cupos para los consultorios por departamento.	Muy Alta	4 días	4 días	Team
	05	<b>RF05:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los usuarios.	Muy Alta	3 días	3 días	Team
	06	<b>RF06:</b> El sistema permite el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de los pacientes.	Muy Alta	4 días	4días	Team
	07	<b>RF06:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los departamentos médicos a cada usuario.	Muy Alta	4 días	3 días	Team
	08	<b>RF07:</b> El sistema permite el inicio de sesión a los Usuarios que son pacientes, y realiza la validación de DNI y Fecha de nacimiento para permitir el ingreso al mismo.	Alta	3 días	3 días	Team

SPRINT 3	09	<b>RF08:</b> El aplicativo da una vista a las próximas citas que tendrá el usuario aparte de poder registrar una nueva cita.	Alta	4 días	4 días	Team
	10	<b>RF09:</b> El aplicativo permite el registro de una nueva cita en lo que consta es una reservación.	Alta	4 días	4 días	Team
	11	<b>RF10:</b> El aplicativo permite consultar las citas que el paciente haya tenido.	Alta	4 días	4 días	Team
SPRINT 4	12	<b>RF11:</b> El sistema permite el registro, consulta, modificación y eliminación de los cupos reservados.	Alta	4 días	4 días	Team
	13	<b>RF12:</b> El aplicativo informa al usuario de las citas que tiene pendiente	Alta	4 días	4 días	Team
SPRINT 5	14	<b>RF13:</b> El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.	Alta	3 días	3 días	Team
	15	<b>RF14:</b> El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.	Alta	4 días	4 días	Team

Fuente: Elaboración Propia

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 1

Antes de dar inicio a la etapa de diseño es necesario conocer y entender exactamente lo que el sistema debe realizar, es decir, el análisis corresponde saber que realmente se necesita de acuerdo a la comprensión de las historias de usuarios. Para ello en la presente investigación el Caso de Uso del Sprint

**Figura: 1 - Análisis Sprint 1**

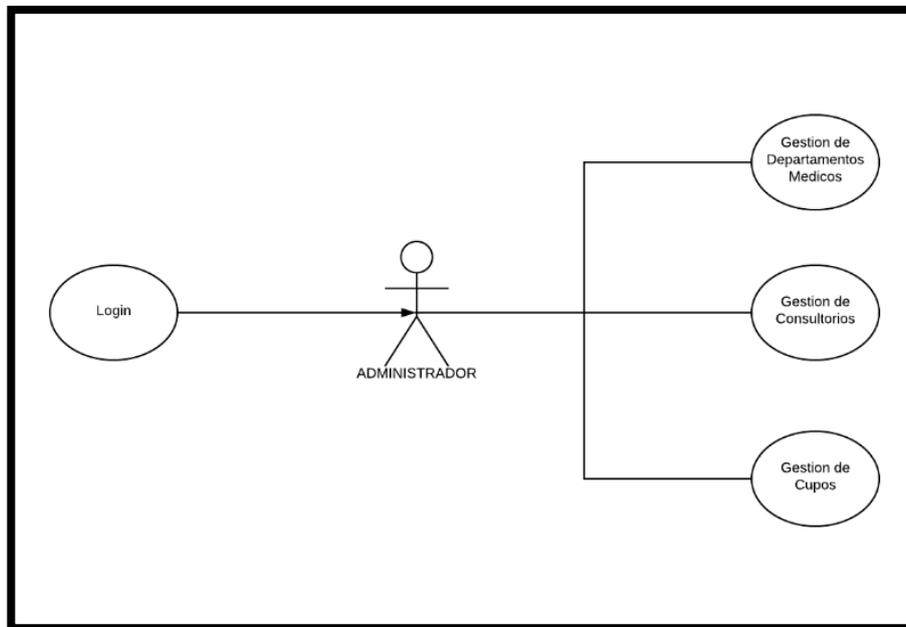


Figura: Análisis Sprint 1

Para el Sprint 1 se analiza el funcionamiento del sistema en base al modelo del proceso de gestión de los departamentos médicos y consultorios, actores que interactúan con el sistema en donde como principal actor es el administrador.

- El administrador del sistema ingresa e interactúa con los módulos del sistema también tiene control con las Gestiones de Departamentos Médicos y Gestión de Consultorios.

## MODELO LÓGICO

Es un prototipo de la base de datos real para que los usuarios puedan validar los resultados del diseño. De esta forma, validamos el modelo de ambas de empezar la construcción física de nuestra base de datos. Estos modelos han sido elaborados únicamente para cubrir las necesidades del cliente en base al SPRINT 1.

Figura: 2 - Modelo Lógico Sprint 1

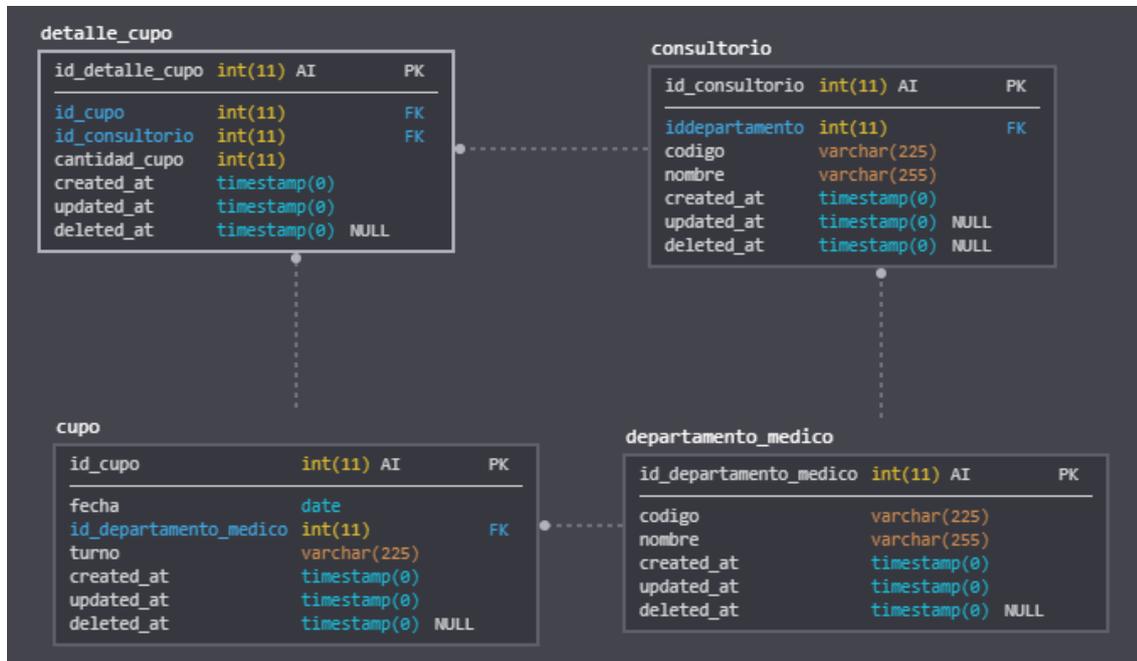


Figura: Modelo Lógico Sprint 1

## MODELO FÍSICO

Describe las relaciones base y estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que se utilizan para acceder a los datos de modo eficiente. El diseño de las relaciones se realizó porque se conoció a detalle toda la funcionalidad que presenta el Sprint 1.

Figura: 3 - Modelo Físico Sprint 1



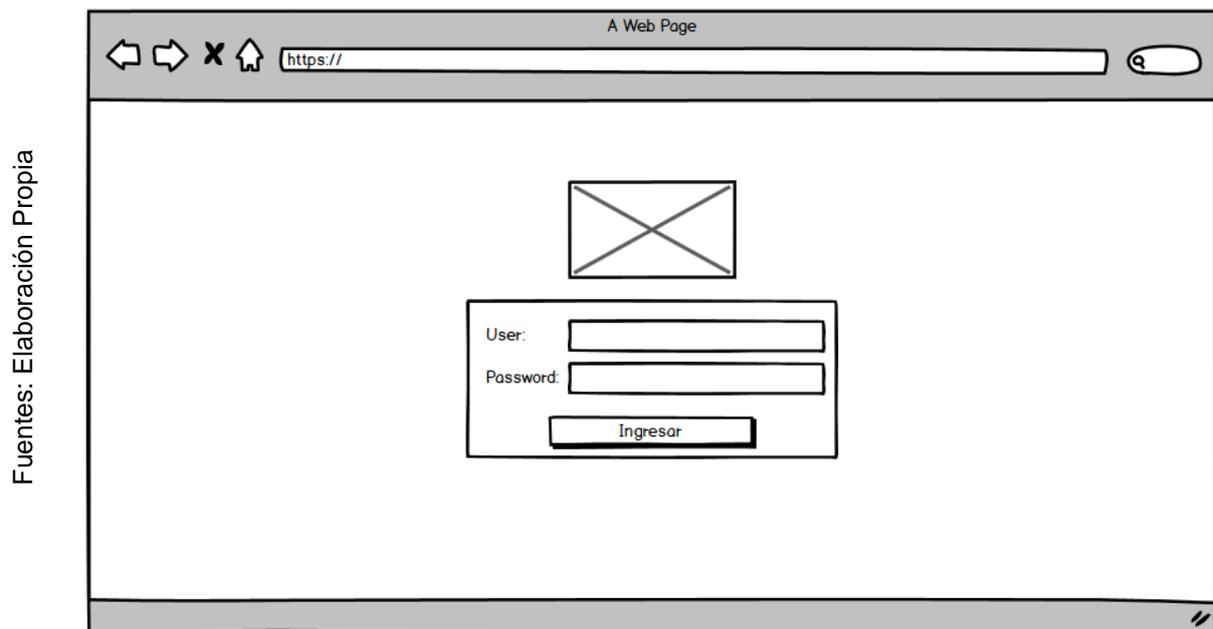
**RF1:** El sistema debe tener una pantalla de inicio de sesión para que puedan ingresar el personal de la Instituto.

## Diseño

### Prototipo RF1

En la figura N° 04 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 4- Prototipo 1 de Login**



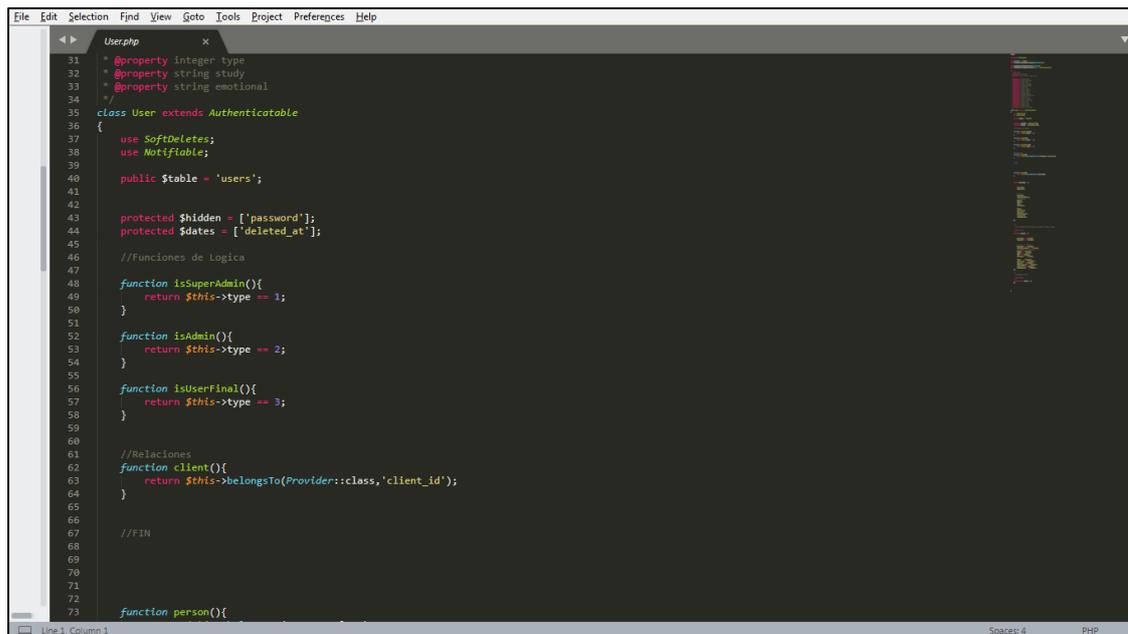
**Prototipo 1 de Login**

## Código

En la figura N° 05 se muestra las funciones para el login.

**Figura: 5 – Modelo Login**

Fuentes: Elaboración Propia



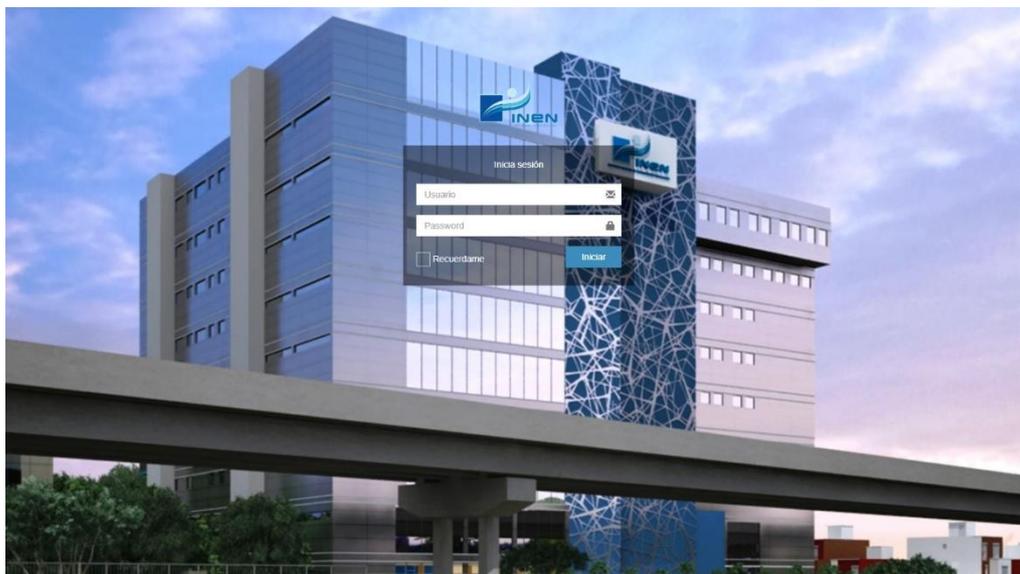
```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
User.php
31 * @property integer type
32 * @property string study
33 * @property string emotional
34 *
35 class User extends Authenticatable
36 {
37     use SoftDeletes;
38     use Notifiable;
39
40     public $table = 'users';
41
42
43     protected $hidden = ['password'];
44     protected $dates = ['deleted_at'];
45
46     //Funciones de Logica
47
48     function isSuperAdmin(){
49         return $this->type == 1;
50     }
51
52     function isAdmin(){
53         return $this->type == 2;
54     }
55
56     function isUserFinal(){
57         return $this->type == 3;
58     }
59
60
61     //Relaciones
62     function client(){
63         return $this->belongsTo(Provider::class,'client_id');
64     }
65
66
67     //FIN
68
69
70
71
72
73     function person(){
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633

```

## Implementación

La figura N° 07 muestra la interfaz gráfica de usuario del sistema definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 7 - Implementación Login**



Fuentes: Elaboración Propia

**Interfaz Logueo del Sistema**

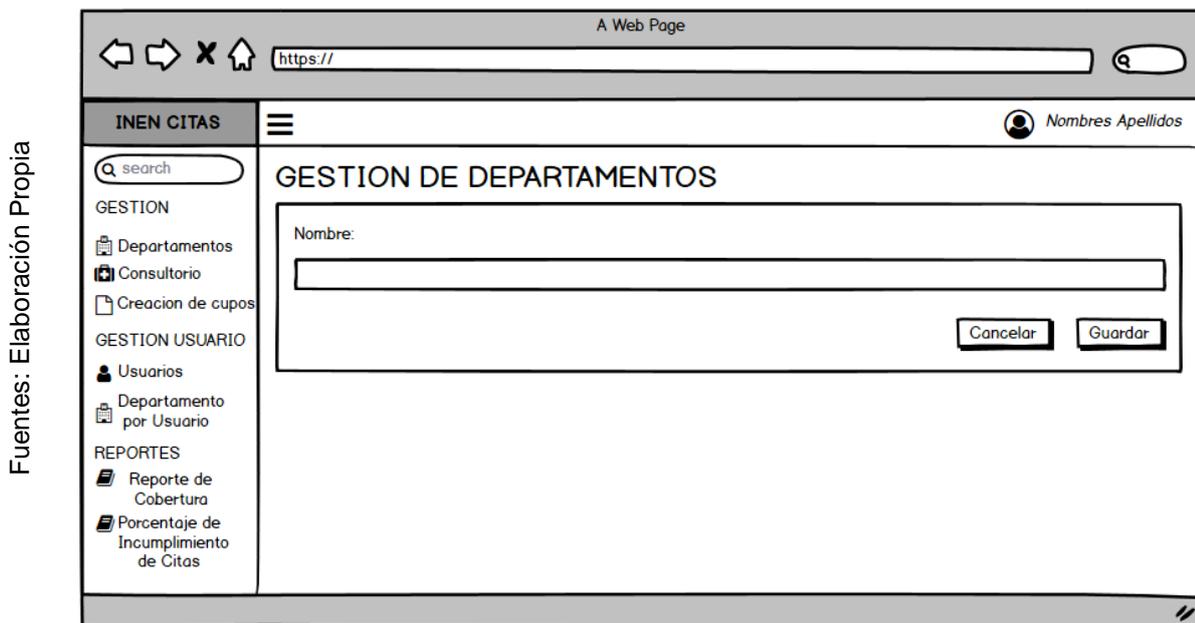
**RF2:** El sistema debe tener una pantalla para la gestión de Departamentos Médicos correspondientes.

## Diseño

### Prototipo RF2

En la figura N° 08 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 8 - Prototipo 1 Gestión de Departamentos Médicos**



**Prototipo 1 Gestión de Departamentos Médicos**

## Código

En la figura N° 09 se muestra las funciones para la gestión de Departamentos Médicos.

**Figura: 9 – Modelo Gestión de Departamentos Médicos**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Eloquent as Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 /**
9  * Class departamentoMedico
10  * @package App\Models
11  * @version April 19, 2020, 10:56 am UTC
12  *
13  * @property integer $id departamento_medico
14  * @property string $nombre
15  */
16 class departamentoMedico extends Model
17 {
18     use SoftDeletes;
19
20     public $table = 'departamento_medico';
21
22
23     protected $dates = ['deleted_at'];
24
25
26
27     public $fillable = [
28         'id_departamento_medico',
29         'nombre'
30     ];
31
32     /**
33      * The attributes that should be casted to native types.
34      *
35      * @var array
36      *
37      * @property integer $id
38      * @property integer $id_departamento_medico
39      * @property string $nombre
40      */
41     protected $casts = [
42         'id' => 'integer',
43         'id_departamento_medico' => 'integer',
44         'nombre' => 'string'
45     ];
46
47     /**
48      * Validation rules
49      *
50      * @var array
51      *
52      * @property integer $id
53      * @property integer $id_departamento_medico
54      * @property string $nombre
55     */
56     public static $rules = [
57         'id_departamento_medico' => 'required',
58         'nombre' => 'required'
59     ];
60
61
62
63
64 }
65
```

## Modelo Gestión de Departamentos Médicos

La figura N° 10 muestra el controlador de gestión de Departamentos Médicos en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 10 - Controlador Gestión de Departamentos Médicos**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Http\Requests\Createdepartamentomedicorequest;
6 use App\Http\Requests\Updatedepartamentomedicorequest;
7 use App\Repositories\departamentomedicorepository;
8 use App\Http\Controllers\AppBasecontroller;
9 use Illuminate\Http\Request;
10 use Flash;
11 use Response;
12
13 class departamentomedicocontroller extends AppBasecontroller
14 {
15     /** @var departamentomedicorepository */
16     private $departamentomedicorepository;
17
18     public function __construct(departamentomedicorepository $departamentomedicorepo)
19     {
20         $this->departamentomedicorepository = $departamentomedicorepo;
21     }
22
23     /**
24      * Display a listing of the departamentomedico.
25      *
26      * @param Request $request
27      *
28      * @return Response
29      */
30     public function index(Request $request)
31     {
32         $departamentomedicos = $this->departamentomedicorepository->all();
33         return view('departamento_medicos.index')
34             ->with('departamentomedicos', $departamentomedicos);
35     }
36
37     /**
38      * Show the form for creating a new departamentomedico.
39      *
40      * @return Response
41      */
42     public function create()
43     {
44         return view('departamento_medicos.create');
45     }
46
47     /**
48      * Store a newly created departamentomedico in storage.
49      *
50      * @param Createddepartamentomedicorequest $request
51      *
52      * @return Response
53      */
54     public function store(Createddepartamentomedicorequest $request)
55     {
56         $input = $request->all();
57
58         $departamentomedico = $this->departamentomedicorepository->create($input);
59     }
60
61     /**
62      * Show the form for editing an existing departamentomedico.
63      *
64      * @param Request $request
65      *
66      * @return Response
67      */
68     public function edit($id, Request $request)
69     {
70         $departamentomedico = $this->departamentomedicorepository->find($id);
71         return view('departamento_medicos.edit')
72             ->with('departamentomedico', $departamentomedico);
73     }
74
75     /**
76      * Update the specified departamentomedico in storage.
77      *
78      * @param Request $request
79      *
80      * @return Response
81      */
82     public function update($id, Request $request)
83     {
84         $input = $request->all();
85         $departamentomedico = $this->departamentomedicorepository->find($id);
86         $departamentomedico->update($input);
87     }
88
89     /**
90      * Remove the specified departamentomedico from storage.
91      *
92      * @param Request $request
93      *
94      * @return Response
95      */
96     public function destroy($id, Request $request)
97     {
98         $departamentomedico = $this->departamentomedicorepository->find($id);
99         $departamentomedico->delete();
100     }
101 }

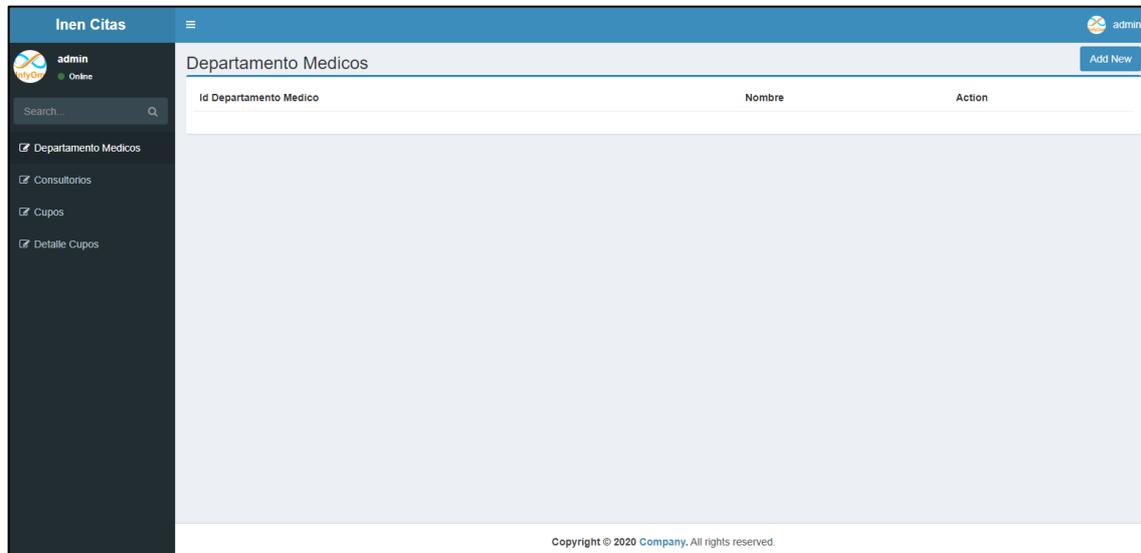
```

## Controlador Gestión de Departamentos Médicos

## Implementación

La figura N° 11 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Departamentos Médicos definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 11 - Implementación Gestión de Departamentos Médicos**



Fuentes: Elaboración Propia

### Interfaz Gestión *Departamentos Médicos*

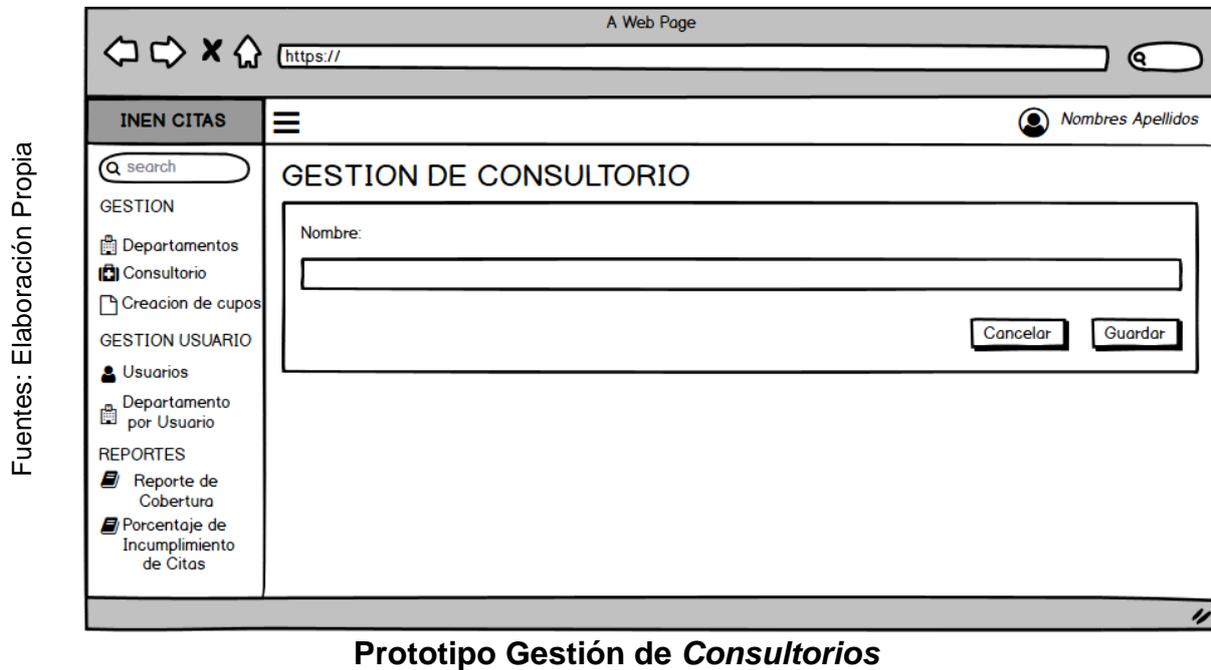
**RF3:** El sistema debe tener una pantalla para la gestión de Consultorios.

## Diseño

### Prototipo RF3

En la figura N° 12 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 12 - Prototipo 1 Gestión de Consultorios**



## Código

En la figura N° 13 se muestra las funciones para la gestión de Consultorios.

**Figura: 13 – Modelo Gestión de Consultorios**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2 namespace App\Models;
3
4 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
5
6 /**
7  * Class consultorio
8  */
9
10 @package App\Models
11 @version April 19, 2020, 10:57 am UTC
12
13 @property integer id_consultorio
14 @property string nombre
15 */
16 class consultorio extends Model
17 {
18     use SoftDeletes;
19
20     public static $table = 'consultorios';
21
22
23     protected $dates = ['deleted_at'];
24
25
26
27     public $fillable = [
28         'id_consultorio',
29         'nombre'
30     ];
31
32     /**
33      * The attributes that should be casted to native types.
34      *
35      * @var array
36      */
37     protected $casts = [
38         'id' => 'integer',
39         'id_consultorio' => 'integer',
40         'nombre' => 'string'
41     ];
42
43     /**
44      * Validation rules
45      *
46      * @var array
47      */
48     public static $rules = [
49         'id_consultorio' => 'required',
50         'nombre' => 'required'
51     ];
52
53
54 }
55
```

**Modelo Gestión de Consultorios**

La figura N° 14 muestra el controlador de gestión de Consultorios en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 14 - Controlador Gestión de Consultorios**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2 namespace App\Http\Controllers;
3
4 use App\Http\Requests\CreateconsultorioRequest;
5 use App\Http\Requests\UpdateconsultorioRequest;
6 use App\Repositories\ConsultorioRepository;
7 use App\Http\Controllers\AppBaseController;
8 use Illuminate\Http\Request;
9 use Flash;
10 use Response;
11
12 class consultorioController extends AppBaseController
13 {
14     /** @var consultorioRepository */
15     private $consultorioRepository;
16
17     public function __construct(consultorioRepository $consultorioRepo)
18     {
19         $this->consultorioRepository = $consultorioRepo;
20     }
21
22     /**
23      * Display a listing of the consultorio.
24      *
25      * @param Request $request
26      *
27      * @return Response
28      */
29     public function index(Request $request)
30     {
31         $consultorios = $this->consultorioRepository->all();
32
33         return view('consultorios.index')
34             ->with('consultorios', $consultorios);
35     }
36
37     /**
38      * Show the form for creating a new consultorio.
39      *
40      * @return Response
41      */
42     public function create()
43     {
44         return view('consultorios.create');
45     }
46
47     /**
48      * Store a newly created consultorio in storage.
49      *
50      * @param CreateconsultorioRequest $request
51      *
52      * @return Response
53      */
54     public function store(CreateconsultorioRequest $request)
55     {
56         $input = $request->all();
57
58         $consultorio = $this->consultorioRepository->create($input);
59     }
60
61     /**
62      * Update the specified consultorio in storage.
63      *
64      * @param UpdateconsultorioRequest $request
65      *
66      * @return Response
67      */
68     public function update(UpdateconsultorioRequest $request, $id)
69     {
70         $input = $request->all();
71
72         $consultorio = $this->consultorioRepository->update($id, $input);
73     }
74
75     /**
76      * Remove the specified consultorio from storage.
77      *
78      * @param Request $request
79      *
80      * @return Response
81      */
82     public function destroy($id)
83     {
84         $consultorio = $this->consultorioRepository->find($id);
85
86         $consultorio->delete();
87     }
88 }
89
```

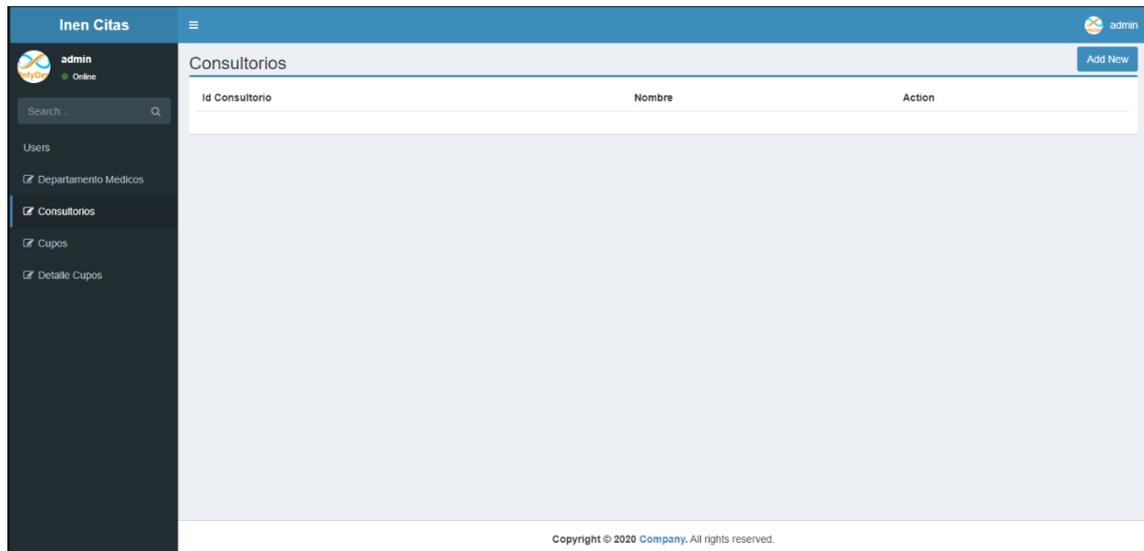
**Controlador Gestión de Consultorios**

## Implementación

La figura N° 15 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Consultorios definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

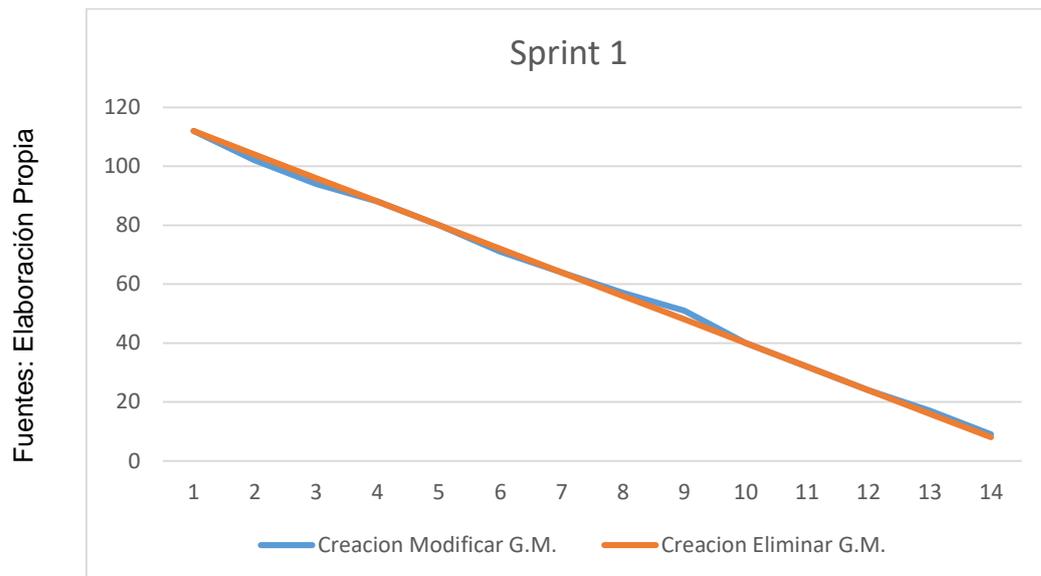
**Figura: 15 - Implementación Gestión de Consultorios**

Fuentes: Elaboración Propia



➤ **Burndown del Sprint N° 1**

**Figura\_ 16: Burndown del Sprint 1**



**Burndown Sprint 1**

Se observó en la Figura anterior:

La línea roja, que es la línea ideal de cómo debería haberse realizado el Sprint y en la línea azul vemos como se ha ido realizando el desarrollo del Sprint.

Mientras la línea azul esté más abajo respecto de la línea roja, entonces hubo un adelanto del proyecto, de lo contrario si es que la línea azul está por encima de la línea roja, entonces hubo un retraso.

Para este caso vemos en todo el tiempo el proyecto estuvo adelantado

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 1

Siendo las 4:00 p.m. del día 30 de marzo del 2020, se reúne en la empresa INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por Jefa de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, el señor Carlos Daniel Amaya Huamán despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 1.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 1, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 12 de abril del 2020.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 1

Siendo las 4:00 pm del día 30 de marzo del 2020, se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas., termina la reunión con el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Ya escogida la metodología y la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Los asistentes dieron su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 1, comprometiéndose de entregar a tiempo las soluciones.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 1

Siendo las 1:00 pm del día 13 de abril del 2020 se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigos
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

El Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán, da lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán para la aprobación del Sprint N° 1, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe del Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán sobre el Sprint N° 1 concluido del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".



Ing. MARIA LUCINDA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 1

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Proyecto</b>	APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Fecha</b>	13/04/2020
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 1
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán María Ramón Velásquez
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán

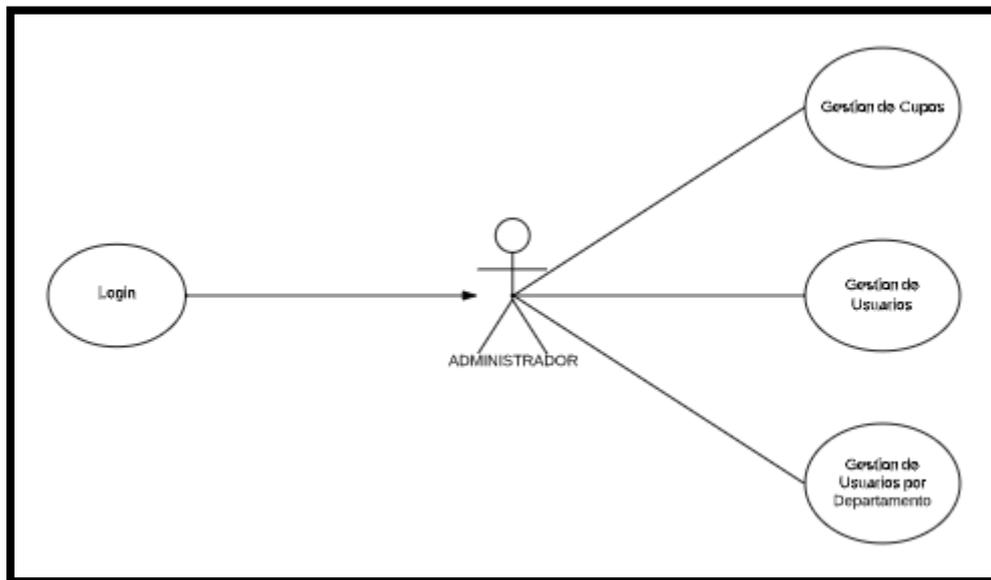
Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la Iteración? (Aciertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)</b>
<p>Se ejecutó, el inicio de sesión de diferentes administradores para la gestión de distintos módulos.</p> <p>Se desarrolló, la gestión de los medios de campaña de la empresa.</p> <p>Se desarrolló, la gestión de las áreas de la empresa.</p>	<p>Fallo la validación de las contraseñas, no reconocía ningún usuario.</p> <p>Fallo en la validación agregar un medio con el nombre en blanco.</p> <p>Al editar un medio no se mostraba el menú vertical.</p>

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 2

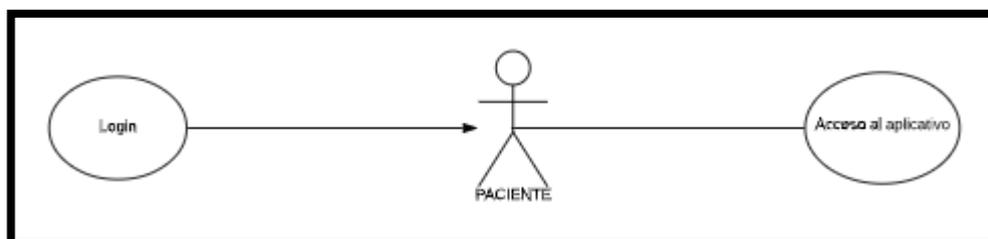
Antes de dar inicio a la etapa de diseño es necesario conocer y entender exactamente lo que el sistema debe realizar, es decir, el análisis corresponde saber que realmente se necesita de acuerdo a la comprensión de las historias de usuarios. Para ello en la presente investigación el Caso de Uso del Sprint

**Figura: 16 - Análisis Sprint 2**



**Figura 1: Análisis Sprint**

**Figura: 17 - Análisis Sprint 2**



**Análisis Sprint 2**

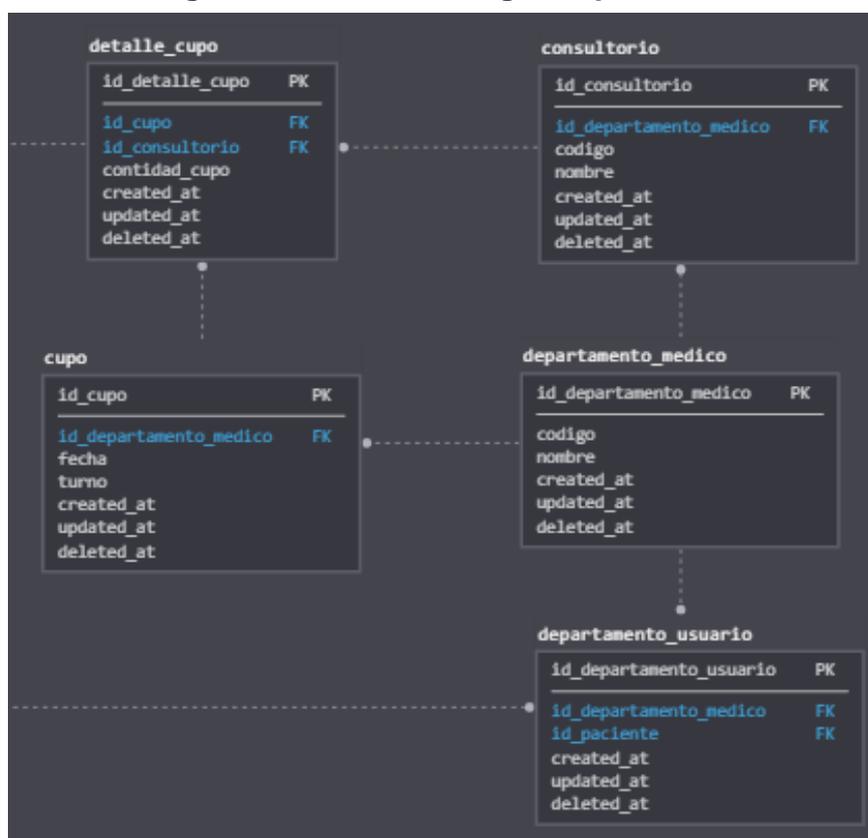
Para el Sprint 2 se analiza el funcionamiento del sistema en base al modelo del proceso de control de la gestión de citas e inicio del aplicativo, actores que interactúan con el sistema en donde como principal actor es el administrador y el paciente.

- El administrador del sistema ingresa e interactúa con los módulos del sistema también tiene control con la gestión de cupos, gestión de usuarios, gestión de Usuario por departamento.
- El paciente ingresa al aplicativo y tiene acceso a él a través de sus DNI y fecha de nacimiento.

## MODELO LÓGICO

Es un prototipo de la base de datos real para que los usuarios puedan validar los resultados del diseño. De esta forma, validamos el modelo de ambas de empezar la construcción física de nuestra base de datos. Estos modelos han sido elaborados únicamente para cubrir las necesidades del cliente en base al SPRINT 2.

Figura: 18 - Modelo Lógico Sprint 2



## MODELO FÍSICO

Describe las relaciones base y estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que se utilizan para acceder a los datos de modo eficiente. El diseño de las relaciones se realizó porque se conoció a detalle toda la funcionalidad que presenta el Sprint 2.

Figura: 19 - Modelo Físico Sprint 2



RF4: El sistema debe tener una pantalla para la gestión de cupos.

## Diseño

### Prototipo RF4

En la figura N° 20 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

Figura: 190- Prototipo 1 de Gestión de Cupos

Fuentes: Elaboración Propia

INEN CITAS

https://

Nombres Apellidos

CREACION DE CUPOS

Fecha: / /

Turno: Seleccione

Departamento: Seleccione

Consultorio: Seleccione

Cupos: 3

Agregar Eliminar

Consultorio	Cupos
Medicina	10

Cancelar Guardar

Prototipo Gestión de Cupos

## Código

En la figura N° 23 se muestra las funciones para la gestión de Cupos.

**Figura: 20 – Modelo Gestión de Cupos**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Eloquent as Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 /**
9  * Class cupo
10  * @package App\Models
11  * @version April 19, 2020, 10:58 am UTC
12  *
13  * @property integer id_cupo
14  * @property string fecha
15  * @property integer id_departamento_medico
16  * @property integer turno
17  */
18 class cupo extends Model
19 {
20     use SoftDeletes;
21
22     public $table = 'cupo';
23
24     protected $dates = ['deleted_at'];
25
26
27
28
29     public $fillable = [
30         'fecha',
31         'id_departamento_medico',
32         'turno'
33     ];
34
35     /**
36      * The attributes that should be casted to native types.
37      *
38      * @var array
39      */
40     protected $casts = [
41         'id' => 'integer',
42         'fecha' => 'date',
43         'id_departamento_medico' => 'integer',
44         'turno' => 'integer'
45     ];
46
47     /**
48      * Validation rules
49      *
50      * @var array
51      */
52     public static $rules = [
53         'fecha' => 'required',
54         'id_departamento_medico' => 'required',
55         'turno' => 'required'
56     ];
57
58 }
```

**Modelo Gestión de Cupos**

La figura N° 22 muestra el controlador de gestión de Cupos en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 212 - Controlador Gestión de Cupos**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Http\Requests\CreateCupoRequest;
6 use App\Http\Requests\UpdateCupoRequest;
7 use App\Repositories\CupoRepository;
8 use App\Http\Controllers\AppBaseController;
9 use Illuminate\Http\Request;
10 use Flash;
11 use Response;
12 use App\Models\consultorio;
13
14 class cupoController extends AppBaseController
15 {
16     /** @var cupoRepository */
17     private $cupoRepository;
18
19     public function __construct(cupoRepository $cupoRepo)
20     {
21         $this->cupoRepository = $cupoRepo;
22     }
23
24     /**
25      * Display a listing of the cupo.
26      *
27      * @param Request $request
28      *
29      * @return Response
30      */
31     public function index(Request $request)
32     {
33         $cupos = $this->cupoRepository->all();
34
35         return view('cupos.index')
36             ->with('cupos', $cupos);
37     }
38
39     /**
40      * Show the form for creating a new cupo.
41      *
42      * @return Response
43      */
44     public function create()
45     {
46         $list_consultorio = consultorio::all()->pluck('nombre','id')->prepend('seleccionar consultorio,');
47         return view('cupos.create')
48             ->with('list_consultorio',$list_consultorio);
49     }
50
51     /**
52      * Store a newly created cupo in storage.
53      *
54      * @param CreateCupoRequest $request
55      *
56      * @return Response
57      */
58     public function store(CreateCupoRequest $request)
```

**Controlador Gestión de Cupos**

## Implementación

La figura N° 23 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Cupos definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 223 - Implementación Gestión de Cupos**

Fuentes: Elaboración Propia

The screenshot displays the 'Creación de cupos' (Appointment Creation) interface within the INEN system. The interface is divided into a sidebar and a main content area. The sidebar, on the left, shows the user 'admin' (Online) and navigation options for 'Gestiones' and 'Gestion Usuario'. The main content area features a form with the following elements:

- Fecha:** A text input field for the appointment date.
- Turno:** A text input field for the appointment time.
- Departamento Medico:** A text input field for the medical department.
- Detalle Cupos:** A section containing:
  - Id Consultorio:** A dropdown menu with the placeholder text 'Seleccionar consultorio'.
  - Cantidad Cupo:** A text input field for the number of appointments.
  - Buttons:** 'Agregar' (Add) and 'Eliminar' (Remove) buttons.
  - Table:** A table with two columns: 'Consultorio' and 'Cupos'.
  - Footer Buttons:** 'Cancelar' (Cancel) and 'Guardar' (Save) buttons.

**Interfaz Gestión de Cupos**

**RF5:** El sistema debe tener una pantalla para la gestión de Usuarios.

## Diseño

### Prototipo RF5

En la figura N° 24 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 234- Prototipo 1 de Gestión de Usuarios**

Fuentes: Elaboración Propia

A Web Page

https://

Nombres Apellidos

### AGREGAR USUARIO

Nombre:

Apellidos:

Tipo de Usuario:

Tipo Documento:

Documento:

Nro. Historia Clínica:

Fecha de Nacimiento:

Departamento:

Provincia:

Distrito:

Dirección:

Teléfono:

E-mail:

**Prototipo Gestión de Usuarios**

## Código

En la figura N° 25 se muestra las funciones para la gestión de Usuarios.

Figura: 245 – Modelo Gestión de Usuarios

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 |<?php
2 |
3 | namespace App\Models;
4 |
5 | use Eloquent as Model;
6 | use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7 |
8 | /**
9 |  * Class users
10 |  * @package App\Models
11 |  * @version April 17, 2020, 6:32 pm UTC
12 |  */
13 | * @property integer $idtipo_usuario
14 | * @property string $name
15 | * @property string $password
16 | * @property string $last_name
17 | * @property integer $idtipo_documento
18 | * @property string $documento
19 | * @property string $num_historia_clinica
20 | * @property string $fecha_nac
21 | * @property integer $iddistrito
22 | * @property string $direccion
23 | * @property string $telefono
24 | * @property string $email
25 | */
26 | class users extends Model
27 | {
28 |     use SoftDeletes;
29 |
30 |     public $table = 'users';
31 |
32 |
33 |     protected $dates = ['deleted_at'];
34 |
35 |
36 |
37 |     public $fillable = [
38 |         'idtipo_usuario',
39 |         'name',
40 |         'password',
41 |         'last_name',
42 |         'idtipo_documento',
43 |         'documento',
44 |         'num_historia_clinica',
45 |         'fecha_nac',
46 |         'iddistrito',
47 |         'direccion',
48 |         'telefono',
49 |         'email',
50 |         'foto'
51 |     ];
52 |
53 |     /**
54 |      * The attributes that should be casted to native types.
55 |      *
56 |      * @var array
57 |      */
58 |     protected $casts = [
59 |         'idtipo_documento' => 'integer',
60 |     ];
61 | }
```

Modelo Gestión de Usuarios

La figura N° 26 muestra el controlador de gestión de Usuarios en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

Figura: 2625 - Controlador Gestión de Usuarios

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 |<?php
2 |
3 | namespace App\Http\Controllers;
4 |
5 | use App\Http\Requests\CreateusersRequest;
6 | use App\Http\Requests\UpdateusersRequest;
7 | use App\Repositories\UsersRepository;
8 | use App\Http\Controllers\AppBaseController;
9 | use Illuminate\Http\Request;
10 | use Flash;
11 | use Response;
12 | use App\Models\TipoDocumento;
13 | use App\Models\TipoUsuario;
14 | use App\Models\Distrito;
15 | use Carbon\Carbon;
16 |
17 | class UsersController extends AppBaseController
18 | {
19 |     /** @var UsersRepository */
20 |     private UsersRepository;
21 |
22 |     public function __construct(UsersRepository $usersRepo)
23 |     {
24 |         $this->usersRepository = $usersRepo;
25 |     }
26 |
27 |     /**
28 |      * Display a listing of the users.
29 |      *
30 |      * @param Request $request
31 |      *
32 |      * @return Response
33 |      */
34 |     public function index(Request $request)
35 |     {
36 |         $users = $this->usersRepository->all();
37 |
38 |         return view('users.index')
39 |             ->with('users', $users);
40 |     }
41 |
42 |     /**
43 |      * Show the form for creating a new users.
44 |      *
45 |      * @return Response
46 |      */
47 |     public function create()
48 |     {
49 |         $tipo_documento = TipoDocumento::all()->pluck('nombre', 'id')->prepend('Seleccionar Tipo Documento,');
50 |         $tipo_usuario = TipoUsuario::all()->pluck('nombre', 'id')->prepend('Seleccionar Tipo Usuario,');
51 |         $distrito = Distrito::all()->pluck('nombre', 'id')->prepend('Seleccionar Distrito,');
52 |
53 |         return view('users.create')
54 |             ->with('tipo_documento', $tipo_documento)
55 |             ->with('tipo_usuario', $tipo_usuario)
56 |             ->with('distrito', $distrito);
57 |     }
58 | }
```

Controlador Gestión de Usuarios

## Implementación

La figura N° 27 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Usuarios definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 26 - Implementación Gestión de Usuarios**

Fuentes: Elaboración Propia

The screenshot displays the 'Gestión de Usuarios' (User Management) interface within the INEN system. The interface is divided into a header, a sidebar, and a main content area. The header shows the system name 'INEN' and the user 'admin'. The sidebar on the left contains navigation options: 'Gestiones', 'Gestion Usuario', 'Usuarios', 'Pacientes', 'Departamento Pacientes', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Usuarios' and contains a form with the following fields: 'Nombre:' (Name), 'Apellido:' (Surname), 'Telefono:' (Phone), 'Correo:' (Email), 'Contraseña:' (Password), and 'Foto:' (Photo). The 'Foto:' field includes a 'Seleccionar archivo' (Select file) button and the text 'Ningún archivo seleccionado' (No file selected). At the bottom of the form are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

### *Interfaz Gestión de Usuarios*

**RF6:** El sistema debe tener una pantalla para la gestión de Pacientes.

## Diseño

### Prototipo RF6

En la figura N° 28 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 28- Prototipo de Gestión de Pacientes**

Fuentes: Elaboración Propia

A Web Page

http://

Nombres Apellidos

### AGREGAR PACIENTE

Cod Autogenera	Cod Historia Pa
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nombres:	DNI:
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Condicion:	Sexo
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Edad	Email
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Telefono:	Fecha de nacim
<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Prototipo Gestión de Pacientes**

## Código

En la figura N° 29 se muestra las funciones para la gestión de Pacientes.

**Figura: 27 – Modelo Gestión de Pacientes**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Eloquent as Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 /**
9  * Class paciente
10  * @package App\Models
11  * @version April 29, 2020, 7:06 pm UTC
12  *
13  * @property integer ididistrito
14  * @property string cod_autogenerado
15  * @property string cod_historia_paciente
16  * @property string nombres
17  * @property string dni
18  * @property string condicion
19  * @property string sexo
20  * @property integer edad
21  * @property string fecha_nacimiento
22  */
23 class paciente extends Model
24 {
25     use SoftDeletes;
26
27     public $table = 'paciente';
28
29     protected $dates = ['deleted_at'];
30
31
32     public $fillable = [
33         'cod_autogenerado',
34         'cod_historia_paciente',
35         'nombres',
36         'dni',
37         'condicion',
38         'sexo',
39         'edad',
40         'fecha_nacimiento',
41         'correo',
42         'telefono'
43     ];
44
45     /**
46      * The attributes that should be casted to native types.
47      *
48      * @var array
49      */
50     protected $casts = [
51         'id' => 'integer',
52         'cod_autogenerado' => 'string',
53         'cod_historia_paciente' => 'string',
54         'nombres' => 'string',
55         'dni' => 'string',
56         'condicion' => 'string',
57         'sexo' => 'string',
58     ];
59 }
```

**Modelo Gestión de Pacientes**

La figura N° 30 muestra el controlador de gestión de pacientes en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 28 - Controlador Gestión de Pacientes**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Http\Requests\CreatepacienteRequest;
6 use App\Http\Requests\UpdatepacienteRequest;
7 use App\Repositories\pacienteRepository;
8 use App\Http\Controllers\VigilabaseController;
9 use Illuminate\Http\Request;
10 use Flash;
11 use Response;
12 use App\Models\departamentoUsuario;
13
14 class pacienteController extends BaseController
15 {
16     /** @var pacienteRepository */
17     private $pacienteRepository;
18
19     public function __construct(pacienteRepository $pacienteRepo)
20     {
21         $this->pacienteRepository = $pacienteRepo;
22     }
23
24     /**
25      * Display a listing of the paciente.
26      *
27      * @param Request $request
28      * @return Response
29      */
30
31     public function index(Request $request)
32     {
33         $pacientes = $this->pacienteRepository->all();
34         return view('pacientes.index')
35             ->with('pacientes', $pacientes);
36     }
37
38     /**
39      * Show the form for creating a new paciente.
40      *
41      * @return Response
42      */
43     public function create()
44     {
45         return view('pacientes.create');
46     }
47
48     /**
49      * Store a newly created paciente in storage.
50      *
51      * @param CreatepacienteRequest $request
52      * @return Response
53      */
54     public function store(CreatepacienteRequest $request)
55     {
56
57     }
```

**Controlador Gestión de Pacientes**

## Implementación

La figura N° 31 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Usuarios definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 29 - Implementación Gestión de Pacientes**

Fuentes: Elaboración Propia

The screenshot displays the 'INEN' web application interface for patient management. The top navigation bar is blue with the 'INEN' logo on the left and a user profile 'admin' on the right. A dark sidebar on the left contains a 'NAVEGACIÓN PRINCIPAL' menu with options: 'Gestiones', 'Gestion Usuario', 'Usuarios', 'Pacientes', 'Departamento Pacientes', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Paciente' and contains a form with the following fields: 'Cod Autogenerado', 'Cod Historia Paciente', 'Nombres', 'Dni', 'Condicion', 'Sexo' (with a dropdown menu labeled 'Seleccione Sexo'), 'Edad', 'Correo', 'Telefono', and 'Fecha Nacimiento'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A footer at the bottom center reads 'Copyright © 2020 Inen. Todos los derechos reservados.'

### ***Interfaz Gestión de Pacientes***

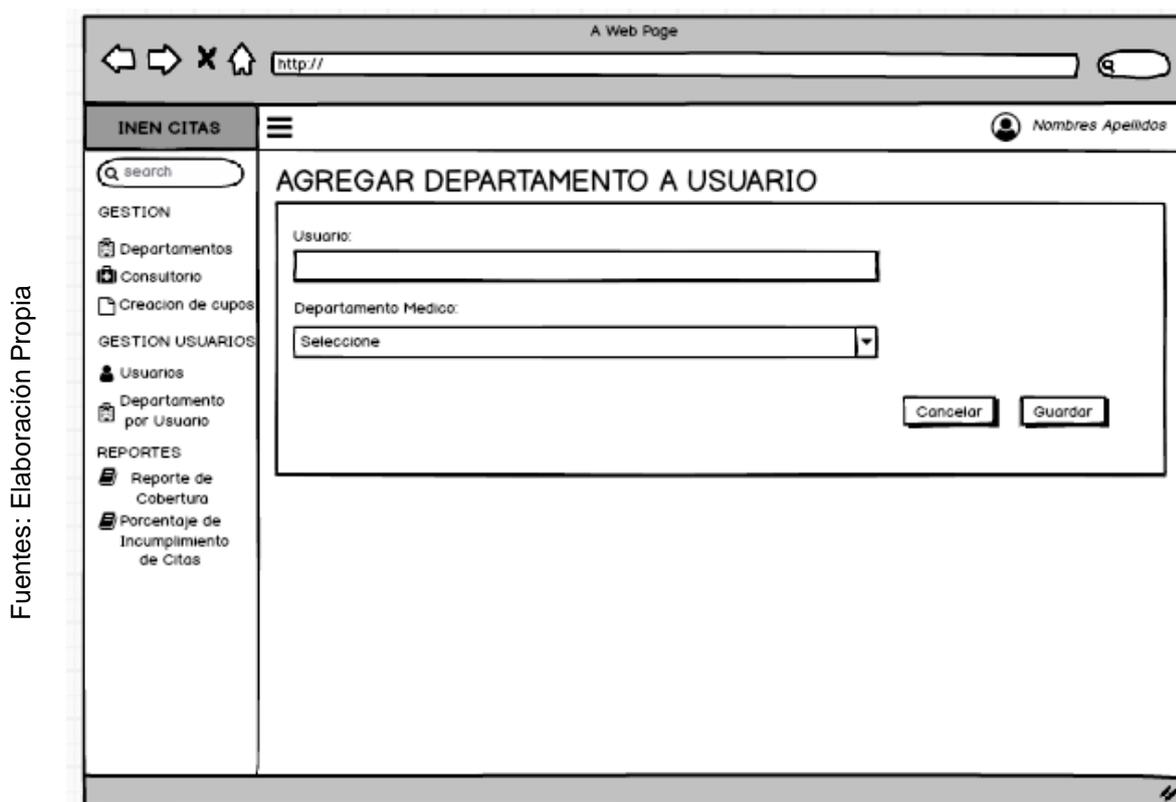
**RF7:** El sistema debe tener una pantalla para la gestión de Usuarios por Departamento.

## Diseño

### Prototipo RF7

En la figura N° 32 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 32- Prototipo 1 de Gestión de Usuarios por Departamento**



**Prototipo Gestión de Usuarios por Departamento**

## Código

En la figura N° 33 se muestra las funciones para la gestión de Usuarios.

**Figura: 30 – Modelo Gestión de Usuarios por Departamento**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 /**
9  * Class departamentousuario
10  * @package App\Models
11  * @version April 26, 2020, 6:10 am UTC
12  *
13  * @property integer id
14  * @property integer id_usuario
15  * @property integer id_departamento_medico
16  */
17 class departamentousuario extends Model
18 {
19     use SoftDeletes;
20
21     public $table = 'departamento_usuario';
22
23     protected $dates = ['deleted_at'];
24
25
26
27
28     public $fillable = [
29         'id_usuario',
30         'id_departamento_medico'
31     ];
32
33     /**
34      * The attributes that should be casted to native types.
35      *
36      * @var array
37      */
38     protected $casts = [
39         'id' => 'integer',
40         'id_usuario' => 'integer',
41         'id_departamento_medico' => 'integer'
42     ];
43
44     /**
45      * Validation rules
46      *
47      * @var array
48      */
49     public static $rules = [
50         'id_usuario' => 'required',
51         'id_departamento_medico' => 'required'
52     ];
53
54
55 }
56
```

**Modelo Gestión de Usuarios por Departamento**

La figura N° 34 muestra el controlador de gestión de Usuarios por departamento en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 31 - Controlador Gestión de Usuarios por Departamento**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Http\Requests\CreatedepartamentousuarioRequest;
6 use App\Http\Requests\UpdatedepartamentousuarioRequest;
7 use App\Repositories\departamentousuarioRepository;
8 use App\Http\Controllers\AppBaseController;
9 use Illuminate\Http\Request;
10 use Illuminate\Http\Response;
11 use Response;
12
13 class departamentousuarioController extends AppBaseController
14 {
15     /** @var departamentousuarioRepository */
16     private $departamentousuarioRepository;
17
18     public function __construct(departamentousuarioRepository $departamentousuarioRepo)
19     {
20         $this->departamentousuarioRepository = $departamentousuarioRepo;
21     }
22
23     /**
24      * Display a listing of the departamentousuario.
25      *
26      * @param Request $request
27      *
28      * @return Response
29      */
30     public function index(Request $request)
31     {
32         $departamentousuarios = $this->departamentousuarioRepository->all();
33
34         return view('departamento_usuarios.index')
35             ->with('departamentousuarios', $departamentousuarios);
36     }
37
38     /**
39      * Show the form for creating a new departamentousuario.
40      *
41      * @return Response
42      */
43     public function create()
44     {
45         return view('departamento_usuarios.create');
46     }
47
48     /**
49      * Store a newly created departamentousuario in storage.
50      *
51      * @param CreatedepartamentousuarioRequest $request
52      *
53      * @return Response
54      */
55     public function store(CreatedepartamentousuarioRequest $request)
56     {
57         $input = $request->all();
58
59         $departamentousuario = $this->departamentousuarioRepository->create($input);
60     }
61
62     /**
63      * Show the form for editing the departamentousuario.
64      *
65      * @param Request $request
66      *
67      * @return Response
68      */
69     public function edit($id, Request $request)
70     {
71         $departamentousuario = $this->departamentousuarioRepository->find($id);
72
73         return view('departamento_usuarios.edit')
74             ->with('departamentousuario', $departamentousuario);
75     }
76
77     /**
78      * Update the departamentousuario in the storage.
79      *
80      * @param UpdatedepartamentousuarioRequest $request
81      *
82      * @return Response
83      */
84     public function update(UpdatedepartamentousuarioRequest $request)
85     {
86         $input = $request->all();
87
88         $departamentousuario = $this->departamentousuarioRepository->update($input);
89     }
90
91     /**
92      * Remove the departamentousuario from storage.
93      *
94      * @param Request $request
95      *
96      * @return Response
97      */
98     public function destroy($id, Request $request)
99     {
100         $departamentousuario = $this->departamentousuarioRepository->find($id);
101
102         $departamentousuario->delete();
103     }
104 }
105
```

**Controlador Gestión de Usuarios por Departamento**

## Implementación

La figura N° 35 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Usuarios por departamento definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 32 - Implementación Gestión de *Usuarios por Departamento***

Fuentes: Elaboración Propia

The screenshot shows a web application interface for user management. The top navigation bar is blue with the text 'INEN' on the left and a user profile 'admin' on the right. A dark sidebar on the left contains a 'NAVEGACIÓN PRINCIPAL' menu with items: 'Gestiones', 'Gestion Usuario', 'Usuarios', 'Pacientes', 'Departamento Pacientes', and 'Reportes'. The main content area is titled 'Departamento Paciente' and contains a form for adding a user. The form has two sections: 'Departamento Paciente' with a 'Paciente:' dropdown menu, and 'Departamento Medico' with a 'Departamento:' dropdown menu and an 'Agregar' button. Below the dropdowns are two input fields labeled 'Departamento' and 'Borrar'. At the bottom of the form are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. A footer at the bottom of the page reads 'Copyright © 2020 Inen. Todos los derechos reservados.'

**Interfaz Gestión de Usuarios por Departamento**

**RF8:** El aplicativo permite el inicio de sesión a los usuarios que son pacientes, y realiza la validación de DNI y Fecha de nacimiento para permitir el ingreso al mismo.

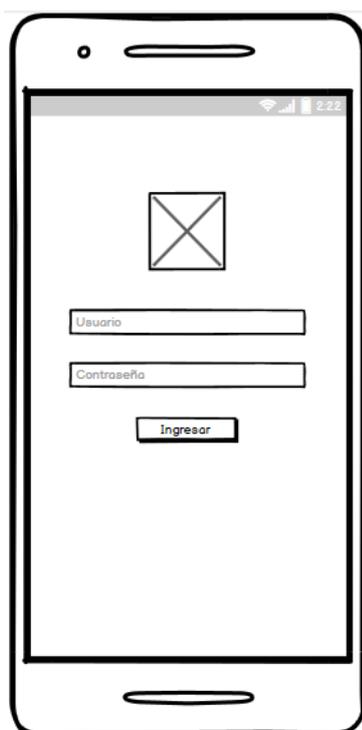
## **Diseño**

### **Prototipo RF8**

En la figura N° 36 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 33- Prototipo 1 de Login Aplicativo**

Fuentes: Elaboración Propia



***Prototipo de Login Aplicativo***

## Código

En la figura N° 37 se muestra las funciones para la gestión de Usuarios.

**Figura: 34 – Servicios de Login Aplicativo**

Fuentes: Elaboración Propia

```
13  })
14  export class AuthenticationService {
15    authenticationState = new BehaviorSubject(false);
16    private api = environment.api;
17    user = null;
18    loaderToShow: any;
19    constructor(
20      private storage: Storage,
21      private plt: Platform,
22      private httpClient: HttpClient,
23      private navCtrl: NavController,
24      public loadingController: LoadingController,
25      private toastCtrl: ToastController,
26    ) {
27      this.plt.ready().then(() => {
28        this.checkToken();
29      });
30    }
31
32    validarLogin(data) {
33      this.showLoader();
34      const url = `${this.api}login`;
35
36      return this.httpClient.post(url, data).pipe(
37        tap(res => {
38          if (res['message']) {
39            this.user = res;
40            this.storage.set('USER_DATA', this.user);
41            this.authenticationState.next(true);
42            this.navCtrl.navigateRoot('home');
43            this.hideLoader();
44          } else {
45            this.presentToast("Datos incorrectos");
46            this.hideLoader();
47          }
48        }),
49        catchError(e => {
50          console.log(e);
51          this.hideLoader();
52          throw new Error(e);
53        })
54      );
55    }
56
57    async presentToast(msg) {
58      const toast = await this.toastCtrl.create({
59        message: msg,
```

**Modelo de Login Aplicativo**

La figura N° 38 muestra el controlador de gestión de Usuarios en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 35 - Controlador de Login Aplicativo**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1  import { Component, OnInit } from '@angular/core';
2  import { FormBuilder, FormGroup, Validators } from '@angular/forms';
3  import { NavController, AlertController, ToastController, MenuController } from '@ionic/angular';
4  import { AuthenticationService } from 'src/app/services/authentication.service';
5
6
7  @Component({
8    selector: 'app-login',
9    templateUrl: './login.page.html',
10   styleUrls: ['./login.page.scss'],
11 })
12 export class LoginPage implements OnInit {
13
14   public fGroup: FormGroup;
15   pass: string = '';
16   constructor(
17     private navCtrl: NavController,
18     private fb: FormBuilder,
19     private alertCtrl: AlertController,
20     private toastCtrl: ToastController,
21     private menu: MenuController,
22     private authService: AuthenticationService,
23   ) {
24     this.menu.enable(false);
25   }
26
27   password_type: string = 'password';
28   iconpassword = 'eye-off';
29
30   togglePasswordMode() {
31     this.password_type = this.password_type === 'text' ? 'password' : 'text';
32     this.iconpassword = this.iconpassword === 'eye-off' ? 'eye' : 'eye-off';
33   }
34
35   addEyes() {
36     this.pass = this.fGroup.get('password').value;
37   }
38
39   showAlert(message) {
40     let alert = this.alertCtrl.create({
41       message: message,
42       header: "Error",
43       buttons: ["OK"]
44     });
45     alert.then(alert => alert.present());
46   }
47   validarLogin() {
48     this.authService.validarLogin(this.fGroup.value).subscribe();
49   }
50 }
```

**Controlador de Login Aplicativo**

**Figura: 36 - Vista de Login Aplicativo**

Fuentes: Elaboración Propia

```
src > app > pages > login > login.page.html > ion-header
1  <ion-header>
2  </ion-header>
3
4  <ion-content>
5  <div class="fondo">
6  <div class="color-portada"></div>
7  </div>
8  <div class="container">
9  <div class="container">
10 <div class="logo">
11 
12 </div>
13 <form #form="ngForm" (ngSubmit)="validarLogin()" [formGroup]="fGroup">
14
15 <ion-item class="mb-3">
16 <ion-label position="floating" class="ml-4">Usuario</ion-label>
17 <ion-input type="text" FormControlName="email">
18 <ion-icon name="person" class="mr-2"></ion-icon>
19 </ion-input>
20 </ion-item>
21 <ion-item class="mb-4">
22 <ion-label position="floating" class="ml-4">Contraseña</ion-label>
23 <ion-input formControlName="password" [type]="password_type" (ionChange)="addEyes()">
24 <ion-icon name="lock-closed" slot="start" class="mr-2"></ion-icon>
25 </ion-input>
26 <ion-icon class="icon-eyes" slot="end" [name]="iconpassword" item-right (click)="togglePasswordMode()" *ngIf="pass!="">
27 </ion-icon>
28 </ion-item>
29 <ion-button color="azul" type="submit" [disabled]="!fGroup.valid" expand="block"><span>Iniciar sesión</span></ion-button>
30 </form>
31 </div>
32 </div>
33 </ion-content>
```

**Vista de Login Aplicativo**

### Implementación

La figura N° 40 muestra la interfaz gráfica de la gestión de Usuarios definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 37 - Implementación de Login Aplicativo**

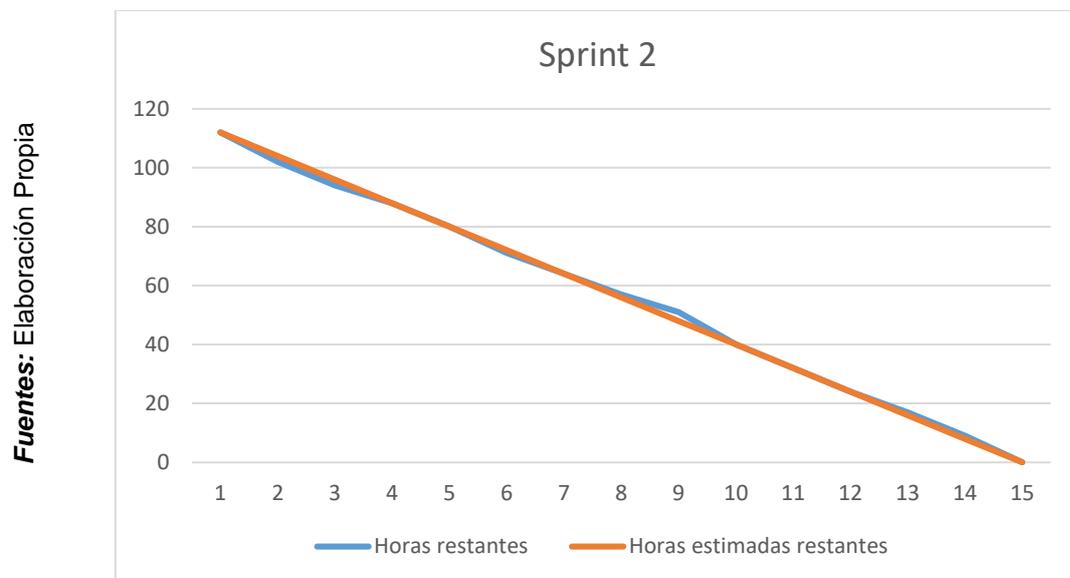
Fuentes: Elaboración Propia



**Interfaz de Login Aplicativo**

➤ **Burndown del Sprint N° 2**

**Figura\_ 17: Burndown del Sprint 2**



**Burndown Sprint 2**

Se observó en la Figura anterior:

La línea roja, que es la línea ideal de cómo debería haberse realizado el Sprint y en la línea azul vemos como se ha ido realizando el desarrollo del Sprint.

Mientras la línea azul esté más abajo respecto de la línea roja, entonces hubo un adelanto del proyecto, de lo contrario si es que la línea azul está por encima de la línea roja, entonces hubo un retraso.

Para este caso vemos en todo el tiempo el proyecto estuvo adelantado

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 2

Siendo las 4:00 pm del día 13 de abril del 2020, se reúne en la oficina de informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, el señor Carlos Daniel Amaya Huamán despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 2.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 2, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 27 de abril del 2020.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 2

Siendo las 4:00 pm del día 13 de abril del 2020, se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas., termina la reunión con el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Ya escogida la metodología y la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Los asistentes dieron su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 2, comprometiéndose de entregar a tiempo las soluciones.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 2

Siendo las 4:00 pm del día 27 de abril del 2020 se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

El Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán, da lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán para la aprobación del Sprint N° 2, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe del Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán sobre el Sprint N° 2 concluido del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".



Ing. MARÍA EUGENIA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 2

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Proyecto</b>	APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Fecha</b>	27/04/2020
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 2
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán María Ramón Velásquez
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán

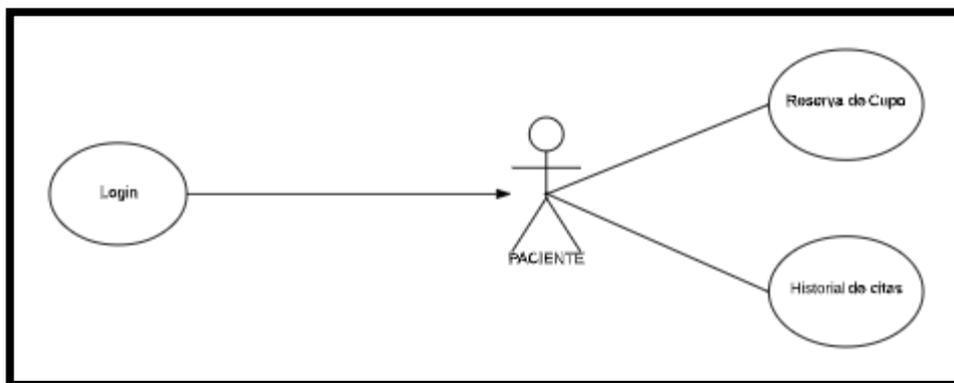
Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la iteración? (Aciertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)</b>
Se ejecutó, el inicio de sesión de diferentes administradores para la gestión de distintos módulos.  Se desarrolló, la gestión de los medios de campaña de la empresa.  Se desarrolló, la gestión de las áreas de la empresa.	Fallo la validación de las contraseñas, no reconocía ningún usuario.  Fallo en la validación agregar un medio con el nombre en blanco.  Al editar un medio no se mostraba el menú vertical.

### EJECUCIÓN DEL SPRINT 3

Antes de dar inicio a la etapa de diseño es necesario conocer y entender exactamente lo que el sistema debe realizar, es decir, el análisis corresponde saber que realmente se necesita de acuerdo a la comprensión de las historias de usuarios. Para ello en la presente investigación el Caso de Uso del Sprint

**Figura: 38 - Análisis Sprint 3**



**Figura: Análisis Sprint 3**

Para el Sprint 1 se analiza el funcionamiento del sistema en base al modelo del proceso de gestión de los departamentos médicos y consultorios, actores que interactúan con el sistema en donde como principal actor es el administrador.

- El administrador del sistema ingresa e interactúa con los módulos del sistema también tiene control con las Gestiones de Departamentos Médicos Y Gestión de Consultorios.

## MODELO LÓGICO

Es un prototipo de la base de datos real para que los usuarios puedan validar los resultados del diseño. De esta forma, validamos el modelo de ambas de empezar la construcción física de nuestra base de datos. Estos modelos han sido elaborados únicamente para cubrir las necesidades del cliente en base al SPRINT 3.

Figura: 39 - Modelo Lógico Sprint 3

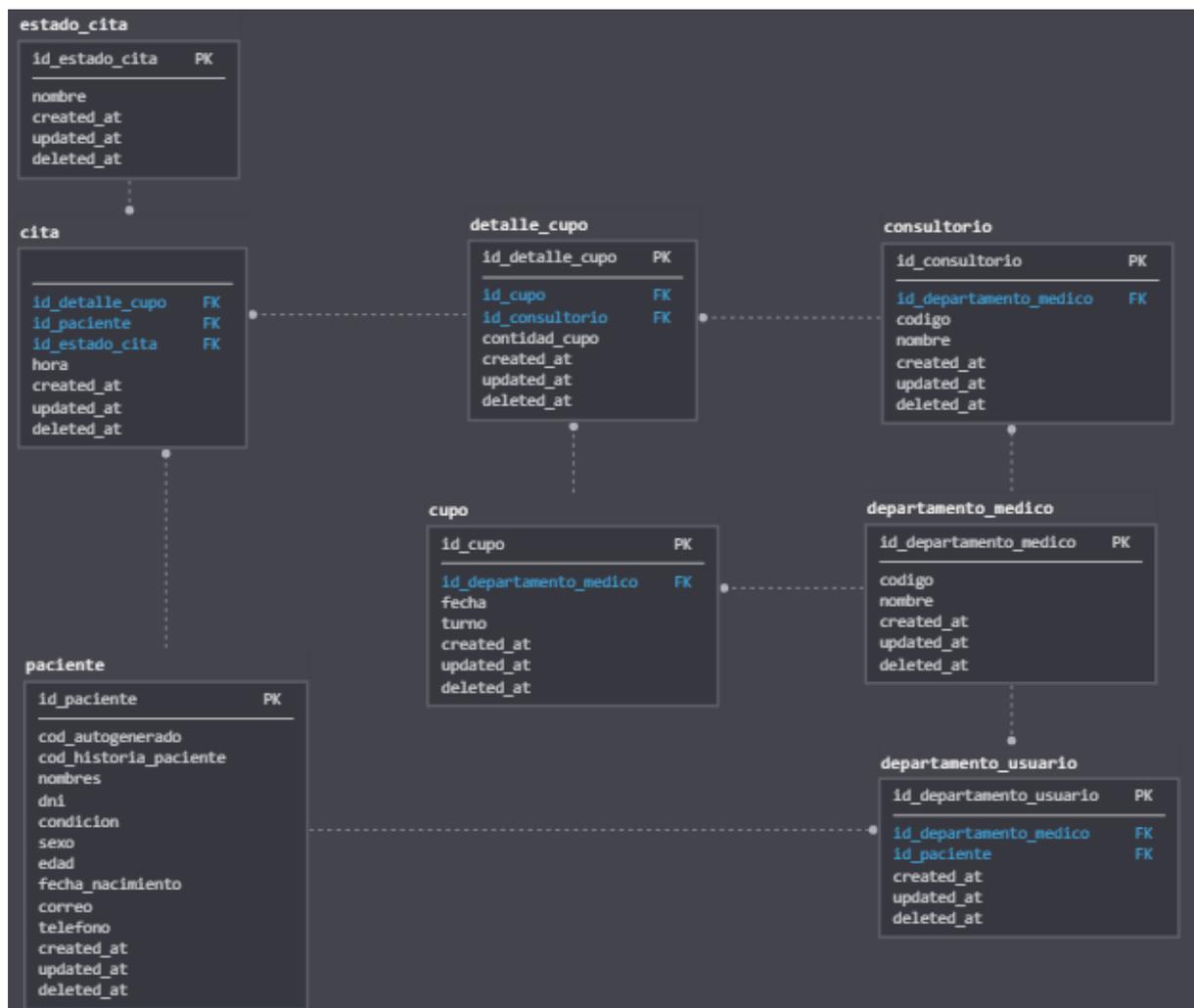
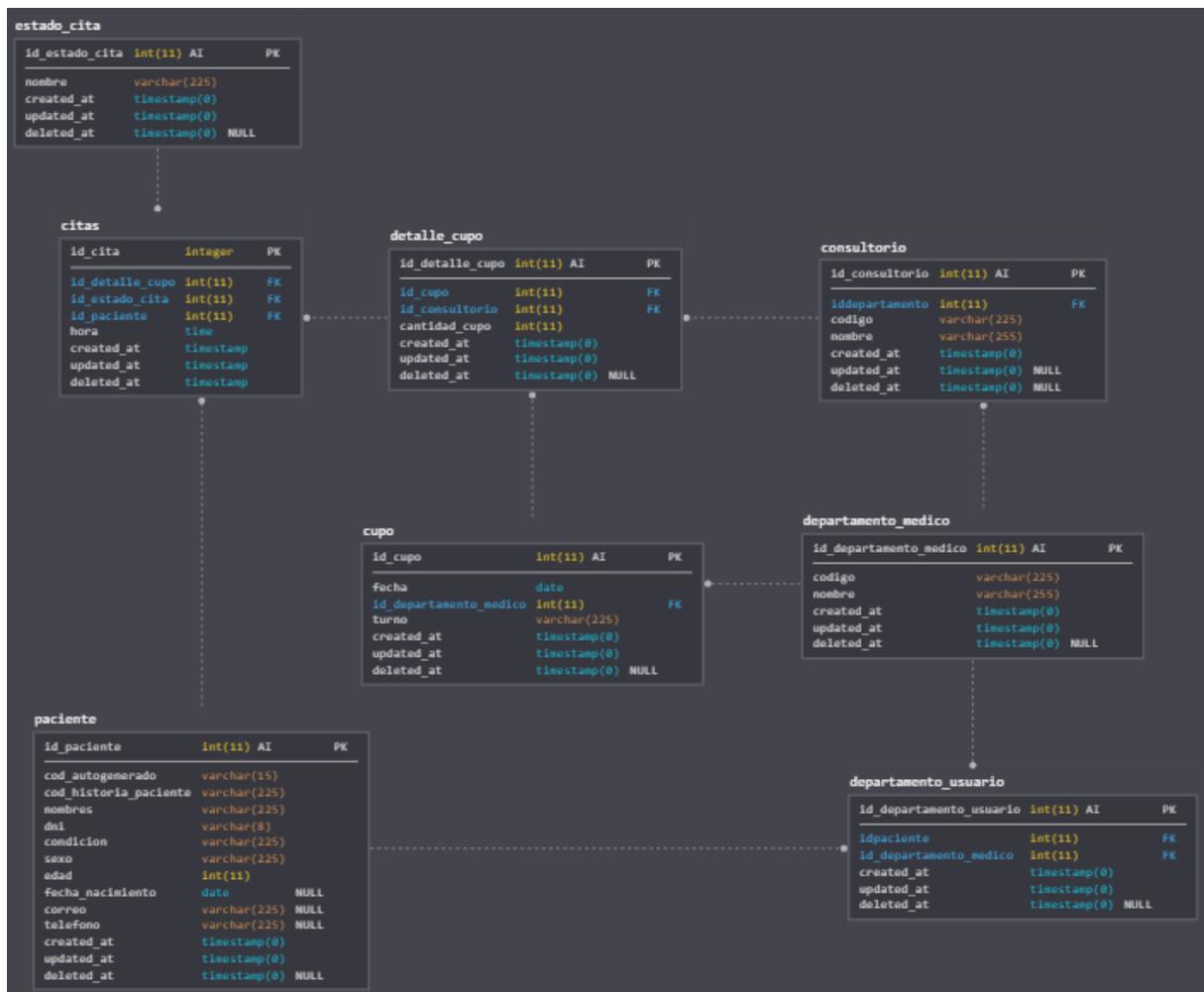


Figura: Modelo Lógico Sprint 3

## MODELO FÍSICO

Describe las relaciones base y estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que se utilizan para acceder a los datos de modo eficiente. El diseño de las relaciones se realizó porque se conoció a detalle toda la funcionalidad que presenta el Sprint 3.

Figura: 40 - Modelo Físico Sprint 3



**RF9:** El sistema debe tener una pantalla para la pantalla de inicio.

## Diseño

### Prototipo RF9

En la figura N° 44 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 414- Prototipo de Pantalla Inicio**



**Prototipo de Pantalla Inicio**

## Código

En la figura N° 45 se muestra las funciones para la pantalla de inicio.

**Figura: 425 – Servicios de Pantalla Inicio**

```
1 import { Component } from '@angular/core';
2 import { MenuController, NavController } from '@ionic/angular';
3 import { AppComponent } from '../app.component';
4 import { ServiciosService } from '../../services/servicios.service';
5 import { LoadingController } from '@ionic/angular';
6
7 @Component({
8   selector: 'app-home',
9   templateUrl: 'home.page.html',
10  styleUrls: ['home.page.scss'],
11 })
12 export class HomePage {
13
14   loaderToShow: any;
15   citas: any = [];
16
17   constructor(
18     private menu: MenuController,
19     private navCtrl: NavController,
20     private appComponent: AppComponent,
21     public loadingController: LoadingController,
22     private service: ServiciosService
23   ) {
24     this.menu.enable(true);
25   }
26
27   getCitas() {
28     // this.storage.get('USER_DATA').then(res => {
29     //   const data = { idusuario: res["id"] };
30     //   this.service.getProxCitas(data)
31     //     .subscribe(res => {
32     //       this.citas = res["data"];
33     //       this.hideLoader();
34     //     });
35     // });
36   }
37
38   goToPage(num) {
39     let page = this.appComponent.appPages[num];
40     this.appComponent.openPage(page);
41   }
42
43   showLoader() {
44     this.loaderToShow = this.loadingController
45       .create({
46         message: "Cargando..."
47       })
48       .then(res => {
49         res.present();
50       });
51   }
52 }
```

Fuentes: Elaboración Propia

## Modelo de Pantalla Inicio

La figura N° 46 muestra el controlador de pantalla de inicio en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 436 - Controlador de Pantalla Inicio**

```
1 import { NgModule } from '@angular/core';
2 import { CommonModule } from '@angular/common';
3 import { IonicModule } from '@ionic/angular';
4 import { FormsModule } from '@angular/forms';
5 import { RouterModule } from '@angular/router';
6
7 import { HomePage } from './home.page';
8
9 @NgModule({
10  imports: [
11    CommonModule,
12    FormsModule,
13    IonicModule,
14    RouterModule.forChild([
15      {
16        path: '',
17        component: HomePage
18      }
19    ])
20  ],
21  declarations: [HomePage]
22 })
23 export class HomePageModule {}
```

Fuentes: Elaboración Propia

## Controlador de Pantalla Inicio

Figura: 447 - Vista de Pantalla Inicio

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <ion-header>
2 <ion-toolbar color="azul">
3   <ion-buttons slot="start">
4     <ion-menu-button></ion-menu-button>
5   </ion-buttons>
6   <ion-title class="text-center">
7     Proximas Citas
8   </ion-title>
9   <ion-buttons slot="end">
10    <ion-icon slot="icon-only" name="notifications"></ion-icon>
11    <ion-label class="alerta" (click)="goToPage(3)">3</ion-label>
12  </ion-buttons>
13 </ion-toolbar>
14 </ion-header>
15
16 <ion-content [fullscreen]="true">
17   <ion-card color="light" (click)="goToPage(1)">
18     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
19       <div>
20         <ion-card-title>Nueva Cita</ion-card-title>
21       </div>
22       <div class="align-items-center d-flex">
23         <ion-icon color="blue" name="add-circle"></ion-icon>
24       </div>
25     </ion-card-header>
26   </ion-card>
27   <ion-card color="light" (click)="goToPages('cita-detail')">
28     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
29       <div>
30         <ion-card-title class="mb-2">20/Abril/2020</ion-card-title>
31         <ion-card-subtitle>Turno: 8:00am a 12:00pm</ion-card-subtitle>
32       </div>
33       <div class="align-items-center d-flex">
34         <ion-icon color="blue" name="arrow-forward"></ion-icon>
35       </div>
36     </ion-card-header>
37   </ion-card>
38   <ion-card color="light" (click)="goToPages('cita-detail')">
39     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
40       <div>
41         <ion-card-title class="mb-2">21/Abril/2020</ion-card-title>
42         <ion-card-subtitle>Turno: 8:00am a 12:00pm</ion-card-subtitle>
43       </div>
44       <div class="align-items-center d-flex">
45         <ion-icon color="blue" name="arrow-forward"></ion-icon>
46       </div>
47     </ion-card-header>
48   </ion-card>
49   <ion-card color="light" (click)="goToPages('cita-detail')">
```

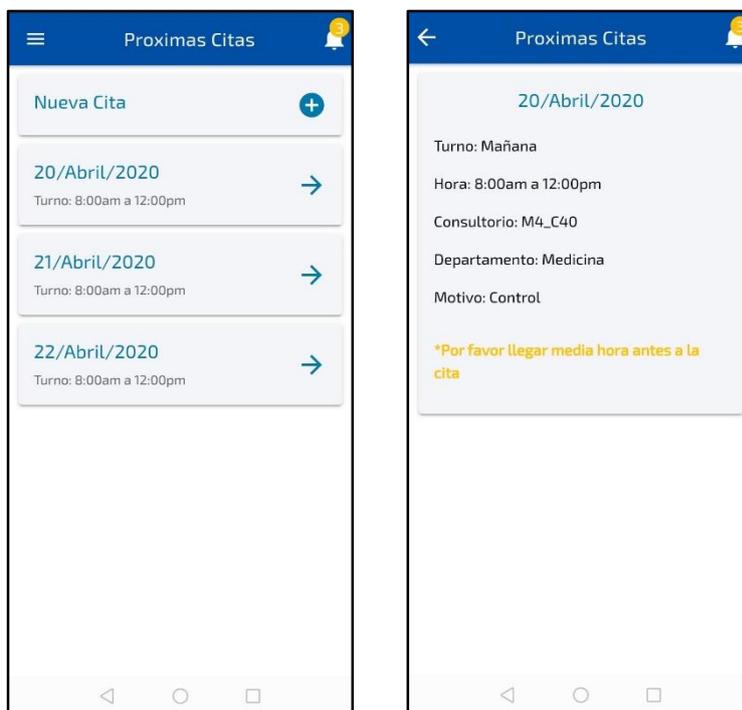
Vista de Pantalla Inicio

### Implementación

La figura N° 48 muestra la interfaz gráfica de la pantalla de inicio definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

Figura: 458 - Implementación de Pantalla Inicio

Fuentes: Elaboración Propia



Interfaz de Pantalla Inicio

**RF10:** El sistema debe tener una pantalla para la Pantalla creación de Citas.

## Diseño

### Prototipo RF10

En la figura N° 49 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 46- Prototipo de Pantalla Creación de Citas**



**Prototipo de Pantalla Creación de Citas**

## Código

En la figura N° 50 se muestra las funciones para la pantalla de Creación de Citas.

**Figura: 50– Servicios de Pantalla Creación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 import { async, ComponentFixture, TestBed } from '@angular/core/testing';
2 import { IonicModule } from '@ionic/angular';
3
4 import { NewCitaPage } from './new-cita.page';
5
6 describe('NewCitaPage', () => {
7   let component: NewCitaPage;
8   let fixture: ComponentFixture<NewCitaPage>;
9
10  beforeEach(async(() => {
11    TestBed.configureTestingModule({
12      declarations: [ NewCitaPage ],
13      imports: [IonicModule.forRoot()]
14    }).compileComponents();
15
16    fixture = TestBed.createComponent(NewCitaPage);
17    component = fixture.componentInstance;
18    fixture.detectChanges();
19  }));
20
21  it('should create', () => {
22    expect(component).toBeTruthy();
23  });
24 });
25
```

## Modelo de Pantalla Creación de Citas

La figura N° 51 muestra el controlador de pantalla de Creación de Citas en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 471 - Controlador de Pantalla Creación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 import { NgModule } from '@angular/core';
2 import { CommonModule } from '@angular/common';
3 import { FormsModule } from '@angular/forms';
4
5 import { IonicModule } from '@ionic/angular';
6
7 import { NewCitaPageRoutingModule } from './new-cita-routing.module';
8
9 import { NewCitaPage } from './new-cita.page';
10
11 @NgModule({
12   imports: [
13     CommonModule,
14     FormsModule,
15     IonicModule,
16     NewCitaPageRoutingModule
17   ],
18   declarations: [NewCitaPage]
19 })
20 export class NewCitaPageModule {}
21
```

## Controlador de Pantalla Creación de Citas

**Figura: 52 - Vista de Pantalla Creación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <ion-header>
2   <ion-toolbar color="azul">
3     <ion-buttons slot="start" (click)="goToPage(1)">
4       <ion-icon slot="icon-only" name="arrow-back"></ion-icon>
5     </ion-buttons>
6     <ion-title class="text-center">
7       Nueva Cita
8     </ion-title>
9     <ion-buttons slot="end">
10      <ion-icon slot="icon-only" name="notifications"></ion-icon>
11      <ion-label class="alerta" (click)="goToPage(3)*3"></ion-label>
12    </ion-buttons>
13  </ion-toolbar>
14 </ion-header>
15
16 <ion-content [fullscreen]="true">
17   <ion-toolbar>
18     <ion-title size="large" color="azul" class="text-center mt-2">20/ABRIL/2020</ion-title>
19     <ion-title size="small" color="blue" class="text-center mt-3">MAÑANA</ion-title>
20   </ion-toolbar>
21   <ion-card color="light" (click)="reservarCita()">
22     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
23       <div>
24         <ion-card-title class="mb-2">M4_C40</ion-card-title>
25         <ion-card-subtitle>Cupos: 3</ion-card-subtitle>
26       </div>
27       <div class="text-center">
28         <ion-icon color="blue" name="add-circle"></ion-icon>
29         <ion-card-subtitle>
30           Reservar
31         </ion-card-subtitle>
32       </div>
33     </ion-card-header>
34   </ion-card>
35   <ion-card color="light" (click)="reservarCita()">
36     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
37       <div>
38         <ion-card-title class="mb-2">M4_C40</ion-card-title>
39         <ion-card-subtitle>Cupos: 2</ion-card-subtitle>
40       </div>
41       <div class="text-center">
42         <ion-icon color="blue" name="add-circle"></ion-icon>
43         <ion-card-subtitle>
44           Reservar
45         </ion-card-subtitle>
46       </div>
47     </ion-card-header>
48   </ion-card>

```

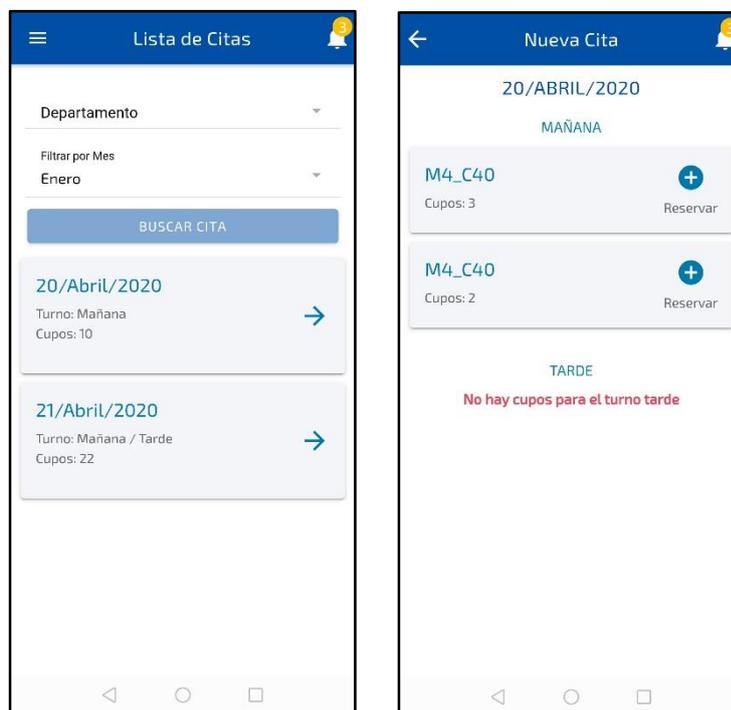
**Vista de Pantalla Creación de Citas**

## Implementación

La figura N° 53 muestra la interfaz gráfica de la pantalla de Creación de Citas definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 483 - Implementación de Pantalla Creación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia



**Interfaz de Pantalla Creación de Citas**

**RF11:** El sistema debe tener una pantalla para la pantalla de Historial de Citas.

**Diseño**

**Prototipo RF11**

En la figura N° 54 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 494- Prototipo de Pantalla Historial de Citas**



**Prototipo de Pantalla Historial de Citas**

## Código

En la figura N° 55 se muestra las funciones para la pantalla de Historial de Citas.

**Figura: 505 – Servicios de Pantalla Historial de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 import { Component, OnInit } from '@angular/core';
2 import { MenuController, NavController } from '@ionic/angular';
3 import { AppComponent } from '../app.component';
4 import { ServiciosService } from '../services/servicios.service';
5 import { LoadingController } from '@ionic/angular';
6
7 @Component({
8   selector: 'app-historial',
9   templateUrl: './historial.page.html',
10  styleUrls: ['./historial.page.scss'],
11 })
12 export class HistorialPage implements OnInit {
13
14   loaderToShow: any;
15   citas: any = [];
16   constructor(
17     private menu: MenuController,
18     private navCtrl: NavController,
19     private appComponent: AppComponent,
20     private loadingController: LoadingController,
21     private service: ServiciosService
22   ) {
23     this.menu.enable(true);
24   }
25
26   getHistorial() {
27     // this.storage.get('USER_DATA').then(res => {
28     //   const data = { idusuario: res["id"] };
29     //   this.service.getHistorial(data)
30     //     .subscribe(res => {
31     //       this.citas = res["data"];
32     //       this.hideLoader();
33     //     });
34     // });
35   }
36
37   goToPage(num) {
38     let page = this.appComponent.appPages[num];
39     this.appComponent.openPage(page);
40   }
41
42   goToPages(nombre) {
43     this.navCtrl.navigateRoot(nombre);
44   }
45
46   showLoader() {
47     this.loaderToShow = this.loadingController
48       .create({
49         message: "Cargando..."
```

### ***Modelo de Pantalla Historial de Citas***

La figura N° 56 muestra el controlador de pantalla de Historial de Citas en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 516 - Controlador de Pantalla Historial de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 import { NgModule } from '@angular/core';
2 import { CommonModule } from '@angular/common';
3 import { FormsModule } from '@angular/forms';
4
5 import { IonicModule } from '@ionic/angular';
6
7 import { HistorialPageRoutingModule } from './historial-routing.module';
8
9 import { HistorialPage } from './historial.page';
10
11 @NgModule({
12   imports: [
13     CommonModule,
14     FormsModule,
15     IonicModule,
16     HistorialPageRoutingModule
17   ],
18   declarations: [HistorialPage]
19 })
20 export class HistorialPageModule {}
21
```

### ***Controlador de Pantalla Historial de Citas***

Figura: 526 - Vista de Pantalla Historial de Citas

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <ion-header>
2   <ion-toolbar color="azul">
3     <ion-buttons slot="start">
4       <ion-menu-button></ion-menu-button>
5     </ion-buttons>
6     <ion-title class="text-center">
7       Historial de Citas
8     </ion-title>
9     <ion-buttons slot="end">
10      <ion-icon slot="icon-only" name="notifications"></ion-icon>
11      <ion-label class="alerta" (click)="goToPage(3)">3</ion-label>
12    </ion-buttons>
13  </ion-toolbar>
14 </ion-header>
15
16 <ion-content [fullscreen]="true">
17   <ion-card color="light" (click)="goToPages('historial-detail')">
18     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
19       <div>
20         <ion-card-title class="mb-2">14/04/2020</ion-card-title>
21         <ion-card-subtitle>Atendido: SI</ion-card-subtitle>
22       </div>
23       <div class="align-items-center d-flex">
24         <ion-icon color="blue" name="arrow-forward"></ion-icon>
25       </div>
26     </ion-card-header>
27   </ion-card>
28   <ion-card color="light" (click)="goToPages('historial-detail')">
29     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
30       <div>
31         <ion-card-title class="mb-2">07/04/2020</ion-card-title>
32         <ion-card-subtitle>Atendido: NO</ion-card-subtitle>
33       </div>
34       <div class="align-items-center d-flex">
35         <ion-icon color="blue" name="arrow-forward"></ion-icon>
36       </div>
37     </ion-card-header>
38   </ion-card>
39   <ion-card color="light" (click)="goToPages('historial-detail')">
40     <ion-card-header class="d-flex justify-content-between">
41       <div>
42         <ion-card-title class="mb-2">28/02/2020</ion-card-title>
43         <ion-card-subtitle>Atendido: SI</ion-card-subtitle>
44       </div>
45       <div class="align-items-center d-flex">
46         <ion-icon color="blue" name="arrow-forward"></ion-icon>
47       </div>
48     </ion-card-header>
49   </ion-card>
```

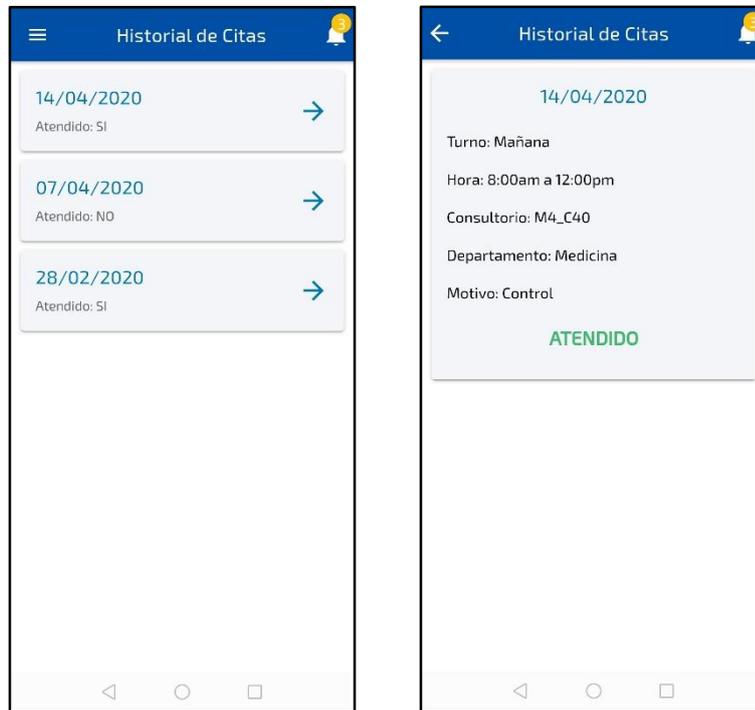
Vista de Pantalla Historial de Citas

## Implementación

La figura N° 58 muestra la interfaz gráfica de la pantalla de Historial de Citas definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 538 - Implementación de Pantalla Historial de Citas**

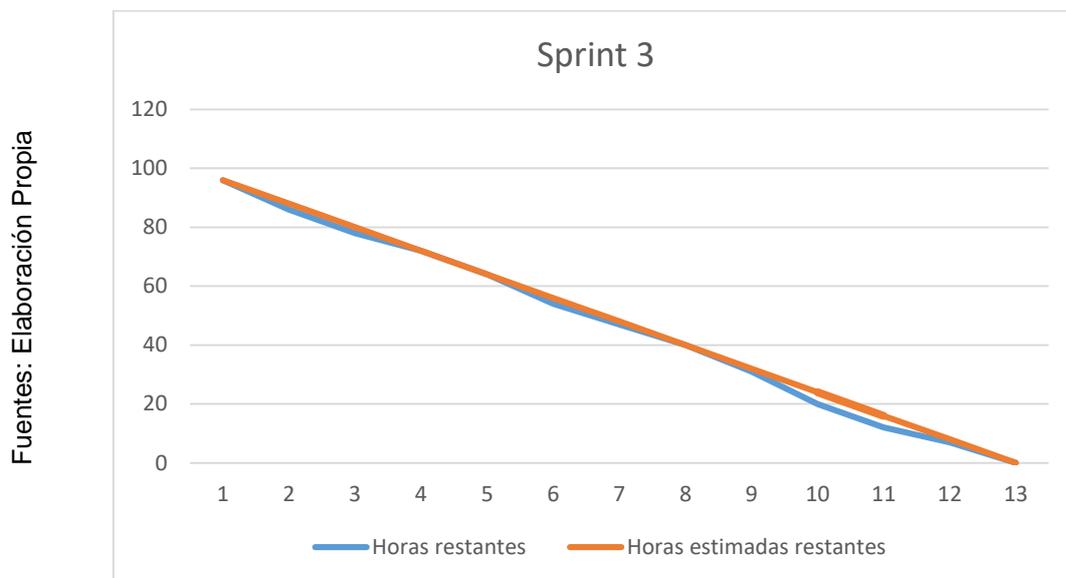
**Fuentes: Elaboración Propia**



**Interfaz de Pantalla Historial de Citas**

➤ **Burndown del Sprint N° 3**

**Figura\_ 18: Burndown del Sprint 3**



**Burndown Sprint 3**

Se observó en la Figura anterior:

La línea roja, que es la línea ideal de cómo debería haberse realizado el Sprint y en la línea azul vemos como se ha ido realizando el desarrollo del Sprint.

Mientras la línea azul esté más abajo respecto de la línea roja, entonces hubo un adelanto del proyecto, de lo contrario si es que la línea azul está por encima de la línea roja, entonces hubo un retraso.

Para este caso vemos en todo el tiempo el proyecto estuvo adelantado

### PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 3

Siendo las 4:00 pm del día 27 de abril del 2020, se reúne oficina de informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

El gerente de Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, el señor Carlos Daniel Amaya Huamán despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 3.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 3, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 09 de mayo del 2020.

### ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 3

Siendo las 4:00 pm del día 27 de abril del 2020, se reúne en la oficina de informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas., termina la reunión con el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Ya escogida la metodología y la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Los asistentes dieron su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 3, comprometiéndose de entregar a tiempo las soluciones.

### ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 3

Siendo las 3:00 pm del día 11 de mayo del 2020 se reúne en la oficina de informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

El Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán, da lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán para la aprobación del Sprint N° 3, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe del Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán sobre el Sprint N° 3 concluido del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".



Ing. MARIA LUCINDA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 3

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Proyecto</b>	APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Fecha</b>	11/05/2020
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 3
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán María Ramón Velásquez
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán

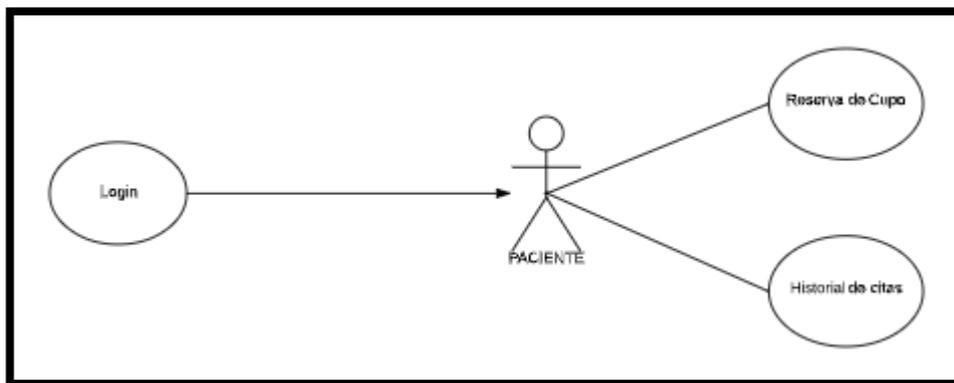
Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la Iteración? (Acertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la Iteración? (Errores)</b>
Se ejecutó, el inicio de sesión de diferentes administradores para la gestión de distintos módulos.  Se desarrolló, la gestión de los medios de campaña de la empresa.  Se desarrolló, la gestión de las áreas de la empresa.	Fallo la validación de las contraseñas, no reconocía ningún usuario.  Fallo en la validación agregar un medio con el nombre en blanco.  Al editar un medio no se mostraba el menú vertical.

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 4

Antes de dar inicio a la etapa de diseño es necesario conocer y entender exactamente lo que el sistema debe realizar, es decir, el análisis corresponde saber que realmente se necesita de acuerdo a la comprensión de las historias de usuarios. Para ello en la presente investigación el Caso de Uso del Sprint

**Figura: 54 - Análisis Sprint 4**



**Figura: Análisis Sprint 4**

Para el Sprint 4 se analiza el funcionamiento del sistema en base al modelo del proceso de gestión de los departamentos médicos y consultorios, actores que interactúan con el sistema en donde como principal actor es el administrador.

- El administrador del sistema ingresa e interactúa con los módulos del sistema también tiene control con las Gestiones de Departamentos Médicos Y Gestión de Consultorios.

## MODELO LÓGICO

Es un prototipo de la base de datos real para que los usuarios puedan validar los resultados del diseño. De esta forma, validamos el modelo de ambas de empezar la construcción física de nuestra base de datos. Estos modelos han sido elaborados únicamente para cubrir las necesidades del cliente en base al SPRINT 4.

Figura: 55 - Modelo Lógico Sprint 4

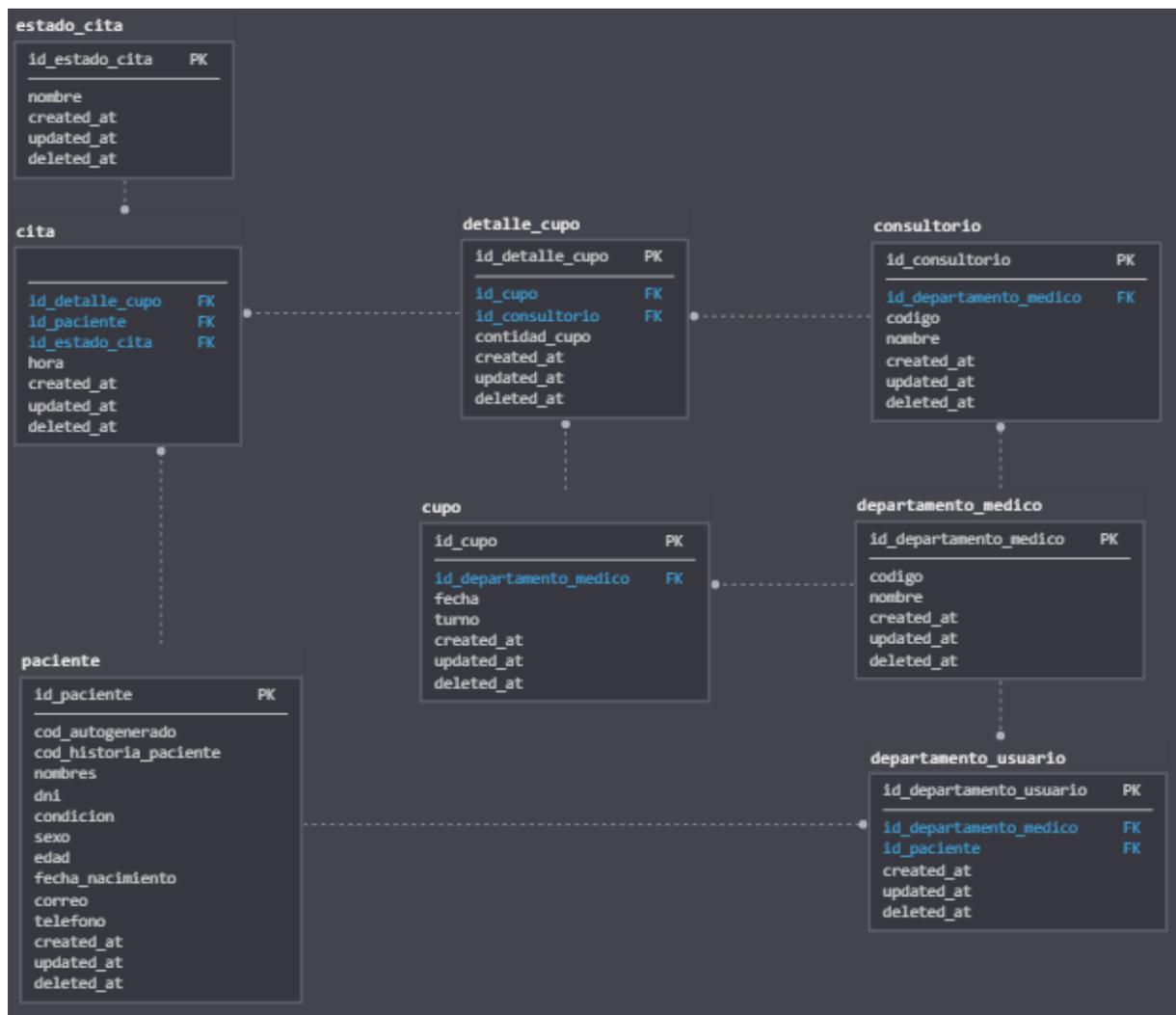


Figura: Modelo Lógico Sprint 4

## MODELO FÍSICO

Describe las relaciones base y estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que se utilizan para acceder a los datos de modo eficiente. El diseño de las relaciones se realizó porque se conoció a detalle toda la funcionalidad que presenta el Sprint 4.

Figura: 56 - Modelo Físico Sprint 4



**RF12:** El sistema debe tener una pantalla para las Citas.

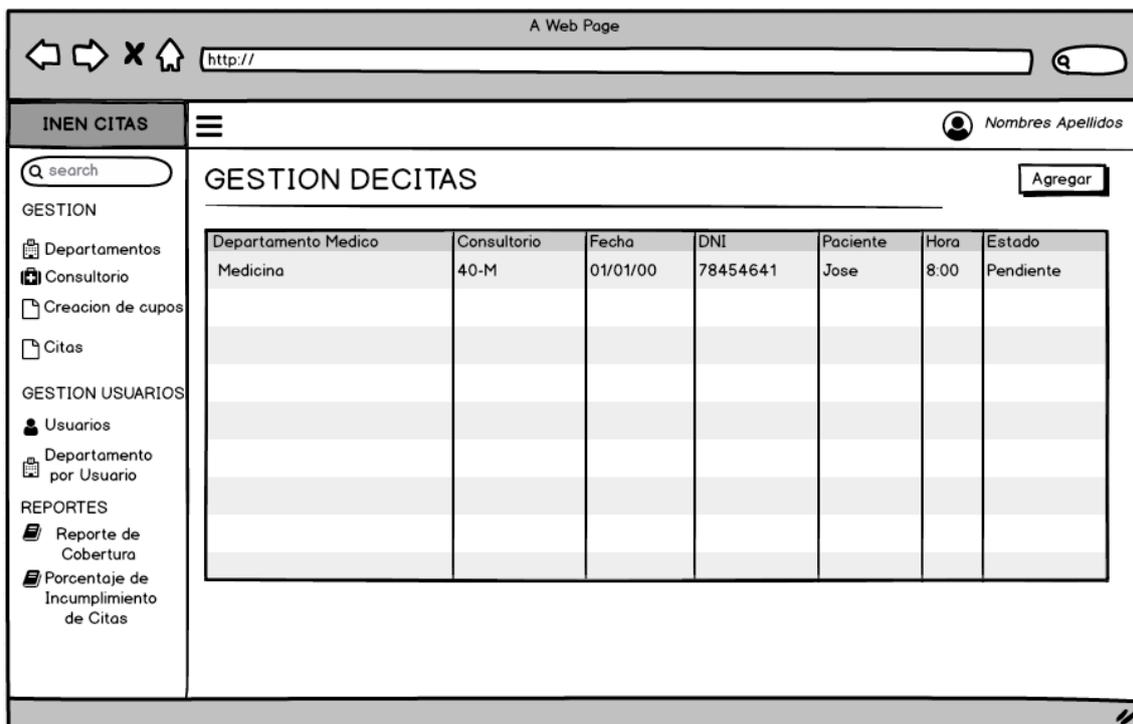
## Diseño

### Prototipo RF12

En la figura N° 62 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 57- Prototipo de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia



**Prototipo de Citas**

## Código

En la figura N° 63 se muestra las funciones para las citas.

Figura: 58 – Modelo Citas

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Eloquent as Model;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\SoftDeletes;
7
8 /**
9  * Class cita
10  * @package App\Models
11  * @version April 29, 2020, 7:13 pm UTC
12  *
13  * @property integer iddetalle_cupo
14  * @property integer idpaciente
15  * @property integer idestado_cita
16  *
17  * class cita extends Model
18  * {
19  *     use SoftDeletes;
20  *
21  *     public $table = 'cita';
22  *
23  *     protected $dates = ['deleted_at'];
24  *
25  *
26  *     public $fillable = [
27  *         'iddetalle_cupo',
28  *         'idpaciente',
29  *         'idestado_cita',
30  *         'hora'
31  *     ];
32  *
33  *     /**
34  *      * The attributes that should be casted to native types.
35  *      *
36  *      * @var array
37  *      */
38  *     protected $casts = [
39  *         'id' => 'integer',
40  *         'iddetalle_cupo' => 'integer',
41  *         'idpaciente' => 'integer',
42  *         'idestado_cita' => 'integer',
43  *         'hora' => 'time'
44  *     ];
45  *
46  *     function detalleCupo(){
47  *         return $this->belongsTo('App\Models\detalleCupo','iddetalle_cupo','id');
48  *     }
49  *
50  *     function paciente(){
51  *         return $this->belongsTo('App\Models\paciente','idpaciente','id');
52  *     }
53  *
54  *     function estado(){
55  *         return $this->belongsTo('App\Models\estadoCita','idestado_cita','id');
56  *     }
57  *
58  *     /**
```

Modelo Citas

La figura N° 64 muestra el controlador de las citas en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

Figura: 59 - Controlador Citas

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Http\Requests\CreateCitaRequest;
6 use App\Http\Requests\UpdateCitaRequest;
7 use App\Repositories\CitaRepository;
8 use App\Http\Controllers\AppBaseController;
9 use Illuminate\Http\Request;
10 use Flash;
11 use Response;
12 use App\Models\estadoCita;
13 use App\Models\Cita;
14
15 class citaController extends AppBaseController
16 {
17     /** @var citaRepository */
18     private $citaRepository;
19
20     public function __construct(citaRepository $citaRepo)
21     {
22         $this->citaRepository = $citaRepo;
23     }
24
25     /**
26      * Display a listing of the cita.
27      *
28      * @param Request $request
29      *
30      * @return Response
31      */
32     public function index(Request $request)
33     {
34         $citas = $this->citaRepository->orderBy('id','desc')->get();
35         $list_estado = estadoCita::all()->pluck('nombre','id');
36         return view('citas.index')
37             ->with('citas', $citas)
38             ->with('list_estado', $list_estado);
39     }
40
41     /**
42      * Show the form for creating a new cita.
43      *
44      * @return Response
45      */
46     public function create()
47     {
48         return view('citas.create');
49     }
50
51     /**
52      * Store a newly created cita in storage.
53      *
54      * @param CreateCitaRequest $request
55      *
56      * @return Response
57      */
58     public function store(CreateCitaRequest $request)
```

Controlador Citas

## Implementación

La figura N° 65 muestra la interfaz gráfica de usuario del sistema definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 60 - Implementación Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

The screenshot displays the 'Citas' (Appointments) management interface. On the left is a dark sidebar with the 'INEN' logo and a navigation menu under 'NAVEGACIÓN PRINCIPAL' containing 'Gestiones' (checked), 'Departamento Medico', 'Consultorios', 'Creacion de Cupos', 'Citas', and 'Gestion Usuario'. The main content area has a top bar with 'admin' and a search bar labeled 'BUSCAR:'. Below this is a table with columns: 'Departamento Medico', 'Consultorio', 'Fecha', 'DNI', 'Paciente', 'Hora', and 'Estado'. A single row is visible with the following data: 'NEUROCIURUGIA', 'CONSULTORIO 40', '18/05/2020', '72694847', 'Diego Simon Samaniego', '08:00:00', and 'PENDIENTE'. Above the table are buttons for 'Copy', 'Excel', 'CSV', 'PDF', and 'Print'. Below the table, it shows 'Pagina N° 1 de 1' and navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiete'. At the bottom, there is a copyright notice: 'Copyright © 2020 Inen. Todos los derechos reservados.'

## Interfaz Citas

**RF13:** El sistema debe tener una pantalla para la Pantalla notificación de Citas.

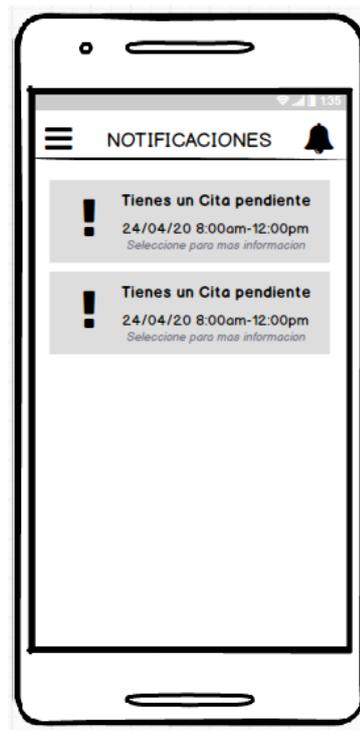
## **Diseño**

### **Prototipo RF13**

En la figura N° 66 se muestra el prototipo mostrado al Product Owner para su aprobación, este se realizó en un programa de maquetación de prototipos junto al equipo de trabajo.

**Figura: 61- Prototipo de Pantalla Notificación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia



**Prototipo de Pantalla Notificación de Citas**

## Código

En la figura N° 67 se muestra las funciones para la pantalla de Creación de Citas.

**Figura: 62 – Servicios de Pantalla Creación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 import { NgModule } from '@angular/core';
2 import { Routes, RouterModule } from '@angular/router';
3
4 import { NotificationPage } from './notification.page';
5
6 const routes: Routes = [
7   {
8     path: '',
9     component: NotificationPage
10  }
11 ];
12
13 @NgModule({
14   imports: [RouterModule.forChild(routes)],
15   exports: [RouterModule],
16 })
17 export class NotificationPageRoutingModule {}
18
```

### Servicios de Pantalla Notificación de Citas

La figura N° 68 muestra el controlador de pantalla de Creación de Citas en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 63 - Controlador de Pantalla Notificación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 import { async, ComponentFixture, TestBed } from '@angular/core/testing';
2 import { IonicModule } from '@ionic/angular';
3
4 import { NotificationPage } from './notification.page';
5
6 describe('NotificationPage', () => {
7   let component: NotificationPage;
8   let fixture: ComponentFixture<NotificationPage>;
9
10  beforeEach(async() => {
11    TestBed.configureTestingModule({
12      declarations: [ NotificationPage ],
13      imports: [IonicModule.forRoot()]
14    }).compileComponents();
15
16    fixture = TestBed.createComponent(NotificationPage);
17    component = fixture.componentInstance;
18    fixture.detectChanges();
19  });
20
21  it('should create', () => {
22    expect(component).toBeTruthy();
23  });
24 });
```

### Controlador de Pantalla Notificación de Citas

**Figura: 64 - Vista de Pantalla Notificación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```
1 <ion-header>
2   <ion-toolbar color="azul">
3     <ion-buttons slot="start">
4       <ion-menu-button></ion-menu-button>
5     </ion-buttons>
6     <ion-title class="text-center">
7       Notificaciones
8     </ion-title>
9     <ion-buttons slot="end">
10      <ion-icon slot="icon-only" name="notifications"></ion-icon>
11      <ion-label class="alerta" *ngIf="alerta > 0" (click)="goToPage(3)">{{alerta}}</ion-label>
12    </ion-buttons>
13  </ion-toolbar>
14 </ion-header>
15
16 <ion-content [fullscreen]="true">
17   <ion-card color="light" (click)="goToPages('cita-detail?id='+item.id)" *ngFor="let item of notification">
18     <ion-card-header class="d-flex justify-content-around">
19       <div class="align-items-center d-flex">
20         <ion-icon color="blue" name="notifications"></ion-icon>
21       </div>
22       <div class="text-center">
23         <ion-card-title class="mb-2">Tienes una Cita pendiente</ion-card-title>
24         <ion-card-subtitle class="mb-2">{{item.fecha | date: 'dd/MM/yyyy' + " "+item.hora}}</ion-card-subtitle>
25         <ion-card-subtitle>
26           <p>Seleccione para mas información</p>
27         </ion-card-subtitle>
28       </div>
29     </ion-card-header>
30   </ion-card>
```

**Vista de Pantalla Notificación de Citas**

### Implementación

La figura N° 70 muestra la interfaz gráfica de la pantalla de Notificación de Citas definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

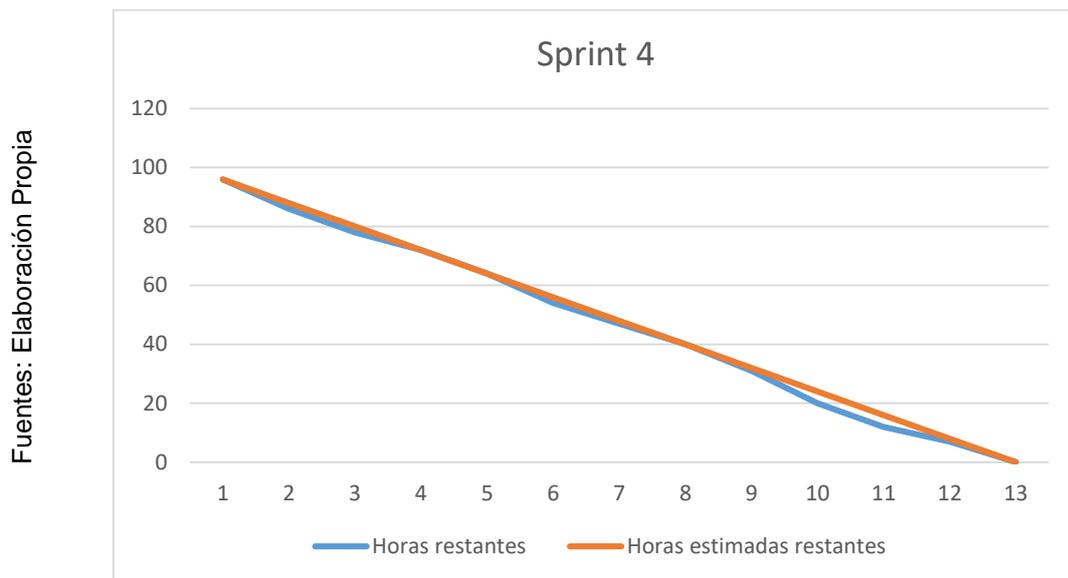
**Figura: 65 - Implementación de Pantalla Creación de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia



**Interfaz de Pantalla Notificación de Citas**

**Figura\_ 19: Burndown del Sprint 4**



**Burndown Sprint 4**

Se observó en la Figura anterior:

La línea roja, que es la línea ideal de cómo debería haberse realizado el Sprint y en la línea azul vemos como se ha ido realizando el desarrollo del Sprint.

Mientras la línea azul esté más abajo respecto de la línea roja, entonces hubo un adelanto del proyecto, de lo contrario si es que la línea azul está por encima de la línea roja, entonces hubo un retraso.

Para este caso vemos en todo el tiempo el proyecto estuvo adelantado

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 4

Siendo las 3:00 pm del día 11 de mayo del 2020, se reúne en la empresa INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, el señor Carlos Daniel Amaya Huamán despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 4.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 4, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 20 de mayo del 2020.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 4

Siendo las 3:00 pm del día 11 de mayo del 2020, se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas., termina la reunión con el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Ya escogida la metodología y la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Los asistentes dieron su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 4, comprometiéndose de entregar a tiempo las soluciones.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 4

Siendo las 1:00 pm del día 20 de mayo del 2020 se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

El Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán, da lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán para la aprobación del Sprint N° 4, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MÉDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe del Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán sobre el Sprint N° 4 concluido del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MÉDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".



Ing. MARÍA LUCINDA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 4

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Proyecto</b>	APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MÉDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Fecha</b>	20/05/2020
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 4
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán María Ramón
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán

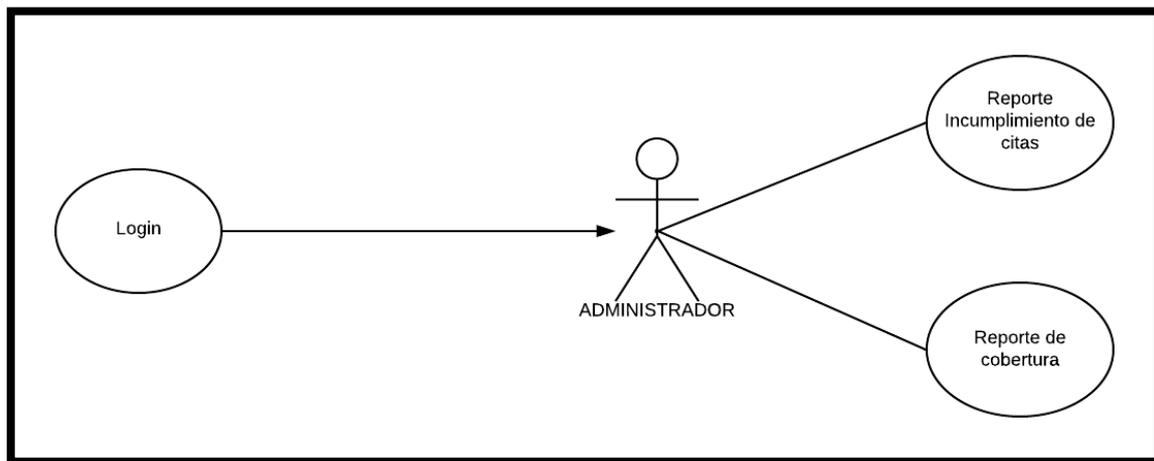
Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la iteración? (Acertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)</b>
Se desarrolló la vista del administrador para la gestión de citas  Se desarrolló las notificaciones de las citas	Fallo en las notificaciones para algunos pacientes.

## EJECUCIÓN DEL SPRINT 5

Antes de dar inicio a la etapa de diseño es necesario conocer y entender exactamente lo que el sistema debe realizar, es decir, el análisis corresponde saber que realmente se necesita de acuerdo a la comprensión de las historias de usuarios. Para ello en la presente investigación el Caso de Uso del Sprint

**Figura: 66 - Análisis Sprint 5**



**Figura: Análisis Sprint 5**

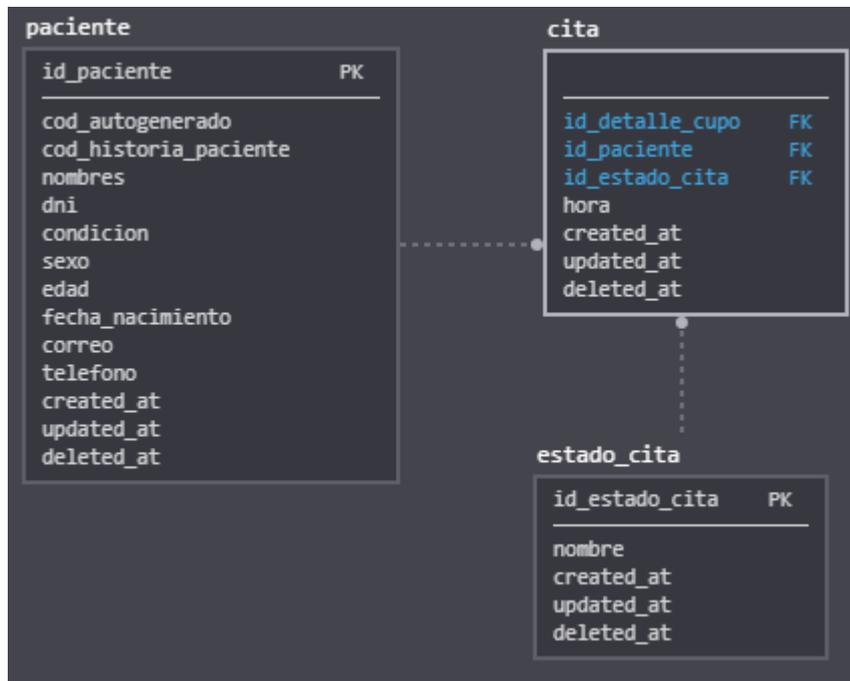
Para el Sprint 5 se analiza el funcionamiento del sistema en base al modelo del proceso de reportes, actores que interactúan con el sistema en donde como principal actor es el administrador.

- El administrador del sistema ingresa e interactúa con los módulos del sistema también tiene control con los reportes de porcentaje de incumplimiento de citas y porcentaje de cobertura.

## MODELO LÓGICO

Es un prototipo de la base de datos real para que los usuarios puedan validar los resultados del diseño. De esta forma, validamos el modelo de ambas de empezar la construcción física de nuestra base de datos. Estos modelos han sido elaborados únicamente para cubrir las necesidades del cliente en base al SPRINT 5.

**Figura : 67 - Modelo Lógico Sprint 5**



**Figura: Modelo Lógico Sprint 5**

## MODELO FÍSICO

Describe las relaciones base y estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que se utilizan para acceder a los datos de modo eficiente. El diseño de las relaciones se realizó porque se conoció a detalle toda la funcionalidad que presenta el Sprint 5.

Figura: 68 - Modelo Físico Sprint 5

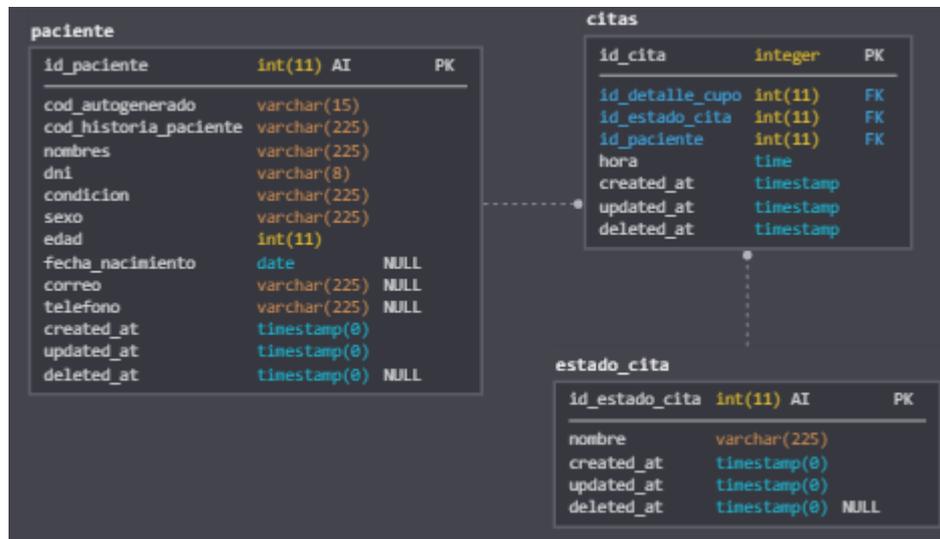


Figura: Modelo Físico Sprint 5

**RF14:** El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.

**Código**

En la figura N° 74 se muestra las funciones para el Reporte Incumplimiento de Citas.

**Figura: 69 – Modelo Reporte Incumplimiento de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```

2
3
4 @section('content')
5 <section class="content-header">
6   <h1 class="pull-left">Porcentaje de incumplimiento de citas</h1>
7 </section>
8 <div class="content">
9   <div class="clearfix"></div>
10
11   @include('flash:message')
12   <div class="box box-primary">
13     <div class="box-body">
14       <input type="text" name="fecha" value="" />
15       <div class="form-group">
16         <input type="text" name="f1" value="" />
17         <input type="text" name="f2" value="" />
18         <input type="submit" value="Consultar" />
19       </div>
20     </div>
21   </div>
22
23   <div class="clearfix"></div>
24   <div class="box box-primary">
25     <table border="1" class="table text-center">
26       <thead>
27         <tr>
28           <th>Nº</th>
29           <th>Fecha</th>
30           <th>Motivo</th>
31           <th>NTPC</th>
32           <th>PIEC</th>
33         </tr>
34       </thead>
35       <tbody>
36         @foreach($data as $key => $item)
37           <tr>
38             <td>{{ $key1 }}</td>
39             <td>{{ date("d-m-Y", strtotime($item->fecha)) }}</td>
40             <td>{{ is_null($item->npsc) ? 0 : $item->npsc }}</td>
41             <td>{{ $item->npsc }}</td>
42             <td>{{ $item->npsc/$item->npsc }}%</td>
43           </tr>
44         @endforeach
45       </tbody>
46     </table>
47   </div>
48 </div>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </div>
60 </div>
61 </div>
62 </div>
63 </div>
64 </div>
65 </div>
66 </div>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>
74 </div>
75 </div>
76 </div>
77 </div>
78 </div>
79 </div>
80 </div>
81 </div>
82 </div>
83 </div>
84 </div>
85 </div>
86 </div>
87 </div>
88 </div>
89 </div>
90 </div>
91 </div>
92 </div>
93 </div>
94 </div>
95 </div>
96 </div>
97 </div>
98 </div>
99 </div>
100 </div>

```

**Modelo Reporte Incumplimiento de Citas**

La figura N° 75 muestra el controlador del Reporte Incumplimiento de Citas en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 70 - Controlador Reporte Incumplimiento de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

```

35 public function getReporte1(Request $request){
36   $f1 = Carbon::parse($request->f1);
37   $f2 = Carbon::parse($request->f2);
38   $data = DB::table('cita')
39     ->join('detalle_cupo', 'cita.iddetalle_cupo', '=', 'detalle_cupo.id')
40     ->join('cupo', 'detalle_cupo.id_cupo', '=', 'cupo.id')
41     ->where('cupo.fecha', '>=', $f1)
42     ->where('cupo.fecha', '<=', $f2)
43     ->whereNull('cita.deleted_at')
44     ->select('cupo.fecha')
45     DB::raw(" (SELECT count(c.id) FROM cita c
46               INNER JOIN detalle_cupo dc ON c.iddetalle_cupo=dc.id
47               INNER JOIN cupo cu ON dc.id_cupo=cu.id
48               WHERE c.idestado_cita=3
49               AND cu.fecha_cupo.fecha
50               GROUP BY cu.fecha) as npsc");
51     DB::raw("count(cita.id) as ntpc")
52     ->orderBy('cupo.fecha', 'desc')
53     ->groupBy('cupo.fecha')
54     ->get();
55 }
56
57 return view('reporte_reporte1')
58 ->with('data', $data)
59 ->with('f1', $request->f1)
60 ->with('f2', $request->f2);
61 }
62
63 public function getReporte2(Request $request){
64   $f1 = Carbon::parse($request->f1);
65   $f2 = Carbon::parse($request->f2);
66   $data2 = DB::table('cita')
67     ->join('detalle_cupo', 'cita.iddetalle_cupo', '=', 'detalle_cupo.id')
68     ->join('cupo', 'detalle_cupo.id_cupo', '=', 'cupo.id')
69     ->where('cupo.fecha', '>=', $f1)
70     ->where('cupo.fecha', '<=', $f2)
71     ->whereNull('cita.deleted_at')
72     ->select('cupo.fecha')
73     DB::raw(" (SELECT count(c.id) FROM cita c
74               INNER JOIN detalle_cupo dc ON c.iddetalle_cupo=dc.id
75               INNER JOIN cupo cu ON dc.id_cupo=cu.id
76               WHERE c.idestado_cita=2
77               AND cu.fecha_cupo.fecha
78               GROUP BY cu.fecha) as npsc");
79     DB::raw("count(cita.id) as npsps")
80     ->orderBy('cupo.fecha', 'desc')
81     ->groupBy('cupo.fecha')
82     ->get();
83 }
84
85 return view('reporte_reporte2')
86 ->with('data', $data2)
87 ->with('f1', $request->f1)
88 ->with('f2', $request->f2);
89 }
90 }
91 }
92 }
93 }
94 }
95 }
96 }
97 }
98 }
99 }
100 }

```

**Controlador Reporte Incumplimiento de Citas**

## Implementación

La figura N° 76 muestra la interfaz gráfica de usuario del sistema definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 71 - Implementación Reporte Incumplimiento de Citas**

Fuentes: Elaboración Propia

INEN

admin

Porcentaje de incumplimiento de citas

Fecha Inicio: 01-01-2020 Fecha Fin: 31-12-2020 Consultar

Copy Excel CSV PDF Print BUSCAR:

N°	Fecha	NPNAC	NTPC	PIC
Ningún dato disponible en esta tabla				

No se encontraron registros

Anterior Siguiente

Copyright © 2020 Inen. Todos los derechos reservados.

**Interfaz Reporte Incumplimiento de Citas**

**RF15:** El sistema permite la consulta de los reportes generados con los datos que se han registrado.

**Código**

En la figura N° 77 se muestra las funciones para el Reporte Cobertura

**Figura: 72 – Modelo Reporte Cobertura**

Fuentes: Elaboración Propia

```

1  @section('content')
2  <section class="content-header">
3  </section>
4  <div class="pull-left">Porcentaje de incumplimiento de citas/</div>
5  </section>
6  <div class="content">
7  <div class="clearfix"></div>
8  @include('flash:message')
9  <div class="box box-primary">
10 <div class="box-body">
11 <div class="form-group">
12 <input type="text" name="f1" id="f1" value="{{ $f1 }}" @else value="{{ $fa }}" @endif class="form-control">
13 </div>
14 <div class="form-group col-sm-5">
15 <input type="text" name="f2" id="f2" value="{{ $f2 }}" @else value="{{ $fa }}" @endif class="form-control">
16 </div>
17 <div class="form-group col-sm-2" style="padding-top: 2.4rem; text-align: end;">
18 <button type="submit" class="btn btn-primary">Consultar</button>
19 </div>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23 <div class="clearfix"></div>
24 <div class="box box-primary">
25 <div class="box-body">
26 <table class="table text-center" id="example">
27 <thead>
28 <tr>
29 <th>M</th>
30 <th>Fecha</th>
31 <th>Nº de citas</th>
32 <th>Nº de citas</th>
33 <th>Nº de citas</th>
34 </thead>
35 <tbody>
36 @if(isset($data))
37 @foreach($data as $key => $item)
38 <tr>
39 <td>{{ $key1 }}</td>
40 <td>{{ date('d-m-Y', strtotime($item->fecha)) }}</td>
41 <td>{{ ! is_null($item->npnac) ? 0 : $item->npnac }}</td>
42 <td>{{ $item->ntpc }}</td>
43 <td>{{ ($item->npnac/$item->ntpc) }}%</td>
44 </tr>
45 @endforeach
46 @endif
47 </tbody>
48 </table>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </div>
60 </div>
61 </div>
62 </div>
63 </div>
64 </div>
65 </div>
66 </div>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>
74 </div>
75 </div>
76 </div>
77 </div>
78 </div>
79 </div>
80 </div>
81 </div>
82 </div>
83 </div>
84 </div>
85 </div>
86 </div>
87 </div>
88 </div>
89 </div>
90 </div>
91 </div>
92 </div>
93 </div>
94 </div>
95 </div>
96 </div>
97 </div>
98 </div>
99 </div>
100 </div>

```

**Modelo Reporte Incumplimiento de Citas**

La figura N° 78 muestra el controlador del Reporte Cobertura en la cual se guardarán las variables para poder validarlas luego.

**Figura: 73 - Controlador Reporte Cobertura**

Fuentes: Elaboración Propia

```

35 public function getReporte1(Request $request){
36 $f1 = Carbon::parse($request->f1);
37 $f2 = Carbon::parse($request->f2);
38 $data = DB::table('cita')
39 ->join('detalle_cupo', 'cita_iddetalle_cupo', '=', 'detalle_cupo_id')
40 ->join('cupo', 'detalle_cupo_id_cupo', '=', 'cupo_id')
41 ->where('cupo.fecha', '>=', $f1)
42 ->where('cupo.fecha', '<=', $f2)
43 ->wheremany('cupo.deleted_at')
44 ->select('cupo.fecha',
45 DB::raw("(SELECT count(cu.id) FROM cita c
46 INNER JOIN detalle_cupo dc ON c.iddetalle_cupo=dc.id
47 INNER JOIN cupo cu ON dc.id_cupo=cu.id
48 WHERE c.idestado_cita=2
49 AND cu.fecha= cupo.fecha
50 GROUP BY cu.fecha as npnac"),
51 DB::raw("count(cita.id as ntpc")
52 )
53 ->orderBy('cupo.fecha', 'desc')
54 ->groupBy('cupo.fecha')
55 ->get();
56 return view('reporte_reporte1')
57 ->with('data', $data)
58 ->with('f1', $request->f1)
59 ->with('f2', $request->f2);
60 }
61 }
62 }
63 public function getReporte2(Request $request){
64 $f1 = Carbon::parse($request->f1);
65 $f2 = Carbon::parse($request->f2);
66 $data2 = DB::table('cita')
67 ->join('detalle_cupo', 'cita_iddetalle_cupo', '=', 'detalle_cupo_id')
68 ->join('cupo', 'detalle_cupo_id_cupo', '=', 'cupo_id')
69 ->where('cupo.fecha', '>=', $f1)
70 ->where('cupo.fecha', '<=', $f2)
71 ->wheremany('cupo.deleted_at')
72 ->select('cupo.fecha',
73 DB::raw("(SELECT count(cu.id) FROM cita c
74 INNER JOIN detalle_cupo dc ON c.iddetalle_cupo=dc.id
75 INNER JOIN cupo cu ON dc.id_cupo=cu.id
76 WHERE c.idestado_cita=2
77 AND cu.fecha= cupo.fecha
78 GROUP BY cu.fecha as npnssp"),
79 DB::raw("count(cita.id as npnssp")
80 )
81 ->orderBy('cupo.fecha', 'desc')
82 ->groupBy('cupo.fecha')
83 ->get();
84 return view('reporte_reporte2')
85 ->with('data', $data2)
86 ->with('f1', $request->f1)
87 }
88 }
89 }
90 }
91 }
92 }
93 }
94 }
95 }
96 }
97 }
98 }
99 }
100 }

```

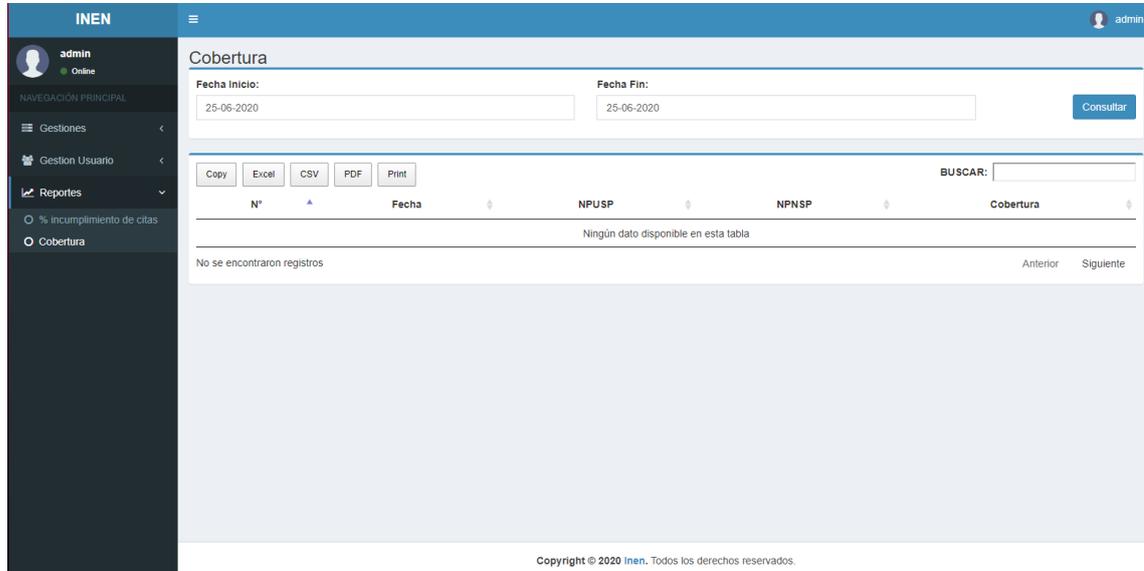
**Controlador Reporte Cobertura**

## Implementación

La figura N° 79 muestra la interfaz gráfica de usuario del sistema definida por el Product Owner y desarrollada por el equipo.

**Figura: 74 - Implementación Reporte Cobertura**

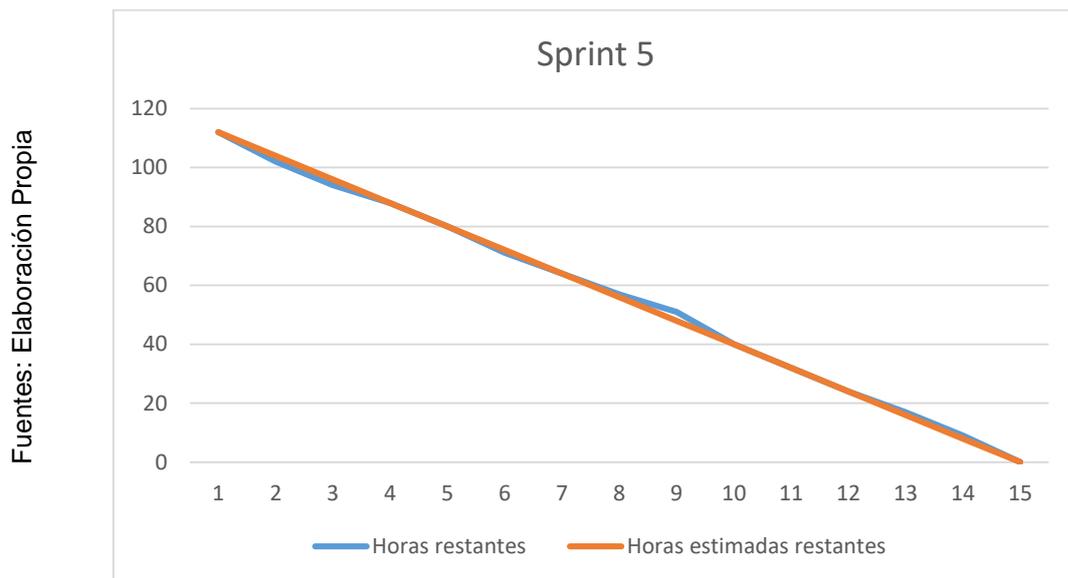
Fuentes: Elaboración Propia



The screenshot displays the 'Reporte Cobertura' interface within the INEN system. On the left, a dark sidebar contains the user profile 'admin' (Online) and a 'NAVEGACIÓN PRINCIPAL' menu with items: 'Gestiones', 'Gestion Usuario', 'Reportes', '% incumplimiento de citas', and 'Cobertura'. The main content area features a header with the title 'Cobertura' and a user profile 'admin'. Below the header, there are two date input fields: 'Fecha Inicio' and 'Fecha Fin', both containing '25-06-2020', and a blue 'Consultar' button. A row of action buttons includes 'Copy', 'Excel', 'CSV', 'PDF', and 'Print', along with a search field labeled 'BUSCAR:'. A table with columns 'N°', 'Fecha', 'NPUSP', 'NPNSP', and 'Cobertura' is shown, but it is empty with the message 'No se encontraron registros'. Navigation links 'Anterior' and 'Siguiete' are at the bottom right of the table area. The footer of the page reads 'Copyright © 2020 Inen. Todos los derechos reservados.'

## Interfaz Reporte Cobertura

**Figura\_ 20: Burndown del Sprint 5**



**Burndown Sprint 5**

Se observó en la Figura anterior:

La línea roja, que es la línea ideal de cómo debería haberse realizado el Sprint y en la línea azul vemos como se ha ido realizando el desarrollo del Sprint.

Mientras la línea azul esté más abajo respecto de la línea roja, entonces hubo un adelanto del proyecto, de lo contrario si es que la línea azul está por encima de la línea roja, entonces hubo un retraso.

Para este caso vemos en todo el tiempo el proyecto estuvo adelantado

## PLANIFICACIÓN DEL SPRINT N° 5

Siendo las 3:00 pm del día 20 de mayo del 2020, se reúne en la empresa INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigo
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, realizó la exposición de los requerimientos e indica los requerimientos con mayor prioridad.

Analizada los requerimientos expuestos por el gerente de Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas, el señor Carlos Daniel Amaya Huamán despeja algunas dudas y se compromete a cumplir con los requerimientos planteados en el Sprint 5.

Los asistentes impartirán su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 5, indicando que la fecha de entrega de este Sprint sería el día 28 de mayo del 2020.

## ACTA DE REUNION DEL SPRINT N° 5

Siendo las 3:00 pm del día 20 de mayo del 2020, se reúne en la oficina de Gerencia de la empresa INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

Presentes:

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigos
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

La Jefa de la Oficina de Informática del Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas., termina la reunión con el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán aclarando los últimos puntos sobre el sprint.

Ya escogida la metodología y la fecha de entrega se firma el acta para el cierre de la reunión.

Los asistentes dieron su aprobación de acuerdo con lo presentado en la planificación del Sprint 5, comprometiéndose de entregar a tiempo las soluciones.

## ACTA DE ENTREGA DEL SPRINT N° 5

Siendo las 3:00 pm del día 28 de mayo del 2020 se reúne en la oficina de Informática del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS.

ROL	NOMBRE
Scrum Master	William Aguirre Trigoso
Team Member	Carlos Daniel Amaya Huamán
Product Owner	María Ramón Velásquez

El Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán, da lectura a los requerimientos realizados y muestra las interfaces elaboradas según los requerimientos brindados por el producto Owner.

Verificadas las explicaciones y sustentaciones presentadas por el Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán para la aprobación del Sprint N° 5, se decide de manera unánime, aprobar el término del Sprint, del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MÉDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".

Los asistentes impartirán su aprobación al informe del Sr. Carlos Daniel Amaya Huamán sobre el Sprint N° 5 concluido del proyecto "APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MÉDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS".



Ing. MARÍA LUCINDA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

## RESUMEN DE LA REUNIÓN RETROSPECTIVA DE SPRINT N° 5

Información de la empresa y proyecto:

<b>Empresa / Organización</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Proyecto</b>	APLICATIVO MÓVIL PARA EL CONTROL DE CITAS MÉDICAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

Información de la reunión:

<b>Lugar</b>	INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
<b>Fecha</b>	28/05/2020
<b>Número de iteración / Sprint</b>	Sprint 5
<b>Personas Convocadas a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán María Ramón Velásquez
<b>Persona que asistieron a la reunión</b>	Carlos Daniel Amaya Huamán

Formulario de reunión retrospectiva

<b>¿Qué salió bien en la iteración? (Acertos)</b>	<b>¿Qué no salió bien en la iteración? (Errores)</b>
Se desarrollaron los reportes requeridos en base a los datos registrados.	Todo salió bien.

## ANEXO N°10: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Carlos Daniel Amaya Huaman, estudiante de la facultad de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Cesar Vallejo, identificado con DNI N° 72607299, con la tesis titulada "Aplicativo Móvil para el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas".

Declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis ha sido íntegramente elaborada por mi autoría. 2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente. 3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional. 4. Los datos presentados en los resultados son reales; no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propia que ya haya sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.



---

CARLOS DANIEL AMAYA HUAMAN  
DNI: 72607299

## ANEXO N°11: CONSTANCIA DE IMPLEMENTACIÓN



PERÚ

Sector Salud

Instituto Nacional de  
Enfermedades Neoplásicas



"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"  
"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

LA QUE SUSCRIBE DIRECTORA EJECUTIVA DE LA OFICINA DE INFORMÁTICA  
DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

**CONSTANCIA DE IMPLEMENTACIÓN: "Aplicativo Móvil para el control de citas  
médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas"**

**Deja constancia:**

Lo siguiente, el Sr. Carlos Daniel Amaya Huaman, identificado con número de DNI: 72607299, ha realizado el proyecto de desarrollo del "Aplicativo Móvil para el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas". Con el objetivo de determinar de qué manera influye un aplicativo móvil en el control de citas médicas del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

Se expide la presente constancia de puesta en producción de desarrollo de investigación para los fines que considere pertinentes



Ing. MARÍA LUCINDA RAMÓN VELÁSQUEZ  
Directora Ejecutiva de la Oficina de Informática  
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas



Av. Agustina Esc. 2320 -  
Sorquillo  
Telf.: 201-6300  
www.inen.gob.pe  
Lima - Perú