



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE
EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

Autor:

VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO

Asesor:

DR. ORDOÑEZ PÉREZ, ADILIO CHRISTIAN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE INFORMACIÓN TRANSACCIONALES

LIMA - PERÚ

2017

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a):

VICENTE IZQUIERDO JOSE ANTONIO

cuyo título es:

APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL CONSULTORIO
ODONTOLÓGICO PLAF DENT

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por

el estudiante, otorgándole el calificativo de:¹³ (número)

TRECE(letras).

Lima Norte, **4** DICIEMBRE de del 2017.

.....
PRESIDENTE

MG. VERGARA CALDERÓN, RODOLFO
SANTIAGO

.....
SECRETARIO

MG. GALVEZ TAPIA, ORLEANS MOISES

.....
VOCAL

DR. ORDOÑEZ PEREZ, ADILIO CHRISTIAN

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

PÁGINAS PRELIMINARES

DEDICATORIA

A mi familia, a Dios y en especial a mi madre, porque siempre cuento con su apoyo y aliento en mis estudios, ayudándome a cumplir mis objetivos y dándome fuerza en los momentos difíciles. Siempre será la persona más importante en mi vida guiándome para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor que me ayudo a mejorar día a día mi tesis y que a través de su conocimiento supo alinear mis habilidades. Por su paciencia y los valiosos consejos que me permitieron alcanzar los objetivos de esta tesis.

A mis padrinos que creyeron en mí desde pequeño y que me alentaron en todo momento.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo José Antonio Vicente Izquierdo identificado con DNI N° 45711820, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes, respetadas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, en la tesis titulada “Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent”

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría
- 2) He respetado las normas. Por ende, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no ha sido falseados, ni publicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido de identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros) asumo la responsabilidad que corresponda y sanciones que de mi acción deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la universidad César Vallejo.

Los Olivos, 01 de diciembre de 2017



Firma

DNI : 45711820

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas determinadas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título en Ingeniería de Sistemas de la sede Lima Norte, presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent.”

La investigación tiene como finalidad determinar en qué medida la aplicación web mejora el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent 2017.

La presente investigación está compuesta por siete capítulos: Capítulo I Introducción, en la cual señala la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. El capítulo II Método, donde especifica el diseño de investigación, las variables, población, muestra, técnica e instrumentos, métodos de análisis de datos que se va emplear en la investigación. El capítulo III muestra los resultados que se obtuvieron en la investigación. El capítulo IV muestra la discusión que se pudo llegar de la investigación. El capítulo V presenta las conclusiones logradas en la investigación. El capítulo VI propone las recomendaciones que se debe tomar en cuenta para futuras investigaciones de este tipo. Y por último en el capítulo VII se detalla las referencias bibliográficas de la investigación.

Señores del jurado espero que en la presente investigación se ajuste con los requerimientos establecidos y sea de ayuda para futuras investigaciones.

Carátula	ÍNDICE	Página
PÁGINAS PRELIMINARES		III
DEDICATORIA		IV
AGRADECIMIENTO		V
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....		VI
PRESENTACIÓN		VII
ÍNDICE		VIII
ANEXOS.....		IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....		X
ÍNDICE DE TABLAS		XI
RESUMEN.....		XII
ABSTRACT		XIII
I. INTRODUCCIÓN.....		14
1.1. Realidad problemática		15
1.2. Trabajos previos		19
1.3. Teorías relacionadas al tema		25
1.4. Formulación del problema.....		40
1.5. Justificación de estudio.....		40
1.6. Hipótesis		42
1.7. Objetivos		43
II. MÉTODO		44
2.1. Diseño de Investigación		45
2.2. Variables y operacionalización.....		47
2.3. Población y muestra.....		50
2.4. Técnica e instrumento de recolección de datos validez y confiabilidad		51
2.5. Métodos de análisis de datos		57
III. RESULTADOS.....		62
3.1. Análisis Descriptivos		63
3.2. Análisis Inferencial.....		65
3.3. Prueba de hipótesis.....		71
IV. DISCUSIÓN.....		75
V. CONCLUSIÓN		78
VI. RECOMENDACIONES.....		80
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		82

Carátula	ANEXOS	Página
ANEXO N° 01: Matriz De Consistencia		87
ANEXO N° 02: FICHA TÉCNICA – Instrumento de recolección de datos		88
ANEXO N° 03: Instrumentos de Investigación en el nivel de eficiencia		89
ANEXO N° 04: Instrumentos de Investigación en el nivel de servicio.....		92
ANEXO N° 05: Base de Datos Experimental		95
ANEXO N° 06: Resultados de la confiabilidad del instrumento		96
ANEXO N° 07: Validación del Instrumento por Expertos.....		97
ANEXO N° 08: Entrevista		106
ANEXO N° 09: Acta de Implementación		108
ANEXO N° 10 DESARROLLO DE METODOLOGÍA.....		109

ÍNDICE DE FIGURAS

Carátula	Página
Figura N° 01: Porcentaje de odontólogos del MINSA por nivel de atención	16
Figura N° 02 Porcentaje de nivel de servicio.....	17
Figura N° 03 Porcentaje de nivel de eficiencia.....	18
Figura N° 04: Formula Nivel de Eficiencia.....	28
Figura N° 05: Proceso de aplicación de SCRUM	32
Figura N° 06: Fases e Iteraciones de la Metodología RUP	36
Figura N° 07: Actor	37
Figura N° 08: Diagrama caso de uso	38
Figura N° 09: Diagrama de clases	38
Figura N° 10: Diagrama de actividades.....	38
Figura N° 11: Diagrama de secuencias.....	39
Figura N° 12: Diagrama de colaboración	39
Figura N° 13: Nivel de Eficiencia.....	49
Figura N° 14 coeficientes de correlación de Pearson.....	55
Figura N° 15: Prueba de T -STUDENT	60
Figura N° 16: Prueba de Significación.....	60
Figura N° 17: Pretest y Postest Nivel de Servicio.....	64
Figura N° 18: Pretest y Postest Nivel de Eficiencia	65
Figura N° 19: Pretest Nivel de Servicio	67
Figura N° 20: Postest Nivel de Servicio.....	68
Figura N° 21: Pretest Nivel de Eficiencia.....	69
Figura N° 22: Postest Nivel de Eficiencia	70
Figura N° 23: Campana de Gauss para el indicador Nivel de Servicio	73
Figura N° 24: Campana de Gauss para el indicador Nivel de Eficiencia	74

Carátula	ÍNDICE DE TABLAS	Página
Tabla N° 01: Comparación de metodologías RUP, XP Y SCRUM		34
Tabla N° 02: Validación de expertos para la aplicación de la metodología.....		35
Tabla N° 03: Operacionalización de variable.....		48
Tabla N° 04: Tabla de indicadores		49
Tabla N° 05: Técnicas e instrumentos de recolección de datos		52
Tabla N° 06: Resultado de expertos - Instrumentos		53
Tabla N° 07: Nivel de confiabilidad		55
Tabla N° 08: Confiabilidad para Nivel servicio.....		56
Tabla N° 09: Confiabilidad para Nivel eficiencia.....		56
Tabla N° 10: Medidas comparativas del indicador: Nivel de Servicio		63
Tabla N° 11: Medidas comparativas del indicador: Nivel de Eficiencia.....		64
Tabla N° 12: Prueba de normalidad del indicador Nivel de Servicio		66
Tabla N° 13: Prueba de normalidad del indicador Nivel de Eficiencia		69
Tabla N° 14: Pruebas de hipótesis del Pretest y Postest del Nivel de Servicio.....		72
Tabla N° 15: Pruebas de hipótesis del Pretest y Postest del Nivel de Eficiencia		74

RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent”, debido al entorno previo a la aplicación web mostraba carencias en cuanto al proceso de atención. Para la propuesta de solución se basó en la tecnología web.

El objetivo del estudio es determinar la influencia de la aplicación web para el proceso de atención al cliente del consultorio odontológico Plaf Dent considerando los objetivos específicos para la realización de dicho aplicativo con el fin de mejorar y optimizar el proceso.

Para el desarrollo de la aplicación web se basó en la metodología RUP (Rational Unified Process) y con base de datos MySQL que permitió automatizar las tareas diarias del personal encargado.

La investigación es de tipo aplicada y su diseño es experimental con tipo de diseño pre - experimental. En donde se tomó como población 217 fichas de citas registradas agrupadas en 21 fichas de registro en la cual se encuentra estratificadas en días. Por lo tanto la muestra se conformó en 21 fichas de registro. El muestreo es aleatorio simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos. La implementación de la aplicación web generó el aumento en el nivel de eficiencia del 41.37% al 72.62% del mismo modo, se incrementó el nivel de servicio del 50,36% al 82.79% del proceso. Los resultados detallados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que la aplicación web mejora el proceso de atención en el consultorio Plaf Dent.

Palabras clave: aplicación web, proceso de atención, proceso racional unificado.

ABSTRACT

The present research entitled "Web application for the process of customer service in the dental office Plaf Dent", because the context refers to the web application showed the communities in terms of the care process. For the proposed solution was based on web technology.

The objective of the study is to determine the influence of the web application for the customer service process of the dental office Plaf Dent considering the specific objectives for the realization of said application in order to improve and optimize the process.

For the development of the web application, it was based on the RUP (Rational Unified Process) methodology and with a MySQL database that made it possible to automate the daily tasks of the personnel in charge.

The research is of applied type and its design is experimental with type of pre - experimental design. In this study, 217 registered citations were grouped into 21 registers in which they are stratified in days. Therefore, the sample was made up of 21 registration forms. Sampling is simple random. The technique of data collection was the signing and the instrument was the record sheet, which were validated by experts.

The research is of applied type and its design is experimental with pre - experimental design type. Where 217 records of registered appointments grouped in 21 record cards were taken as a population, in which it is stratified in days. Therefore the sample was formed in 21 record cards. The sampling is simple random. The technique of data collection was the signing and the instrument was the registration form, which were validated by experts. The implementation of the web application generated the increase in the level of efficiency from 41.37% to 72.62% in the same way, the service level was increased from 50.36% to 82.79% of the process. The results detailed above, allowed to reach the conclusion that the web application improves the care process in the Plaf Dent office.

Keywords: web application, process of attention, unified rational process.

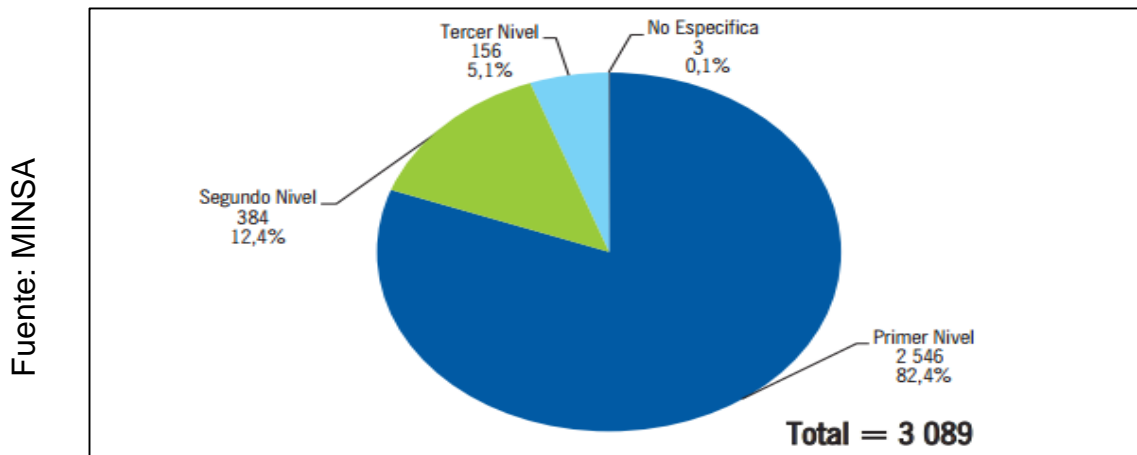
I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel internacional, según Moreno Rodríguez nos dice “Son muchas las empresas que cuentan y buscan optimizar su sistema integral para la atención médica en la cual les permite gestionar la solicitud de los pacientes de un centro de salud en cualquier momento o lugar, originando un nuevo canal de atención del usuario con centro médico, razón por la cual más personas solicitan dichas citas médicas online a través de Internet o a través de sus teléfonos inteligentes, porque los pacientes evitan el uso del tiempo empleado a la hora de desplazarse al centro de salud para solicitar una cita con su médico”. (p. 8)

En el escenario nacional, según Moreno Rodríguez (2012) se presenta que en el Perú: “La mayoría de las instituciones médicas no cuentan con un sistema web de apoyo en la atención al paciente, razón por la cual hoy en día usan el proceso convencional, es decir tradicional, el cual consiste en registrar los datos de sus pacientes en simples cuadernos donde también se apunta las citas y su historial médico como también los pagos que va realizando durante todo el proceso de su atención lo que va generando que al momento de su atención del cliente se demoren ya que estos factores como hacer colas para solicitar una cita médica y a veces sin tener noción hay cruce de horarios, donde los centros medico se justifican que los parámetros están cerrados y que no pueden dar soluciones a los inconvenientes de dicho proceso y que la única posible solución es que retornen otro día o que su cita médica sea vía telefónica el cual mayormente las líneas están saturadas de llamadas ya que cuentan con pocas operadoras por cada centro de salud en la cual informen sobre la disponibilidad de las citas, esto conlleva que el tiempo de espera para volver a llamar demore más para poder ser atendido todo esto hace perder el tiempo del cliente causando una mala atención.”(p. 8). Según fuentes el ministerio de salud (MINSA) en la **figura N° 01** muestra el porcentaje de la cantidad de nivel de calidad de atención de los centros odontológicos del MINSA.

Figura N° 01: Porcentaje de odontólogos del MINSA por nivel de atención



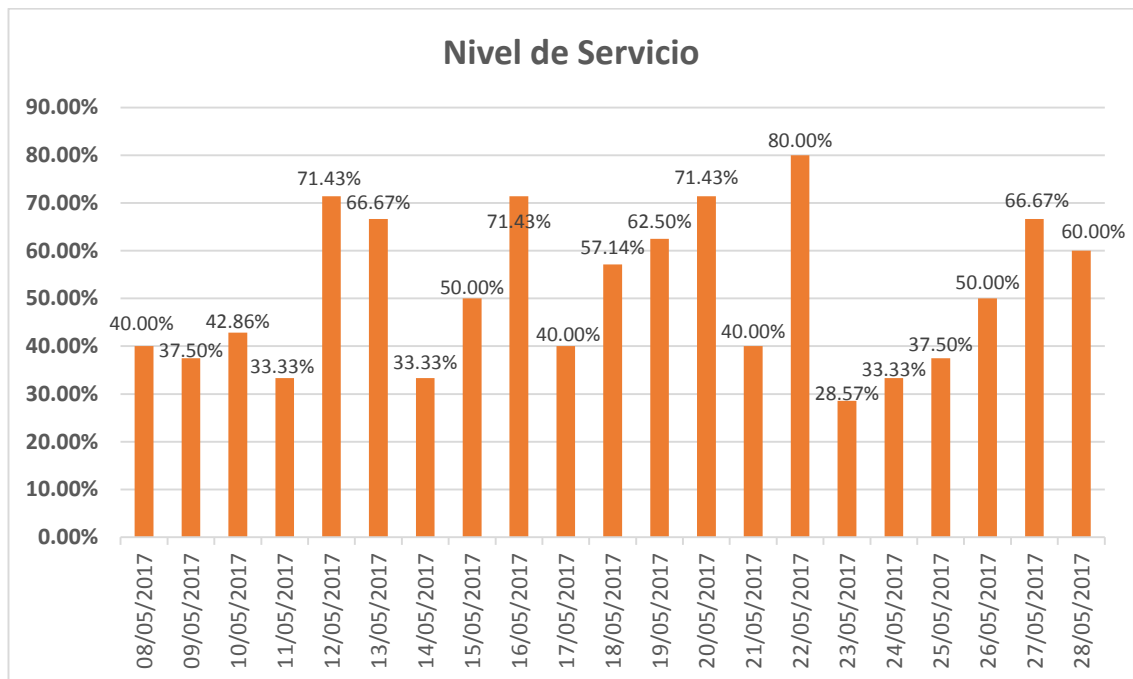
Porcentaje de odontólogos del MINSA por nivel de atención

Bajo este escenario el consultorio odontológico PLAF DENT, cuyo rubro es de servicios de odontología, ubicada en Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satélite perteneciente al distrito de Ventanilla. En la entrevista realizada a la Gerente General Dra. Fiorella Portella Legua, quien indica que los problemas en la atención del paciente en su consultorio son los siguientes inicia cuando el asistente al momento de registrar a un paciente por primera vez se requiere sus datos y se hacen de forma manual ya que imprime una ficha para luego sea llenada utilizando simples cuadernos como files de atención médica, causando una demora de un tiempo aproximado de 10 a 15 minutos, después para registrar una cita consiste en dos formas una es que los pacientes se acerquen a la secretaria en la cual se pone a buscar en los cuadernos la disponibilidad del doctor, esta forma a veces genera extensas colas, también se puede hacer la reserva de la cita vía telefónica de igual manera tiene que buscar la disponibilidad del doctor en el cuaderno después lo registra la secretaria a través del Excel o mediante el cuaderno de apuntes, el inconveniente de dicho proceso es que muchas personas se quedan haciendo colas sin tener conocimiento que las citas ya habían llegado a agotarse y que la espera realizada era en vano, otro inconveniente es la demora en la búsqueda de historial clínico del paciente en los cuadernos de registro lo que genera una molestia en los pacientes y un desorden para los doctores según la entrevista en el **Anexo 08**.

Ante esta situación no se puede tener un orden correcto en la atención de los pacientes, ya que otros factores como la impuntualidad de los mismos causa que no se pueda agilizar su atención y que hay cruce de horario al momento que se registra la cita de manera que haiga incomodidad por parte del cliente, de manera que genera muchos problemas y gastos innecesarios, en base a esos problemas.

Uno de los problemas de la presente investigación donde refleja el bajo nivel de servicio que se encontraba en 40% debido a factores como la demora y cruces al momento de registrar las citas, no tener conocimientos cuantos clientes no fueron atendidos generando pérdida de tiempo y dinero al consultorio según la Figura N° 02.

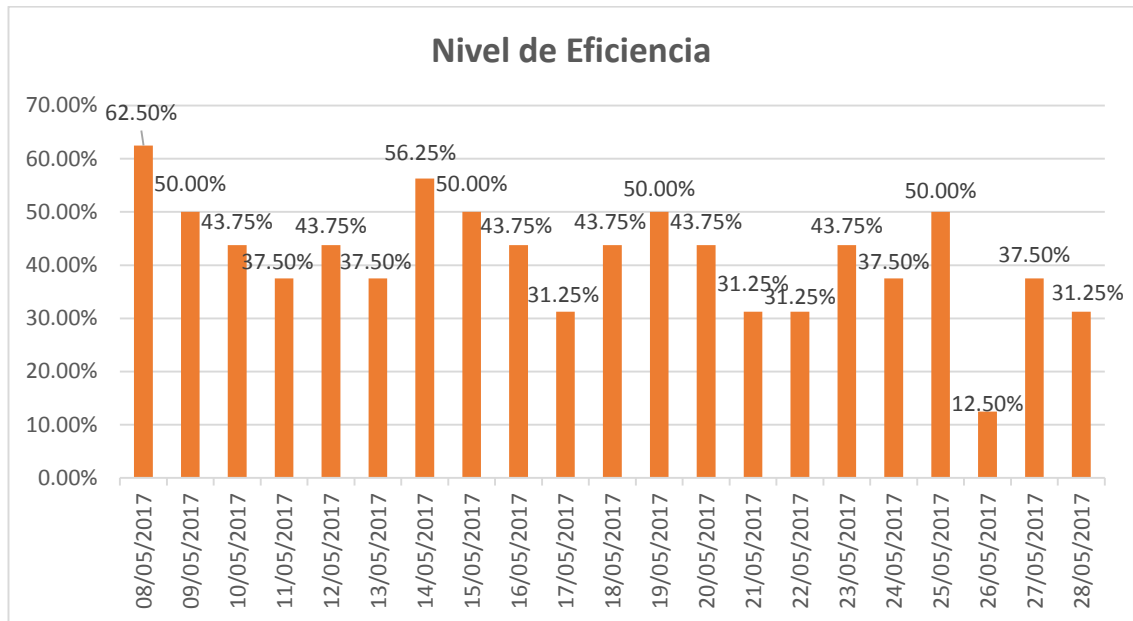
Figura N° 02 Porcentaje de nivel de servicio



Fuente: Elaboración propia

De igual modo otro de los problemas en el nivel de eficiencia en el cual se encontraba a 41% debido a factores como el desorden en la documentación de los registros de los clientes, líneas telefónicas saturadas aumentando la espera de la atención así como perdida de historiales médicos generando gastos innecesarios, mala atención y pérdida de clientes al consultorio según como se detalla en la figura N° 03.

Figura N° 03 Porcentaje de nivel de eficiencia



Fuente: Elaboración propia

Por lo cual la persistencia de estos problemas conllevó inicialmente a que no se alcancen las metas propuestas, se tengan porcentajes de atención erróneos y por último no se tomen las decisiones adecuadas en los momentos adecuados. Por ello surge la siguiente pregunta: ¿Qué sucederá si se sigue teniendo los mismos problemas en el consultorio odontológico PLAF DENT? en respuesta a la pregunta, se seguirán realizando malos servicios, no aumentara la eficiencia por consecuencia de no mejorar el servicio de atención, los clientes se sentirán insatisfechos con la atención al cliente generando que los clientes opten por otro consultorio, haciendo que el consultorio tenga una mala reputación ante la competencia, reduciendo la cantidad de clientes generando pérdidas económicas para el consultorio.

1.2. Trabajos previos

Antecedentes Nacionales

María González Macavilca y Joel Saraza Grande, en el año 2014 para la investigación: “Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes”, (Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de computación y Sistemas) en la universidad San Martín de Porres, Lima-Perú, “Las razones que motivaron a mejorar el sistema actual: Fue debido a la administración de las reservas y el tiempo de atención a los clientes que realizan dichas reservas, debido a las molestias por parte del cliente por la demora en la atención además del tiempo de espera para la reubicación de la reserva. Su objetivo principal es conseguir una respuesta considerable acerca de la eficiencia de estos sistemas operativos mediante un proceso de evaluación. Respondiendo a la pregunta, “¿cuál sería el sistema operativo más usado?” lograría crear un nuevo concepto de la tecnología móvil para la sociedad, hacerlos abrir los ojos y nutrirlos con una información confiable en la cual se pueda sostener a través de la elección del sistema operativo para su teléfono. El tipo de estudio se determina la falta de gestión en las reservas de los clientes como también la gestión de los pedidos de los clientes como (Entrega de la carta, elección de plato y anotación por parte del mozo). Como resultados obtuvo una buena mejora en los procesos como un 80% en la realización de reservas por el cliente, un 65% en la atención a los clientes, una mejora en la gestión de reservas de los clientes de un 55%.

- *De esta Tesis se tomó el aporte de la problemática de esta investigación ya que nos permitió analizar la información de nuevas tecnologías para los procesos de pedidos y reservas, a través de un sistema web y móvil.*

Rosa Moreno Rodríguez, en el año 2012, en la investigación “Gestión Hospitalaria Análisis y Diseño de Un Sistema Web para Citas Médicas” (Tesis para obtener el grado de Bachiller) en la Universidad UTP (Universidad Tecnológica Del Perú) Las razones que han motivado a mejorar el sistema actual en EsSalud es su compromiso a mejorar la calidad de vida de las familias peruanas, brindándoles servicios de salud y las prestaciones económicas y sociales. Su objetivo principal es “el aumento de consultorios físicos y convertirlos en consultorios funcionales, esto permitirá el incremento de la atención y la oferta de servicios. Conformar el Equipo de Mejora Continua de la Calidad en la Consulta Externa, donde se podría generar un proyecto de mejora de la calidad en donde se permita la disminución del tiempo de espera para una próxima cita”. El tipo de estudio para determinar la falta de Atención en Consulta Externa de los asegurados se debe a problemas que van desde el déficit de médicos según estándares de población asegurada hasta el número de usuarios en edad de dependencia de consulta externa que va incrementándose. El 13.4% de los asegurados corresponde a mayores de 60 años, los que generan el 31.4% de las consultas externas de EsSalud. Y si sumamos a los menores de 15 años, se está hablando de un 47.65% de la consulta externa asociada a usuarios en estado de dependencia. Es evidente que un mayor envejecimiento de la población asegurada generará una fuerte presión de demanda en los servicios de EsSalud en un mediano plazo. Esto constituye un enorme desafío, en la medida que la creciente demanda de atención por parte de los grupos de asegurados en situación de dependencia, obligará a reconvertir progresivamente la oferta de servicios hacia estos sectores, lo cual implica una fuerte demanda a los servicios de salud y por ende a la atención en consulta externa según el grupo de edades que fue un porcentaje de 16.2 % menores de 15 años, 45,87% de 15 a 59 años, 31.45% e 60 a más años. Su objetivo es controlar las citas y la información de los pacientes para la mejora continua del flujo de atención por consulta externa eliminando así las quejas por citas no atendidas.

- *Del presente antecedente, se tomó aporte a la investigación para realizar la discusión sobre la mejora alcanzada con la implementación que permite el incremento de la atención, una mejora continua y la reducción del tiempo de espera para cada cita.*

Miguel Rojas Cabrejos y Guillermo Sullca Padilla, en el año 2012 en la investigación “Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara “(Tesis para obtener el grado de Bachiller), en la Universidad UTP (Universidad Tecnológica Del Perú)”, se basa principalmente en optimizar los procesos actuales y los recursos internos del Hospital, como mejorar los procesos del control documentario de las Historias Clínicas (HC). Su objetivo desarrollar una Aplicación Web para el registro de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara y prepararla para una futura aplicación integral a nivel de hospitales y clínicas, de manera que pueda contar con una infraestructura de tecnología orientada a soportar un Aplicativo Web completando una performance de seguridad, estándares de calidad que asegure una plataforma sólida y segura. El tipo de estudio permite determinar la poca atención en consulta externa de los pacientes en el caso de las historias clínicas en muchas ocasiones se pierden debido a que el software utilizado no realiza un correcto seguimiento de la ubicación de la historia clínica y no hay una persona responsable de ello. Siendo las historias clínicas la fuente principal de información de los pacientes, por lo que la pérdida de una de ellas representa un gran problema para el centro de salud y más aún para el paciente. Entre sus conclusiones con la futura implementación de la Aplicación será posible reorganizar los procesos realizados en el Área Unidad de archivos que incrementara un 17% de los ingresos y de 2% anual para los egresos. La aplicación de Registro de Historias Clínicas Electrónicas agilizará y permitirá un mejor control de sus procesos administrativos. Se optimizará los tiempos de respuesta de las Historias Clínicas de los pacientes. La automatización de los procesos permitirá agilizar el proceso del área Unidad de Archivo, reduciendo la pérdida de las Historias Clínicas.

- *Del respectivo antecedente se tomó como información el planteamiento de los problemas de manera que se pueda detallar el beneficio que tuvo con la implementación, de manera que pueda optimizar los tiempos de respuestas de las historias clínicas.*

Antecedentes Internacionales

Amparo Franco Nicolalde, en el año 2013, en su investigación: “Aplicación Web Para La Administración Online De Citas Médicas En el Centro Médico De Orientación Y Planificación Familiar Cemoplaf; Utilizando El Patrón De Arquitectura Mvc En Php” (Tesis para obtener el grado de bachiller de ingeniería de sistemas computacionales) en la universidad técnico del norte, en Ibarra – Ecuador, “Las razones que motivaron a mejorar el sistemas actual. Debido al incremento de usuarios en CEMOPLAF y la falta de una aplicación web dinámica en la cual pueda implementar sus servicios, difundir, controlar y administrar las citas e historial clínico de sus pacientes, repercutirá a que cada vez sea más difícil manejar el historial médico y consultas de los pacientes; y debido al alto número de pacientes que de alguna manera no fueron atendidos adecuadamente”. Su objetivo es “analizar y definir con claridad la información fundamental del centro médico y establecer adecuadamente el proceso de solicitud de citas médicas a implementar, desarrollar una aplicación web que permita la administración de las citas médicas según los perfiles del usuario establecido”. El tipo de estudio se determina la problemática actual de CEMOPLAF que necesita de un manejo eficiente de su información en épocas actuales en las que la publicación de contenidos y la prestación de servicios en línea en las dependencias públicas o privadas están en auge, ya que anteriormente provoca el desconocimiento de la ciudadanía sobre los servicios médicos impidiendo la posibilidad de interactuar visitantes, usuarios y personal interno del centro que en la actualidad, atiende a cerca de 500 mil pacientes al año, después de 3 décadas de trabajo en planificación familiar el ministerio de salud y otras organizaciones tienen como resultados visibles, el porcentaje de mujeres en edad reproductiva que

usan algún método anticonceptivo pasó de menos del 20% en la década del 70, al 73%.

- *Del presente antecedente, se tomó la información parte del planteamiento del problema, dar detalle de lo que beneficia la implementación de una aplicación web para analizar y definir con claridad la información fundamental del proceso de solicitud de citas médicas que se generen dentro y fuera de la organización*

Murtadha Zainab, en el año 2013, en la investigación: “Dentist Web Based Patient Information System and Services in Cloud”, (Thesis to obtain the degree Studies and Research in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Computer Engineering), Gazimağusa- North Cyprus. El alcance de esta tesis es el uso de servicios de cloud computing para alojar una aplicación y tomar ventaja de estos servicios. La aplicación que se construyó mediante un sistema de información del paciente. En esta implementación el dentista puede hacer fácilmente todas las operaciones necesarias de base de datos como insertar, Actualizar, recuperar su información del paciente sin necesidad de infraestructura. El objetivo principal de esta tesis es encontrar el beneficio de utilizar la computación en nube para aplicaciones de software como un entorno de desarrollo de dentista para el sistema de pacientes dentista y para almacenar su información en la base de datos que está disponible en la nube. El beneficio de utilizar la computación en nube es que este sistema está creando una base de datos para varios dentistas que pueden utilizar por separado, y también mantener el espacio de memoria en los dentistas, ya que no necesitan guardar sus datos en locales, todo se guardará en Cloud.

- *Del presente antecedente, se tomó información de cómo a través de una nube pública fue diseñado para atender al paciente teniendo como administrador al dentista para crear, modificar o eliminar datos de un paciente como también aprobar la cuenta para el paciente que se registra y aprobar las citas del paciente y por parte del cliente crear su cuenta o registrar citas.*

Danniel Quiroz, en el 2013, en la investigación: “Desarrollo de aplicación móvil para verificar el estado de las colas de los usuarios, para una entidad financiera”, (tesis para obtener el título de ingeniero de computación), San Diego - Venezuela “Las razones que han motivado a mejorar el sistema actual: Hoy en día el sistema de colas en las entidades bancarias no funcionan de forma efectiva ya que necesitan disponer de una gran cantidad de tiempo para realizar cualquier transacción bancaria. Una de las principales causas, es el exceso de población en dichas entidades bancarias, ya que al no poder atender ni otorgar servicios a la gran demanda de clientes que poseen, se producen como consecuencia las colas al momento de realizar una transacción bancaria, por otra parte el mal uso de sus sistemas para atender a los clientes ocasionan un descontrol y por ende generan colas debido a la falta de eficiencia que posee el sistema. Su objetivo principal es desarrollar una aplicación móvil para verificar el estado de las colas de los usuarios, para una entidad financiera, permitirá determinar las herramientas necesarias para el desarrollo y ejecución del Sistema propuesto. En conclusiones la aplicación móvil desarrollada, es hecha bajo la tecnología web de HTML5, CSS3 y javascript, que ofrece módulos para que los usuarios se registren, ya registrados podrán iniciar sesión y podrán visualizar una lista de todos los bancos y ver la disponibilidad del mismo. Por otra parte también nos permitirá tomar un número o ticket en cualquier banco que desee el usuario y tener una lista de todos sus números tomados donde se le indicara cuantas personas faltan por atender para su turno. También ofrece la ubicación exacta de cada entidad por medio de un mapa indicado por coordenadas permitirá una mejora del 50,9%.

- *De esta investigación, se usó la justificación tecnológica, para contribuir con la implementación de la aplicación web, donde permitió conocer información sobre la mejora de las respuestas a petición de los pacientes y ventajas competitivas de la implementación.*

1.3. Teorías relacionadas al tema

Variable Dependiente:

A) Proceso de atención al cliente:

Según Villa Casal (2014) define: “Todas las organizaciones están más que nunca obligadas a realizar cambios en su cultura y modo. Esto significa potenciar dentro la compañía una “Cultura orientada de verdad al cliente”, para lo que precisa contar con un personal con actitud positiva, con un gran sentido de la responsabilidad y con formación suficiente para poder atender a los clientes con todos los factores tanto materiales como inmateriales que lleva asociado el concepto proceso de atención al cliente”. (p. 40).

Según Escudero Aragón. (2015) define: “El proceso de atención es un conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente alcance el producto en el momento y lugar adecuado, se asegure un uso correcto de este y satisfaga sus necesidades y/o expectativas, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación de la empresa”. (p. 64)

Según Talavera Pleguezuelos. (1996) define: “El proceso de atención al cliente se caracteriza por el conjunto de actividades relacionadas entre sí que permite responder satisfactoriamente a las necesidades del cliente. La secuencia de fases y comportamientos del proceso de atención al cliente se configura como uno de los aspectos más importantes en la percepción de la calidad, se compone en cuatro etapas”. (p. 45)

Las fases de la atención al cliente son los siguientes:¹

Iniciar al contacto: Que el cliente se sienta atendido desde el principio del contacto, causándole una impresión positiva y creando la disposición para una relación agradable.

¹ Talavera Pleguezuelos, C. 1996. La atención al usuario de la administración pública. P78

- Responsabilizar la presencia del cliente.
- Saludar y sonreír
- Personalizar el contacto
- Invitar a hablar al cliente
- Utilizar un tono de voz amable
- Mirar a la cara del cliente
- Orientarse hacia el cliente

Obtener Información: Conocer y comprender cuales son los requisitos del cliente, para facilitar su adecuada satisfacción, transmitiéndole que lo escuchamos y que realmente nos interesamos por su petición.

- Observar al cliente
- Escuchar activamente
- Sentir la posición del cliente
- Preguntar de modo no rutinario
- Reforzarle mientras habla
- Asegurar la petición
- Orientarse hacia el cliente

Satisfacer la necesidad: Proporcionar las indicaciones oportunas de los elementos pertinentes para resolver la necesidad del cliente, o situarla en vías de solución.

- Identificar la necesidad
- Centrarse en su satisfacción
- Hacerse comprender amablemente
- Dedicar el tiempo necesario
- Asegurar la satisfacción
- Lograr la Eficiencia aún menor costo, utilizando los recursos disponibles para alcanzar los objetivos ansiados.
- Obtener un óptimo porcentaje del nivel de servicio de los pacientes atendidos.

Finalizar: Asegurarse de que la necesidad ha sido resuelta (o situada en vías de solución), creando una sensación final positiva.

- Interesarse por peticiones añadidas
- Despedirse amablemente
- Hacerse comprender amablemente
- Mirar sonreír al cliente
- No demorar el final

Dimensión

Tomando como referencia para la investigación se utilizó la dimensión:

Satisfacer la necesidad: según Talavera Pleguezuelos. (1996) define “Facilitar las indicaciones oportunas de los elementos pertinentes para resolver la necesidad del cliente, o situarla en vías de solución.

- Identificar la necesidad
- Centrarse en su satisfacción
- Hacerse comprender amablemente
- Dedicar el tiempo necesario
- Asegurar la satisfacción
- Lograr la Eficiencia aún menor costo, utilizando los recursos disponibles para alcanzar los objetivos ansiados.
- Obtener un óptimo porcentaje del nivel de servicio de los pacientes atendidos.”

Indicadores

Nivel de Eficiencia

Figura N° 04: Formula Nivel de Eficiencia

Fuente: Mejía, Carlos. 1997

EFICIENCIA	
$\frac{(RA / CA * TA)}{(RE / CE * TE)}$	
RANGOS	PUNTOS
Muy eficiente > 1	5
Eficiente = 1	3
Ineficiente < 1	1

Nivel de Eficiencia

- Según Harol Koontz y Cannice Mark. (2012) define: “La eficiencia es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos”. (p. 14).
- Según Robert Milgrom y Morris Roberts (1993), define que: “La eficiencia se relaciona con la asignación de los recursos escasos con que cuenta una sociedad para satisfacer las preferencias de sus miembros. Bajo esta perspectiva la eficiente es una asignación de recursos tal que no existe otra asignación disponible que mejore a alguien sin perjudicar a nadie”. (p. 51).
- Según Chiavenato Idalberto. (2006) define que: “La eficiencia significa la utilización correcta de los recursos en el proceso (medios de producción) considerando la relación entre los recursos utilizados y el producto final. Puede definirse mediante la ecuación:” (p. 132).

$$ne = \frac{\frac{RA}{CA} * TA}{\frac{RE}{CE} * TE}$$

Dónde:

RA= Resultado Alcanzado

CA= Costo Alcanzado

TA= Tiempo Alcanzado

RE= Resultado esperado

CE= Costo esperado

TE= Tiempo esperado.

Nivel de Servicio

Según Sancho Frías (2010) define que: “Se llama nivel de servicio de un establecimiento al porcentaje de peticiones atendidas sobre el total de peticiones recibidas de los clientes. La existencia del nivel de servicio es consecuencia del tiempo como variable en toda actividad económica. Un establecimiento puede conocer su nivel de servicio aplicando la siguiente fórmula:” (p. 57).

$$NS = \frac{PA}{PR}$$

PR: Las peticiones Recibidas

PA: Las peticiones atendidas

Variable Independiente:

B) Aplicación Web

Es una plataforma donde cualquier usuario o persona puede acceder desde su casa, trabajo incluso desde el celular solo tiene que tener acceso a internet para visualizar e interactuar con el contenido de la web.

- Para Talledo San Miguel. (2015) define: “Es completamente transportable e independiente de la plataforma. Es decir desde cualquier navegador de cualquier equipo se puede acceder a la misma aplicación. Incluso desde Smartphone y tables. (p. 76).
- Para Lujan Moran S. (2002), define “Una aplicación web permite interactuar con los sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web.” (p. 92).
- Según Berzal Galiano y Cortijo Bon (2007), define “Las aplicaciones web es el hecho de centralizar el software para facilitar las tareas, de esta forma se puede seleccionar, filtrar, ordenar y presentar la información de la forma más adecuada en función a las necesidades de cada momento”. (p. 54).

Según Eslava Muñoz. (2013), clasifica la arquitectura de una aplicación web:

- **Modelo:** Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica del negocio).
- **Vista:** Presenta el 'modelo' (información y lógica de negocio) en la cual esta apropiado para interactuar donde se requiere de dicho 'modelo' la información que debe representar como salida pero no solo se limita a html.
- **Controlador:** Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su 'vista' asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta de 'modelo' (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por diferentes registros de una base de datos), por tanto se podría decir que el controlador hace de intermediario entre la vista y el modelo. (p. 109).

C) Metodología de desarrollo

Metodología Proceso Unificado Racional – RUP

Alonso Amo, Martínez Normand y Segovia Pérez (2005) define que: “RUP es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software en la cual se tienen un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en sistema software” (p. 335)

Metodología SCRUM

Según Álvarez García, Heras del Dedo y Lasa Gómez (2012), define que: “es un proceso de la Metodología Ágil que se usa para minimizar los riesgos durante la realización de un proyecto, pero de manera colaborativa. Entre las ventajas se encuentran la productividad, calidad y que se realiza un seguimiento diario de los avances del proyecto, logrando que los integrantes estén unidos, comunicados y que el cliente vaya viendo los avances” (p. 216).

Los procesos de Scrum funcionan de la siguiente forma:²

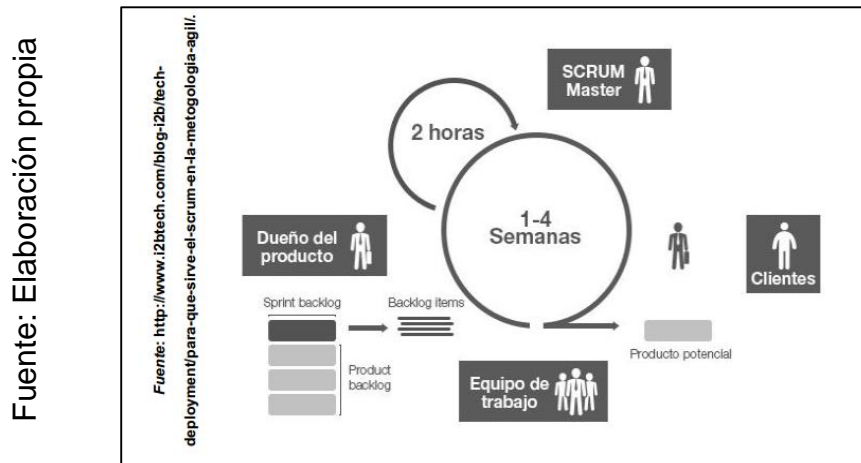
Product Backlog: Es una “wish list” sobre las funcionalidades del producto. Es elaborado por el Product Owner y las funciones están priorizadas según lo que es más y menos importante para el negocio. El objetivo es que el Product Owner responda la pregunta “¿Qué hay que hacer?”

Sprint Backlog: Es un subconjunto de ítems del Product Backlog, que son seleccionados por el equipo para realizar durante el Sprint sobre el que se va a trabajar. El equipo establece la duración de cada Sprint.

Sprint Planning Meeting: Esta reunión se hace al comienzo de cada Sprint y se define cómo se va a enfocar el proyecto que viene del Product Backlog las etapas y los plazos. Cada Sprint está compuesto por diferentes features. Por ejemplo, decidimos que los features del primer Sprint son: diseño del logo, definición colores y contenido multimedia.

² Álvarez García, Alonso, Heras del Dedo, Rafael y Lasa Gómez. 2012. Métodos Ágiles y Scrum (p. 219)

Figura N° 05: Proceso de aplicación de SCRUM



SCRUProcesos de SCRUM

Metodología XP

Según Letelier Torres y Carmen Penadés, (2006) define: “XP es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico”. Del mismo modo este autor nos indica las siguientes fases de XP:

- **Fase I: Exploración:** Los clientes plantea a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo en la que el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto.

- **Fase II: Planificación de la Entrega:** En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los

programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos para el contenido de la primera entrega en la cual determina un cronograma en conjunto con el cliente donde mayormente una entrega no debería demorar más de tres meses.

▪**Fase III: Iteraciones:** Contiene varias iteraciones para el sistema antes de ser entregado. El Plan de Entrega está compuesto por iteraciones de una duración de tres semanas aproximadamente. En la primera iteración se trata de intentar establecer una arquitectura del sistema para utilizarlo durante el resto del proyecto.

▪**Fase IV: Producción:** Se adicionan pruebas y revisiones de rendimiento antes que el sistema sea trasladado al entorno del cliente. Donde se toman decisiones si se van a agregar nuevas características a la versión actual.

▪**Fase V: Mantenimiento:** Mientras se encuentra en producción la primera versión, el proyecto XP debe mantener el sistema en funcionamiento de igual manera con el período que desarrolla nuevas iteraciones. Para cumplir esto se realizan tareas de soporte para el cliente, de tal manera luego se puede bajar la velocidad de desarrollo una vez que el sistema esté en producción.

▪**Fase VI: Muerte del Proyecto:** La última fase se refiere cuando no tiene más historias para ser incluidas en el sistema para el cliente, cumpliendo la satisfacción de las necesidades del cliente. Se realiza la documentación final del sistema en la cual ya no se generan más cambios en la arquitectura. La muerte del proyecto también sucede cuando el sistema no genera los beneficios esperados por el cliente o cuando no hay presupuesto para mantenerlo (P. 98).

▪ **Selección de la metodología para la aplicación web**

Para determinar la metodología de desarrollo de la aplicación web de la presente tesis se compararon 3 metodologías de las cuales son RUP (Proceso Unificado de Rational), XP (Programación Extrema) y SCRUM como se muestra en la **tabla N° 01**.

Tabla N° 01: Comparación de metodologías RUP, XP Y SCRUM

RUP	XP	SCRUM
Posee documentación adecuada	Ninguna documentación	Proyectos pequeños
Facilita la integración entre etapas de desarrollo	Constantemente están modificando el desarrollo	Se enfoca en las prácticas de organización y gestión
Los artefactos son el objetivo de cada actividad	El código fuente pertenece a todos	Pueden saltar pasos importantes
Se basa en roles	Programación por parejas	Se desarrolla en grupos

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 01 expuesta previamente se define que la metodología RUP es adecuado para el desarrollo del sistema web porque pone énfasis en la arquitectura del software, en la toma de requerimientos, en su análisis y diseño, ya que se usan más artefactos (modelos, documentos), lo que permite una mejor comprensión del sistema que se va a desarrollar e implementar.

Para la presente investigación se aplicó la validación de expertos a 3 asesores de investigación, basado en el formato de juicio de expertos, como se muestra en la Tabla N° 02 donde detalla la puntuación de los expertos basado en las 3 metodologías.

Tabla N° 02: Validación de expertos para la metodología

Experto(a)	Puntuación de la metodología			Puntaje
	RUP	XP	Scrum	
Aradiel Castañeda, Hilario	28	14	20	RUP
Johnson Romero, Guillermo	18	13	14	RUP
Gálvez Tapia, Orleans	30	8	18	RUP
TOTAL	76	35	52	RUP

Fuente: Elaboración propia

Para la investigación se utilizó la validación de expertos donde se eligió la metodología RUP para el desarrollo de la aplicación web para el proceso de atención, ya que RUP obtuvo la puntuación más alta por los expertos y propone un desarrollo de software más ordenado y completo.

Metodología Proceso Unificado Racional - RUP

Según Carrillo Ramos (2009) define RUP: “Es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas por los clientes. La versión que se ha estandarizado vio la luz en 1998 y se conoció en sus inicios como Proceso Unificado de Rational 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo

En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como de apoyo. En la figura 7 se representa el proceso en el que se grafican los flujos de trabajo y las fases y muestra la dinámica expresada en iteraciones y puntos de control”. (p. 8).

Fases de metodología RUP

Según Carrillo Ramos (2009) manifiesta que la metodología RUP consta de las siguientes 4 fases:

Iniciación: Se inicia con la descripción del negocio y se define el proyecto detallando los alcances mediante la identificación de los casos de uso del sistema.

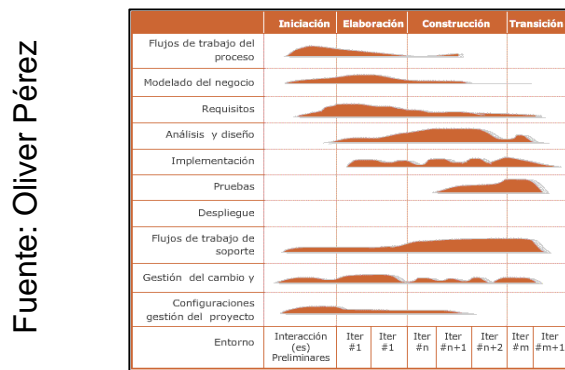
Elaboración: Se detalla la arquitectura del sistema y se adquiere una aplicación ejecutable que responde a los casos de uso que la comprometen. A pesar de que se desarrolla gran parte del sistema, las decisiones sobre la arquitectura se hacen sobre la base de la comprensión del sistema completo y los requerimientos (funcionales y no funcionales) de acuerdo al alcance definido.

Construcción: Mediante la documentación y un manual de usuario se maneja un producto listo para su utilización. Se obtiene 1 o varios release del producto que han pasado las pruebas, en la cual estos release a consideración de un subconjunto de usuarios.

Transición: El release está listo para realizar la instalación en las circunstancias reales. En la cual puede implicar reparación de errores. (P. 10).

En la Figura N°6 muestra los flujos de trabajo en la cual se basan en cuatro fases: inicio (o concepción), elaboración, construcción y transición.

Figura N° 06: Fases e Iteraciones de la Metodología RUP



Fases e Iteraciones de la Metodología RUP

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Según Roger S. Pressman, (2005) sostiene que: “Los requerimientos para un sistema son la descripción de los servicios proporcionados por el sistema y sus restricciones operativas. A menudo los requerimientos de sistemas software se clasifican en:

Requerimientos funcionales: son declaraciones de los servicios que debe proporcionar el sistema, de la manera en que éste debe reaccionar a entradas particulares y de cómo se debe comportar en situaciones particulares.

Requerimientos no funcionales: son restricciones de los servicios o funciones ofrecidos por el sistema. Incluye restricciones de tiempo, sobre el proceso de desarrollo y estándares.” (p. 109).

ACTORES DEL SISTEMA

Para Fernández Alarcón. (2006) define que “Un actor es un elemento externo que interacciona con el sistema. Los actores están encargados de iniciar los casos de uso que representan las actividades que el sistema debe hacer” (p. 103).

Figura N° 07: Actor

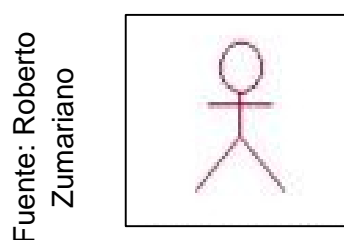


Figura de un actor

Diagrama de caso de uso

Según Gómez Palomo y Moraleda, Gil (2014) manifiestan que “Un caso de uso representa, desde el punto de vista de los actores, un grupo de actividades de un sistema que produce un resultado concreto y tangible” (p. 245).

Figura N° 08: Diagrama caso de uso

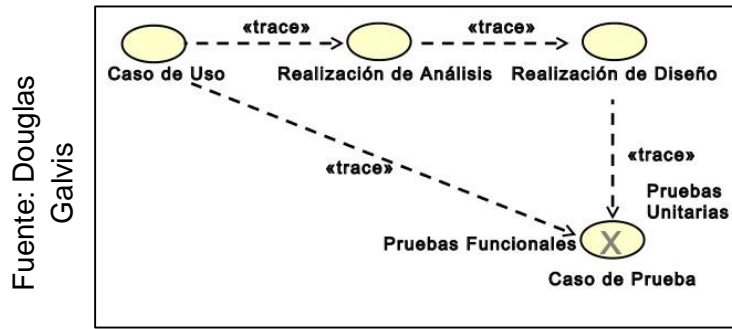


Diagrama de caso de uso

Para Kendall Kendall (2005) describe los siguientes diagramas:

Diagrama de clases: es “Una clase define el conjunto de atributos y comportamientos compartidos por cada objeto de la clase” (p. 658).

Figura N° 09: Diagrama de clases

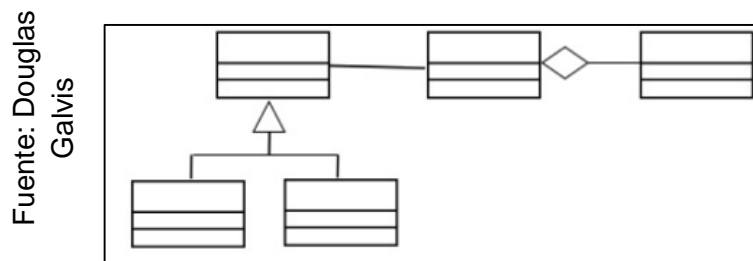


Diagrama de clases

Diagrama de actividades: “Los diagramas de actividades muestran las secuencias de actividades de un proceso, incluyendo las actividades secuenciales, las actividades paralelas y las decisiones que se toman” (p. 671).

Figura N° 10: Diagrama de actividades

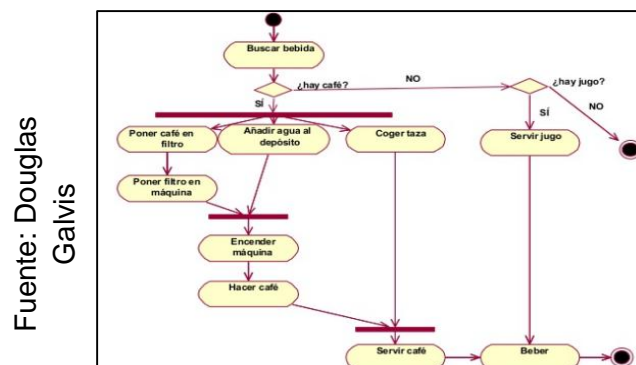


Diagrama de actividades

Diagramas de secuencias: “Los diagramas de secuencias pueden ilustrar una sucesión de interacciones entre clase o instancias de objeto en un periodo determinado” (p. 675).

Figura N° 11: Diagrama de secuencias

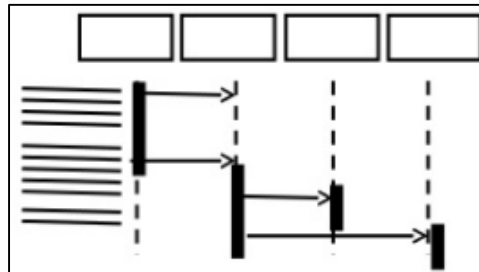
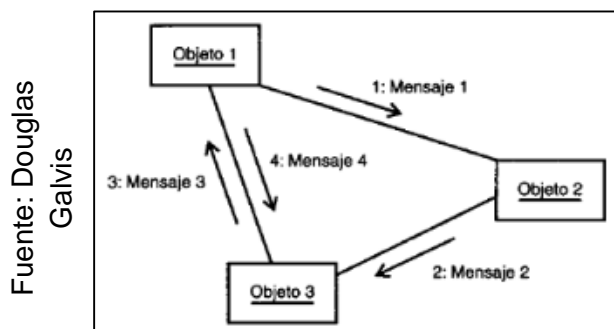


Diagrama de secuencias

Diagramas de colaboración: “Las colaboraciones describen las interacciones de dos o más cosas en el sistema, las cuales desempeñan en conjunto un comportamiento superior al que puede realizar cualquiera de las cosas por sí sola” (p. 677).

Figura N° 12: Diagrama de colaboración



Fuente: Douglas Galvis

Diagrama de colaboración

Para Pérez Navarro (2011) la base de datos se representa en dos modelos:

Modelo lógico se representa en lenguajes de modelización como en modelo entidad-relación o UML y representa una visión lógica de la relación entre los datos sin entrar detalladamente en cómo se debe guardar esta relación dentro del modelo relacional.

Modelo físico convierte las relaciones del modelo lógico en tablas y relaciones foráneas según el modelo relacional. (p. 140).

1.4. Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es la influencia de una aplicación web en el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent?

Problemas Específicos

- ¿Cómo influye una aplicación web en el nivel de eficiencia en el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent?
- ¿Cómo influye una aplicación web en el nivel de servicio en el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent?

1.5. Justificación de estudio

La presente investigación, se enfocará en la idea de poder desarrollar una solución mediante una aplicación web, a través de la cual se buscó optimizar el proceso de la atención de tal manera que el cliente pueda sentirse satisfecho con la atención y que la empresa pueda mejorar sus servicios y tener información de cómo va desarrollando la atención.

En la presente investigación se contribuyó en cuatro ámbitos:

Justificación tecnológica

Según Lluís Cano (2010), nos indica: “Uno de los objetivos básicos de los sistemas de información es que nos ayuden para la toma de decisiones. Cuando un responsable tiene que tomar una decisión pide o busca información, que le servirá para reducir la incertidumbre. Sin embargo, aunque todos la utilicen, no todos los responsables recogen la misma información: depende de muchos factores, como pueden ser su experiencia, formación, disponibilidad, etc. Del mismo modo, los responsable pueden necesitar recoger más o menos información dependiendo que su mayor o menor aversión al riesgo” (p. 11).

Actualmente consultorio odontológico Plaf Dent se analizó el uso de este tipo de tecnologías, donde la aplicación web es percibida como una

herramienta tecnológica, en la cual brinda a la organización un gran apoyo para la gestión del proceso de atención al cliente.

Justificación Económica

Según Fernández Valiñas (2004). Sostiene que: “Una de las características principales de una segmentación de mercado es la que brinda. Debe ser rentable, es decir, debe representar un ingreso que demuestre la inversión” (p. 12).

Una aplicación web que permita gestionar los procesos, permitiendo un ahorro de tiempo en la gestión de las citas médicas y atención del cliente, ya que normalmente son 3 personas encargadas en cual tienen un sueldo de S/. 1400 cada uno lo que en un año se genera S/. 50400, pero con el sistema solo se necesitaría de una o dos personas generando un ahorro considerable para el consultorio.

Justificación Operativa

Según Aguilera López (2010), sostiene que en: “La justificación operativa permitirá ingresar y visualizar la información en tiempo real por parte de los usuarios, considerando las normas y políticas de la empresa” (p. 56).

Al desarrollar un sistema de web permite agilizar los tiempos y tratamientos de información tanto para gerencia y las áreas usuarias, entre los beneficios se tiene:

- Reducción de tiempo para la realizar un mejor proceso de certificación médica.
- Precisión de cálculos en los distintos procedimientos de las evaluaciones.
- Facilidad de manejo gracias a una interfaz amigable y fácil de usar.

Justificación Institucional

Según Chassin Kent. (2000), Manifiesta que: “Hoy en día las empresas dependen de su posición en el mercado ya que esto provoca un mayor prestigio ante los clientes por lo cual genera mayores ingresos; para conseguir lo anteriormente dicho se requiere una fluidez de información que marque la diferencia ante la competencia, facilitando la toma de decisiones y automatizando los procesos requeridos en el producto final (p. 32).

El consultorio odontológico Plaf Dent, se dedica a brindar atención de medicina bucal, como también de las personas quieren una revisión y limpieza bucal, realizando curaciones al pacientes y reprogramando una cita si el odontólogo lo indica, lo cual este tipo de aplicación web permitirá que tenga la información a tiempo real, los antecedentes o historial de los tratamientos que se han ido realizando los pacientes y cuando registre una cita con el odontólogo no permita que se cruce las horas reservadas de manera que no genere incomodidad por los pacientes a diferencia de otros consultorio odontológico que no cuenta con una aplicación web que podría mejora y realiza gestión en cualquier parte que sin necesidad de ir al consultorio.

1.6. Hipótesis

Hipótesis General

La aplicación web mejora el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent.

Hipótesis específica

- La aplicación web incrementa el nivel de eficiencia en el proceso de atención en el consultorio odontológico Plaf Dent.
- La aplicación web incrementa el nivel de servicio en el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent.

1.7. Objetivos

Objetivos General

Determinar la influencia de una aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent.

Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de una aplicación web en el nivel de eficiencia en el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf dent.
- Determinar la influencia de una aplicación web en el nivel de servicio para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent

II. MÉTODO

2.1. Diseño de Investigación

Tipo de Estudio

Aplicada-Experimental

Según Behar Rivero. (2008), indica que: “La investigación aplicada se caracteriza porque busca la utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico”. (p. 28).

Según Hernández, Fernández y Baptista et al. Indica que: “la investigación experimental analiza las relaciones entre una o más variables independientes y una o más dependientes, así como los efectos causales de las primeras sobre las segundas “(p. 64).

Para esta investigación es de tipo Aplicada - Experimental, ya que se implementa la aplicación web para el proceso de atención al cliente, que permite solucionar la problemática por la que pasa en la empresa Plaf Dent, ya que tiene como principal finalidad que la entidad investigadora busque la manera de resolver problemas concretos evaluando situaciones que ocurran en la empresa.

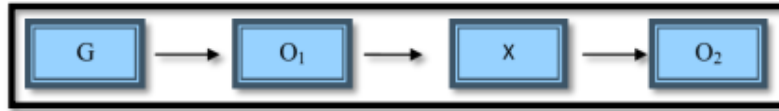
Diseño de estudio

Pre-experimental

Según Ibáñez Peinado (2015) indica que: “define al diseño pre experimental: No hay selección aleatoria de los elementos, ni se incluye un grupo control, por tanto, es menos fuerte que las anteriores en el estudio de causa-efecto. Se medirá los indicadores en dos tiempos, en el primero se va a evaluar a la muestra en un tiempo determinado en donde utiliza el sistema manual y la otra se va a evaluar la muestra utilizando el sistema de información, entre estos dos tiempos se realizara la comparación de resultados para obtener la contratación de la hipótesis. Uno de los ejemplos más típicos es cuando tomamos un grupo y lo evaluamos pretest: en seguida lo sometemos a un tratamiento, para; postest”. (p. 23).

Su diseño de diagrama es así:

Formula del Diseño de estudio según Hernández (2010)



Donde:

G: Grupo experimental: Pre-Test

X: Variable Independiente: Aplicación Web

O1: Proceso de atención al cliente antes de la implementación de la aplicación web en el consultorio Odontológico Plaf Dent

O2: Proceso de atención al cliente después de la implementación de la aplicación web en el consultorio Odontológico Plaf Dent

Por lo tanto el diseño que se utilizara será pre experimental, porque se hará una comprobación de los tiempos de acceso a la información antes y después de la implementación de la aplicación Web. Esto se realizará comparando el pretest y el postest del presente proyecto.

Método de Investigación

Para esta investigación se aplica el método de investigación “hipotético deductivo”, porque se elabora una hipótesis donde explica un fenómeno a través de evaluaciones durante la investigación para después se someta a pruebas donde se podría confirmar las hipótesis expuestas.

Para Juan Pascual y Dolores Frías (1996), afirma: “El método hipotético deductivo consiste en hacer observaciones manipulativas y análisis, a partir de las cuales se formulan hipótesis que serán comprobadas mediante experimentos, es decir es un proceso interactivo que se repite constantemente durante el cual se examinan hipótesis que van arrojando experimentos. Si la teoría no se ajusta a los datos, se ha de cambiar la hipótesis o modificarla a partir de inducciones”. (p. 45).

2.2. Variables y operacionalización

Definición Conceptual

El proyecto de investigación se basa en 2 variables, las cuales son las siguientes:

Variables Independiente (VI): Aplicación web:

Según Luján Mora (2002) manifiesta que: “La aplicación cliente-servidor que (generalmente) utiliza el navegador web como cliente. Los navegadores envían solicitudes a los servidores y los servidores generan respuestas y las devuelven a los navegadores. Se diferencia de las aplicaciones cliente-servidor antiguas porque hacen uso de un programa cliente en común, es decir, el navegador Web”. (p. 56).

Variables Dependiente (VD): Proceso de atención al cliente:

Según Talavera Pleguezuelos. (1996) define que: “El proceso de atención al cliente es un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí para mantener un control eficiente y sistemas en las etapas de la atención al cliente. Se compone en cuatro etapas”. (p. 55).

Definición Operacional

Variables Independiente (VI): Aplicación web:

La aplicación web es un software que permite el registro de las citas médicas, administración de información de los pacientes, para el consultorio odontológico Plaf Dent permitiendo acceder a la documentación del paciente, En la cual se realizaba de manera manual y con deficiencia.

Variables Dependiente (VD): Proceso de atención al cliente:

Una vez obtenido nuestro proceso de atención al cliente bajo las 4 etapas, teniendo como dimensión satisfacción del cliente. El seguimiento continuo de las políticas de atención, ya que de este proceso beneficia a los clientes como también al consultorio odontológico Plaf Dent.

Tabla N° 03: Operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Indicador	Escala de medición
<p>Proceso de atención al cliente</p>	<p>Es un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí para mantener un control eficiente y sistemas en las etapas del proceso de atención al cliente. Se compone en cuatro etapas</p>	<p>Una vez obtenido nuestro proceso de atención al cliente bajo las 4 etapas, teniendo como dimensión Satisfacer la necesidad El seguimiento continuo de las políticas de atención, ya que de este proceso beneficia el consultorio odontológico Plaf Dent, así como los pacientes del consultorio odontológico Plaf Dent</p>	<p>Nivel de Eficiencia</p>	<p>Porcentaje (%)</p>
			<p>Nivel de servicio</p>	<p>Porcentaje (%)</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 04: Tabla de indicadores

Dimensión	Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	U. de Medida	Fórmula
Satisfacer la necesidad	Nivel Eficiencia	Se evalúa el nivel de eficiencia en proceso de atención al cliente	Fichaje	-Ficha de registro	Unidad	$ne = \frac{\frac{RA}{CA} * TA}{\frac{RE}{CE} * TE}$ <p> RA: Resultado Alcanzado CA: Costo Alcanzado RE: Resultado Esperado CE: Costo Esperado TA: Tiempo Alcanzado TE: Tiempo Esperado </p>
	Nivel De servicio	Se evalúa el nivel de servicio dado en el proceso de atención al cliente	Fichaje	-Ficha de registro	Unidad	$NS = \frac{PA}{PR}$ <p> PR: Las peticiones Recibidas PA: Las peticiones atendidas </p>

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 13: Nivel de Eficiencia

EFICIENCIA	
$\frac{(RA / CA * TA)}{(RE / CE * TE)}$	
RANGOS	PUNTOS
Muy eficiente > 1	5
Eficiente = 1	3
Ineficiente < 1	1

Fuente: Mejia, Carlos. 1997

Nivel de Eficiencia

2.3. Población y muestra

Población

Según Orús Lacort (2014), la población son “Aquellos sujetos, países, ciudades, etc, que están afectados de un modo u otro por el objetivo de estudio.”(p. 12).

Según Martin Zurro. (2003), sostiene: “La aplicación de cita previa permite a la población que demanda espontáneamente (por propia iniciativa) asistencia acudir a la consulta de su médico de familia con fecha y hora previamente concertadas; con ello se consigue reducir el tiempo de espera del paciente”. (p. 50).

El presente proyecto se realiza en el consultorio odontológico Plaf Dent, valiéndose de las solicitudes de las citas médicas que se han realizado durante el mes de junio (Lunes a Domingo). La población para esta investigación se determinó 217 citas registradas generadas agrupadas en 21 fichas de registro.

Muestra

Para Icart Isern, Fuentelsaz Gallego y Pulpón Segura. (2006) define: “La muestra es el grupo de individuos que realmente se estudiarán, es un subconjunto de la población. Para que se puedan generalizar los resultados obtenidos, dicha muestra ha de ser representativa de la población. (p. 55).

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2003) sostiene: “Si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra”. (p.69).

Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para esta investigación

N = Población total de estudio

EE = Error estimado (al 5%)

Aplicando la fórmula para los indicadores:

$$n = \frac{(217) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (217 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{208.4068}{1.5004}$$

$$n = 138.900826446$$

El tamaño de la muestra para la investigación se determinó que serán 139 citas estratificadas por días (lunes a domingo). Por lo tanto la muestra quedo conformada en **21 fichas** de registro estratificadas en días para ambos indicadores.

Muestreo

Según Manuel Vivanco (2005) define que: “Es un procedimiento que permite la selección de una muestra a partir de una población, en el muestreo en caso el tamaño de la muestra es pequeña que de la población se usa toda la población.” (p. 69).

Para esta investigación se usara el tipo de muestreo aleatorio simple, debido al tamaño de la población es finito y cada uno de estos elementos tiene la misma posibilidad de ser seleccionados.

2.4. Técnica e instrumento de recolección de datos validez y confiabilidad

Hurtado de Barrera. (2000), sostiene que: “El método recolección de datos, se refiere al uso de gran variedad de técnicas, permitirá al investigador tener la información necesaria para poder cumplir con el objetivo de investigación.” (p. 427)

Para la presente investigación las técnicas que se utilizan son:

Técnica:

Fichaje

Tenorio Bahena. (1998) define: “El fichaje es un modo de recolectar y almacenar información, que aparte de contener una extensión, le da unidad y un valor. En la cual es una técnica utilizada especialmente por los investigadores”. (p. 04)

Esta técnica permite recolectar información de los indicadores de nivel de servicio y eficiencia.

Instrumentos

Ficha de registro

Según López de la Rosa y Patricia Martel. (2001), afirma que “la ficha de registro es la herramienta que nos permite sistematizar el contexto de los datos”. (p. 21).

Se elaboró una ficha de registro para los indicadores de nivel de eficiencia y el nivel servicio adjuntado en el Anexo N°05

Tabla N° 05: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variable	Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
VD: Proceso de atención al Cliente	Nivel de Eficiencia	Fichaje de registro	Fichaje de Registro	Documentos de servicios recibidos en la empresa .
	Nivel de Servicio	Fichaje de registro	Fichaje de Registro	Documentos de servicios recibidos en la empresa

Fuente: Elaboración propia

Validez

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio. (2003) manifiesta: “la validez en términos generales, refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 243).

Validez de criterio: Según Malhotra, Naresh. (2004) manifiesta “la validez de criterio refleja si una escala se desempeña como se espera en relación con otras variables seleccionadas como criterio significativo, pueden

incluir características demográficas y psicográficas, mediciones de actitud y de conducta o calificaciones obtenidas de otras escalas” (p. 269).

Validez de contenido: Según Garatachea Vallejo. (2012) manifiesta “La validez de contenido se refiere hasta qué punto la selección de ítems cubre las diferentes áreas o dominios que se quieren medir y que se consideran relevantes” (p. 268).

Validez del constructo: Según Malhotra, Naresh. (2004) manifiesta “aborda la pregunta sobre que característica o constructo mide la escala. Cuando se evalúa la validez del constructo, el investigador intenta responder preguntas teóricas acerca de porqué la escala funciona y que deducciones se pueden hacer.”(p. 269).

Mediante la validación aplicada para el instrumento se realizó el juicio de expertos para la investigación”.

Tabla N° 06: Resultado de expertos - Instrumentos

N°	Expertos	Grado Académico	SI	NO
1	Aradiel Castañeda, Hilario	Magister	X	
2	Johnson Romero, Guillermo	Magister	X	
3	Gálvez Tapia, Orleans	Doctor	X	
TOTAL			Se acepta instrumento	

Fuente: Elaboración propia

Se mostraron las fichas de registro para que sean validados por tres expertos (Ver Anexo 04), con promedio de puntaje 82% dando un buen nivel confianza.

Confiabilidad

Según Silva Arciniega y Brain Calderon manifiesta: “La confiabilidad pretende una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1 (0= nula confiabilidad, 1= total confiabilidad). Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente asimismo se realizó e análisis de confiabilidad a cada uno de los indicadores“(p. 66).

Método

Test - Retest: según Navas Ara (2010), sostiene “El coeficiente de fiabilidad del test se ha definido como la correlación de las puntuaciones del test consigo mismo. Por tanto, una forma posible de obtener una estimación de su valor sería aplicar el test a una muestra de sujetos en dos ocasiones distintas y calcular la correlación entre las puntuaciones obtenidas en esos dos momentos temporales” (p. 220).

Técnica

Coeficiente de correlación de Pearson: Guardia Olmos y Freixa Blanxart (2008), manifiesta “El coeficiente de correlación de Pearson resuelve el problema anterior, ya que no depende de las unidades de medida de las variables y sus valores oscilan entre -1 y +1, en realidad el coeficiente de correlación de Pearson es la covarianza estandarizada. Un valor próximo a 0 indica ausencia de relación lineal, un valor cercano a 1 la presencia de relación lineal directa muy intensa y un valor cercano a -1 la presencia de relación lineal inversa.

Si el valor del coeficiente de correlación es exactamente de 1 o -1 indica una relación lineal perfecta, ya sea directa o inversa respectivamente, es decir, todos los puntos de la nube de puntos forman una línea recta perfecta.” (p. 193,194).

La fórmula se muestra a continuación en la figura N°14:

Figura N° 14 coeficientes de correlación de Pearson

© Guardia (2008)

Población: $\rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$

Muestra: $r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$

Coeficiente de correlación de Pearson

Dónde:

ρ_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la Población

r_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la Muestra

$\sigma_{xy} = S_{xy}$ = Covarianza de x e y

$\sigma_x = S_x$ = Desviación típica de la variable x

$\sigma_y = S_y$ = Desviación típica de la variable y

El método de confiabilidad muestra tres niveles de resultado conforme al valor determinado del p-valor de contraste (sig.) detallando a las siguientes condiciones como se evidencia en la Tabla 8:

Tabla N° 07: Nivel de confiabilidad

Escala	nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 ≤ SIG. < 0.40	bajo
0.40 ≤ SIG. < 0.60	Regular
0.60 ≤ SIG. < 0.80	Aceptable
0.80 ≤ SIG. < 1	Elevado

Fuente: Cayetano (2003)

Para el indicador Nivel de Servicio el valor de la Correlación de Pearson es de 0,995; lo cual significa que los datos evaluados para la medición del indicador son plenamente confiables, ya que está más cerca de 1.

Tabla N° 08: Confiabilidad para Nivel servicio

		Correlaciones	
		Nivel_Servicio_ Julio	Nivel_Servicio_ Agosto
Nivel_Servicio_Julio	Correlación de Pearson	1	,995**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Nivel_Servicio_Agosto	Correlación de Pearson	,995**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Para la confiabilidad del indicador Nivel de Eficiencia el valor de la Correlación de Pearson es de 0,998; lo cual significa que los datos evaluados para la medición del indicador son plenamente confiables, ya que está más cerca de 1.

Tabla N° 09: Confiabilidad para Nivel eficiencia

		Correlaciones	
		Nivel_Eficiencia _Julio	Nivel_Eficiencia _Agosto
Nivel_Eficiencia_Julio	Correlación de Pearson	1	,999**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Nivel_Eficiencia_Agosto	Correlación de Pearson	,999**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

2.5. Métodos de análisis de datos

El método en que se realiza el presente proyecto es pre-experimental, por tal utilizaremos el análisis de datos cuantitativo.

Para verificarla, debemos realizar un test post y pre prueba, como manifiesta Cruz del castillo (2014), “Este diseño consiste en aplicar a un grupo una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental para luego administrar el tratamiento y después de ello, aplicar la prueba o medición posterior” (p. 64).

Por tanto se deberá tener en consideración cuales son los resultados que se tiene actualmente y cuáles serán los que se tengan mediante la implementación de la aplicación a desarrollar.

En la presente investigación se realizó un análisis cuantitativo, porque se inició con tablas, estadística y matemáticas para la representación de la información para luego conseguir resultado sobre ellos. Para los resultados logrados de los indicadores del nivel de eficiencia y nivel de servicio las muestras son menores a 30 se utilizó la Prueba T Student, utilizada para comparar la información en un antes y un después.

Hipótesis Estadística

Hipótesis de investigación 1

a. Hipótesis Específico 1 (HE1)

HE1: La aplicación web permite incrementar el nivel de eficiencia para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

Hipótesis Estadística:

Indicador 1 Nivel de eficiencia

NEa = Nivel de eficiencia antes de usar la aplicación web

NEd = Nivel de eficiencia después de usar la aplicación web

Hipótesis Nula (HE_{10}): La aplicación web no incrementa el nivel de eficiencia en el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$HE_{10}: NE_a \geq NE_d$$

Se deduce que el indicador sin la aplicación web es mejor que el indicador con la aplicación web

Hipótesis Alternativa (HA1): La aplicación web incrementa el nivel de eficiencia en el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$HA1: NE_a < NE_d$$

Se deduce que el indicador con la aplicación web es mejor que el indicador sin la aplicación web

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis Específico 2 (HE2)

HE2: La aplicación web permite incrementar el nivel de servicio del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

Indicador 2 Nivel de servicio

NSa Nivel de servicio antes de usa la aplicación web

NSd: Nivel de servicio después de usar la aplicación web

Hipótesis Estadística:

Hipótesis Nula (HE_0) la aplicación web no incrementa el nivel de servicio en el proceso de atención en el consultorio odontológico Plaf Dent.

$$HE_0 : NS_a \geq NS_d$$

Se deduce que el indicador sin la aplicación web es mejor que el indicador con la aplicación web

Hipótesis Alternativa (HA2): La aplicación web incrementa el nivel de servicio en el proceso de atención al cliente atención en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$HA2 : NSa < NSd$$

Se deduce que el indicador con la aplicación web es mejor que el indicador sin la aplicación web.

Nivel de Significancia”

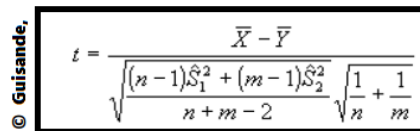
$$X = 5\% \text{ (error)}$$

$$\text{Nivel de confiabilidad: } ((1-X)=0.95)$$

Estadística de la Prueba

Se realiza la prueba T-student para la validación del pre-test y post-test en la cual se va a evaluar dos grupos diferentes.

Formula de T de Student



The image shows the formula for the T-test statistic, enclosed in a box. On the left side of the box, there is a vertical copyright notice: © Guisande. The formula is:
$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)S_1^2 + (m-1)S_2^2}{n+m-2} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}}$$

Descripción:

n= tamaño de la muestra pre-test

m= 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 $Z = Zx$, donde Zx es tal que:

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

Luego Región de Rechazo: $Z > Z_{\alpha}$

Promedio

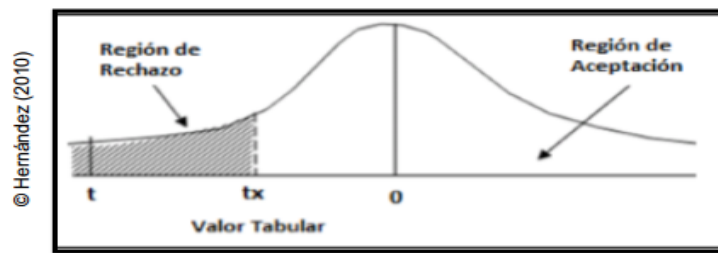
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Desviación Estándar

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

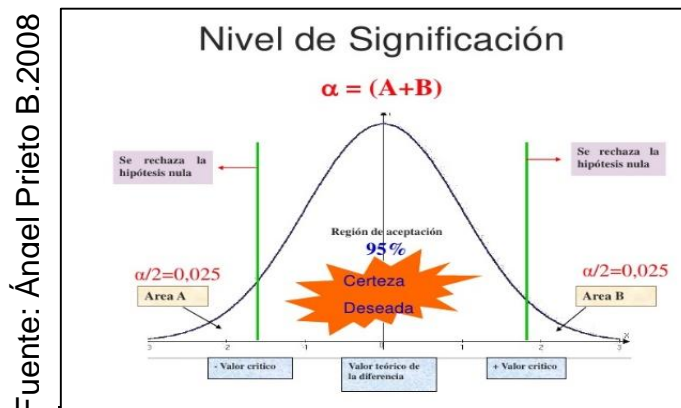
Análisis de Resultados: La distribución normal se grafica de la siguiente manera.

Figura N° 15: Prueba de T -STUDENT



Distribución T-Student

Figura N° 16: Prueba de Significación



Nivel de significancia

Aspectos Éticos

En el presente proyecto, se han utilizado varias bibliografías, las cuales han sido declaradas en el índice Bibliográfico, respetando la propiedad intelectual de los autores. Los datos obtenidos de internet igual han sido declarados, en caso de no contar con autor se ha detallado el grupo al que pertenecen. No se ha realizado copia de ningún libro, proyecto o página web, que no haya sido declarada como propia del autor, cumpliendo con lo que señala el Decreto Legislativo 822, Ley sobre el derecho de Autor.

Se está cumpliendo con los objetivos para los que se ha preparado el presente proyecto, y principalmente los lineamientos que brinda la Universidad para el desarrollo de proyecto de investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis Descriptivos

Para el desarrollo de los resultados obtenidos del análisis de los datos del pre-test y post-test se recurrió al software estadístico SPSS Statistics. En la cual primero se realizó el análisis descriptivo, luego la prueba de normalidad para poder identificar si el análisis es paramétrico o no paramétrico, a continuación se realizó la prueba de hipótesis y finalmente la discusión de los resultados.

Indicador: Nivel de Servicio

En la siguiente tabla muestra los resultados descriptivos del indicador nivel de servicio:

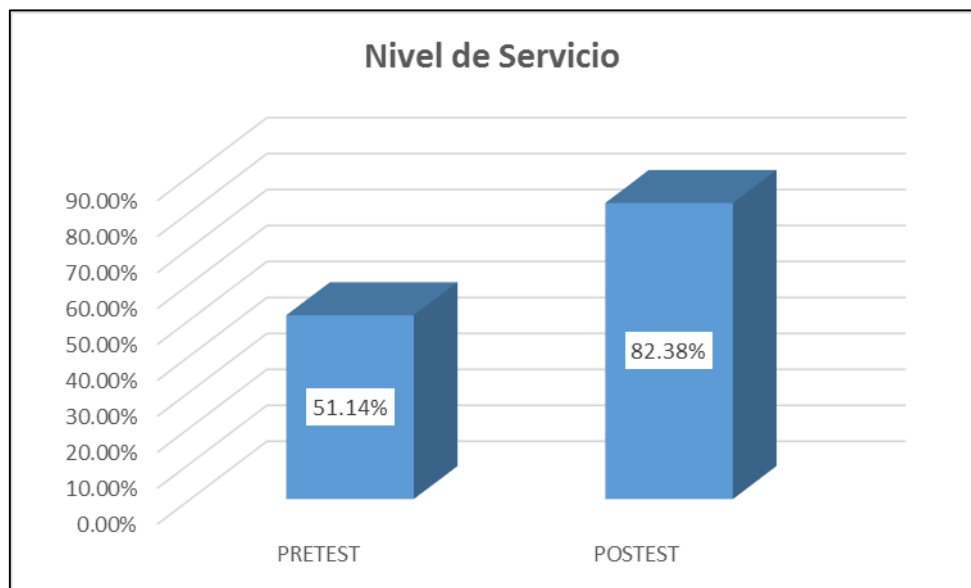
Tabla Nº 10: Medidas comparativas del indicador: Nivel de Servicio

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRE_Nivel_Servicio	21	29,00	80,00	51,1429	15,86911
POS_Nivel_Servicio	21	71,00	87,00	82,3810	3,29357
N válido (según lista)	21				

Fuente: Elaboración propia

Para el indicador Nivel de Servicio, en el pre test se obtuvo un valor de 51,14% y para el indicador después de la implementación de la aplicación web para el post test logro un 82,38% mediante estos resultados se puede observar que hubo un aumento de 31.24%.

Figura N° 17: Pretest y Postest Nivel de Servicio



Fuente: Elaboración propia

Indicador: Nivel de Eficiencia

Los resultados descriptivos de este indicador se muestran en la siguiente tabla:

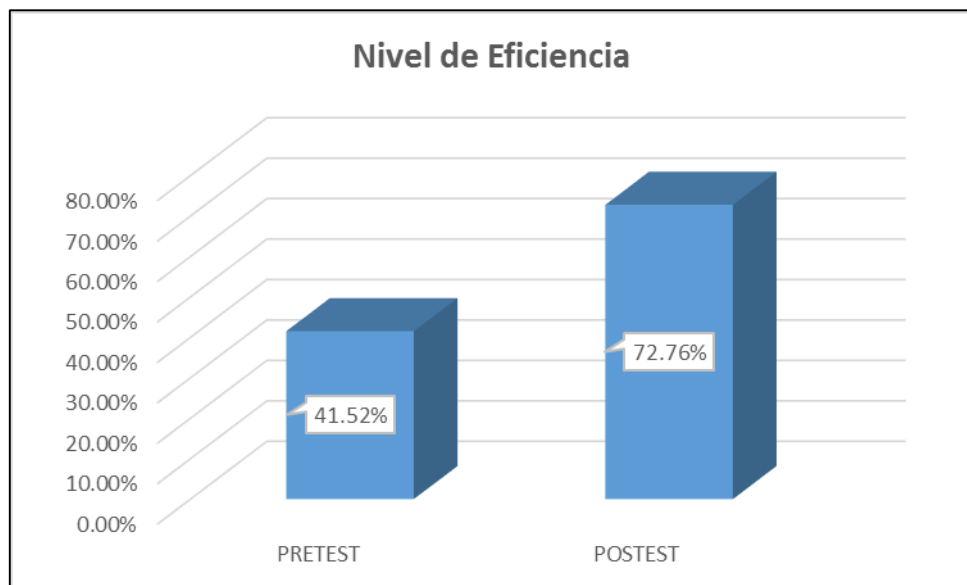
Tabla N° 11: Medidas comparativas del indicador: Nivel de Eficiencia

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
PRE_Nivel_Eficiencia	21	13,00	63,00	41,5238	10,72669
POS_Nivel_Eficiencia	21	44,00	94,00	72,7619	10,60615
N válido (según lista)	21				

Fuente: Elaboración propia

Para el indicador nivel de eficiencia en el proceso de atención al cliente, en el Pre-test tuvo un valor de 41,52% mientras que en el post test fue de 72,76% como se aprecia en la figura N° 18. Esto muestra una diferencia antes y después de la implementación de la aplicación Web, con estos resultados se puede ver que hubo un aumento de 31.24%.

Figura N° 18: Pretest y Postest Nivel de Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis Inferencial

Pruebas de Normalidad

A los datos muestrales de cada indicador se les realizó la prueba de normalidad para luego determinar la prueba de hipótesis a usarse

Existen diferentes pruebas de normalidad, para muestras mayores a 50 es necesario aplicar la prueba de normalidad de “Kolmogorov-Smirnov” en caso contrario, se aplicara “Shapiro-Wilk”

En el test se debe cumplir lo siguiente:

El valor de significancia debe ser mayor a 0,05 entonces la distribución de los datos es normal en caso que, no cumpla la condición, la distribución de los datos no es normal.

Sig. <0.05 adopta una distribución no normal

Sig. >=0.05 adopta una distribución normal

Donde:

Sig.: p – valor o nivel crítico de contraste

Entonces:

Así como se detalla anteriormente debido a que la muestra es 21 registros de citas y es menor a 50, se realizó la prueba de “Shapiro-Wilk”.

Si el valor Sig. Es mayor a 0,05 tanto en el pretest como el postest se acepta una distribución normal, de lo contrario se aceptaría una distribución no normal.

Indicador: Nivel de Servicio

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, concretamente si los datos del Índice de nivel de servicio contaban con distribución normal.

Tabla N° 12: Prueba de normalidad del indicador Nivel de Servicio

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE_Nivel_Servicio	,914	21	,006
POS_Nivel_Servicio	,807	21	,001

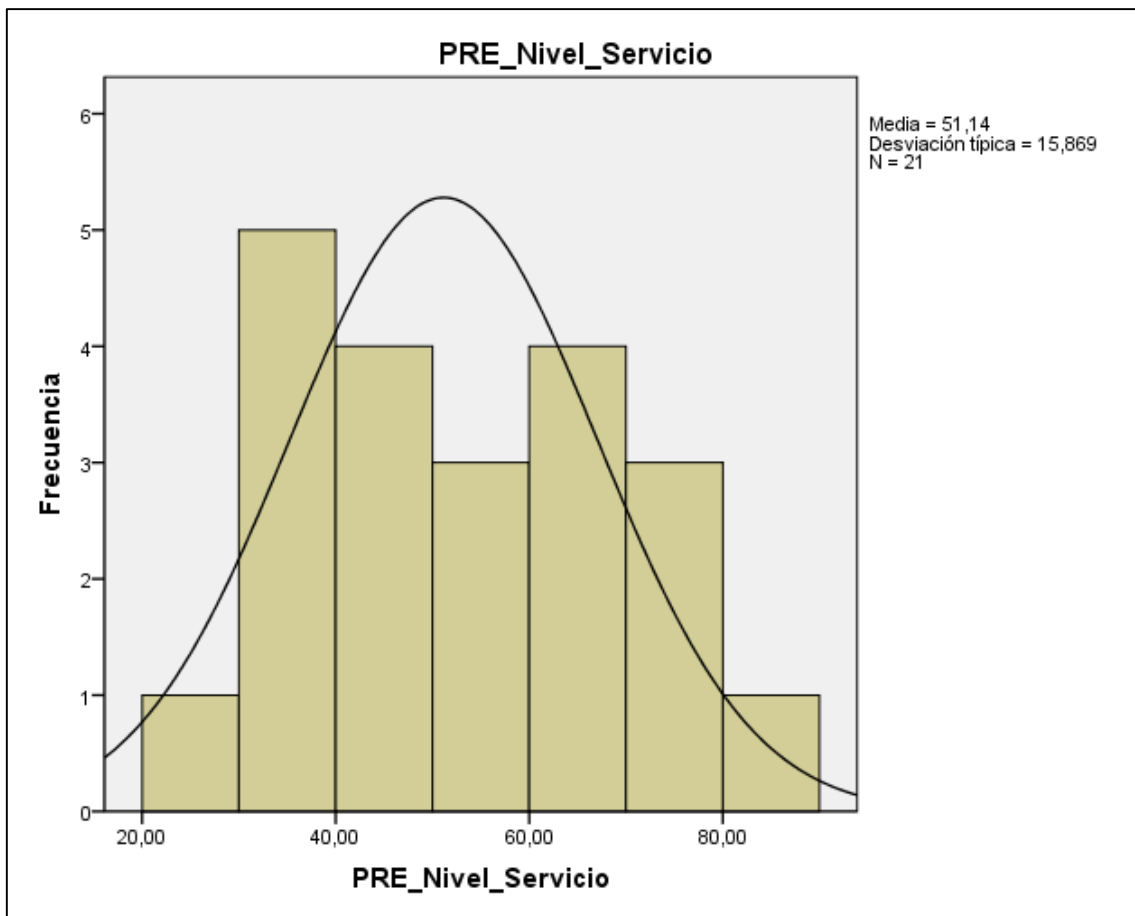
a. Corrección de la significación de Lilliefors

© Elaboración propia

Como se puede ver en la Tabla N° 12 los resultados de la prueba indican que el valor Sig. Del indicador Nivel de Servicio en el Pretest es 0,006 y en el Postest es 0,001 lo cual en ambos casos son menores a 0,05 de tal manera es una distribución no normal. Por lo tanto el Índice de nivel de servicio se distribuye normalmente. Lo que confirma la distribución normal para ambos datos de la muestra, en la cual se puede visualizar en las Figuras 13 y 14.

Para el Pretest del indicador Nivel de Servicio se obtuvieron los siguientes estadísticos descriptivos:

Figura N° 19: Pretest Nivel de Servicio

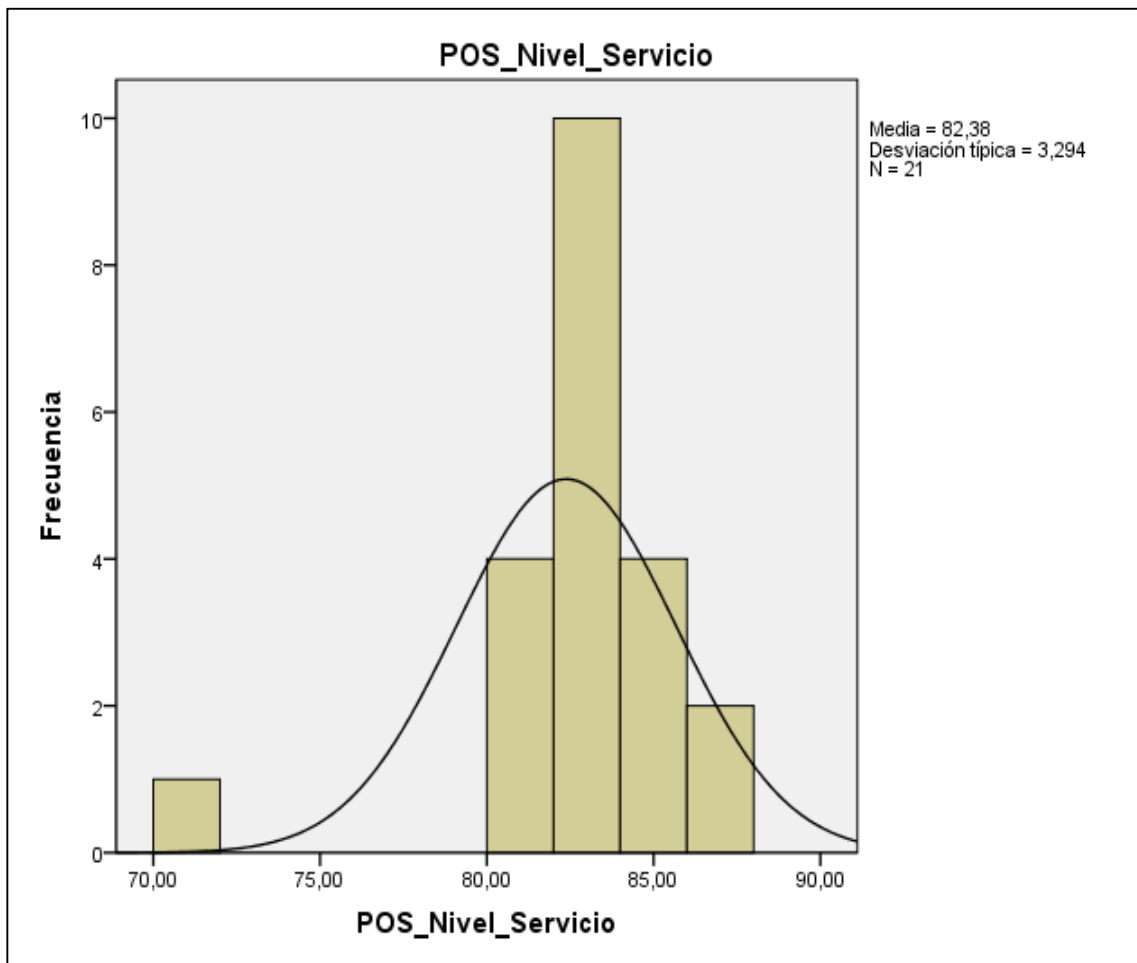


Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 19 se visualiza el Pretest del indicador Nivel de Servicio, mostrando una media de 51,14% y una desviación típica de 15,869.

Para el Postest del indicador Nivel de Servicio se obtuvieron los siguientes estadísticos descriptivos:

Figura N° 20: Postest Nivel de Servicio



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 20 muestra el Postest del indicador Nivel de Servicio, alcanzando una media de 82,38% y una desviación típica de 3,294.

Indicador: Nivel de Eficiencia

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis; los datos se sometieron a la comprobación de su distribución, concretamente si los datos del Índice de nivel de eficiencia contaban con distribución normal.

En la tabla N° 13 se visualiza las pruebas de normalidad para el indicador de Nivel de Eficiencia en Pretest y Postest.

Tabla N° 13: Prueba de normalidad del indicador Nivel de Eficiencia

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE_Nivel_Eficiencia	,942	21	,237
POS_Nivel_Eficiencia	,937	21	,192

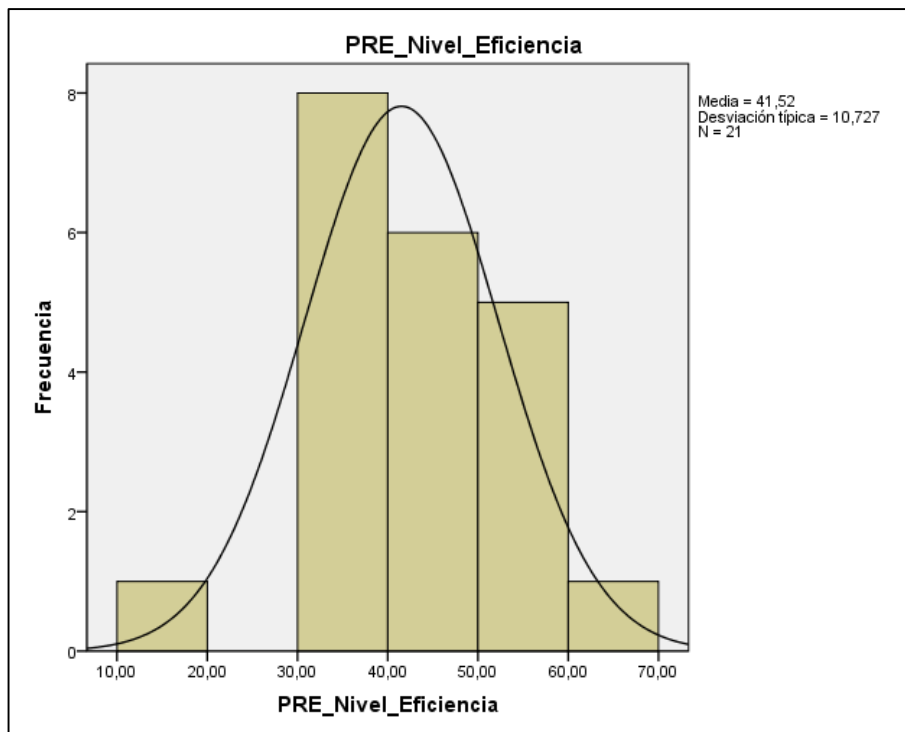
a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla N°13, los resultados de la prueba indican que el valor Sig. del indicador nivel de eficiencia en el proceso de atención al cliente en el Pre-Test el Pretest es 0,237 y en el Postest es 0,192 lo cual en ambos casos son mayores a 0,05 por lo tanto es una distribución normal

Para el Pretest del indicador Nivel de Eficiencia se obtuvieron los siguientes estadísticos descriptivos:

Figura N° 21: Pretest Nivel de Eficiencia

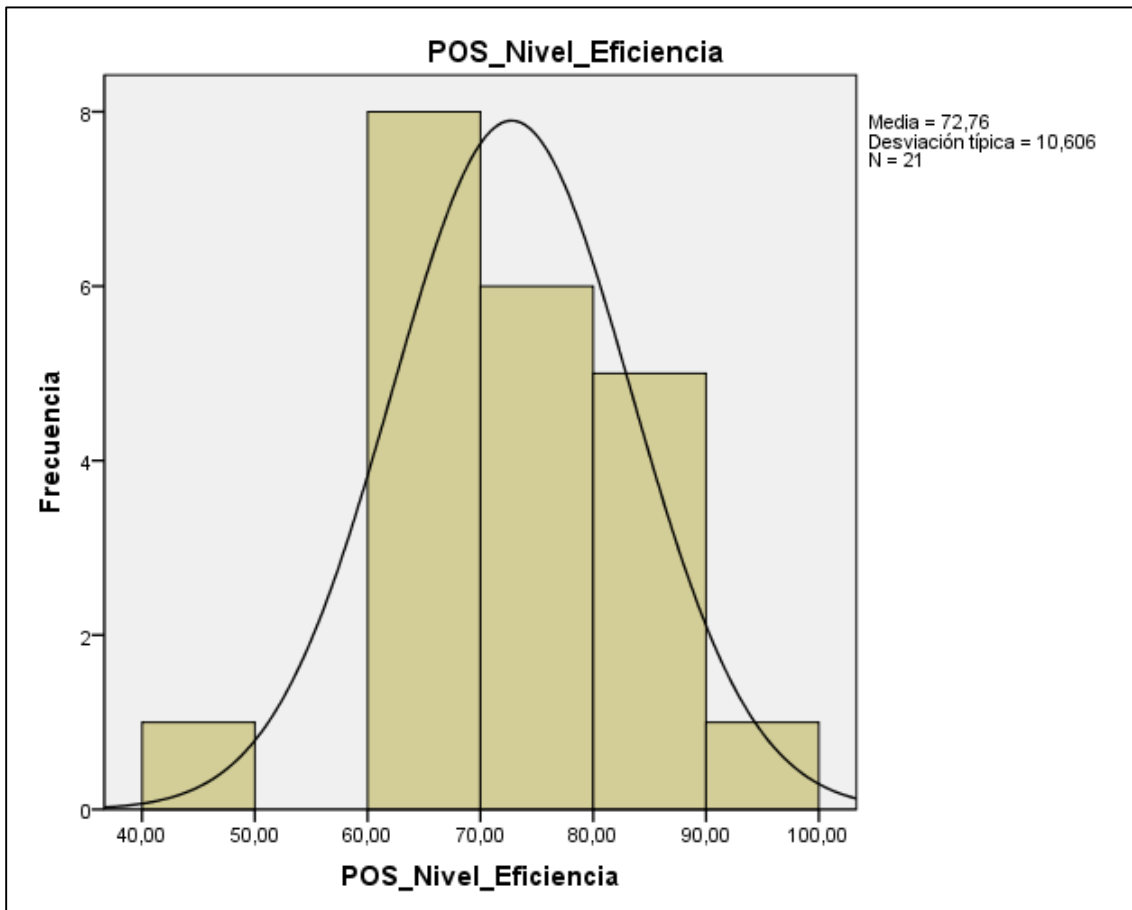


Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 21 muestra el grado de porcentaje en el Pretest del indicador Nivel de Eficiencia, obteniendo una media de 41,52% y una desviación típica de 10,727.

Para el Postest del indicador Nivel de Eficiencia se obtuvieron los siguientes estadísticos descriptivos:

Figura N° 22: Postest Nivel de Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 22 muestra el Postest del indicador Nivel de Eficiencia, obteniendo una media de 72,76% y una desviación típica de 10,606.

3.3. Prueba de hipótesis

Hipótesis de investigación 1

HE1: La aplicación web permite incrementar el Nivel de Servicio del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

Indicador: Nivel de Servicio

Hipótesis estadísticas

Definición de variables

NSa: Nivel de Servicio antes de utilizar el aplicación web.

NSd: Nivel de Servicio después de utilizar el aplicación web.

Hipótesis Nula (H_0): La aplicación web no aumenta el Nivel de Servicio del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$H_0 : NSd - NSa \leq 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación web aumenta el Nivel de Servicio del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$H_a : NSd - NSa > 0$$

Tabla N° 14: Pruebas de hipótesis del Pretest y Postest del indicador Nivel de Servicio

© Elaboración propia

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
POS_Nivel_Servicio -	Rangos negativos	1 ^a	,00	,00
PRE_Nivel_Servicio	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	21		

- a. POS_Nivel_Servicio < PRE_Nivel_Servicio
- b. POS_Nivel_Servicio > PRE_Nivel_Servicio
- c. POS_Nivel_Servicio = PRE_Nivel_Servicio

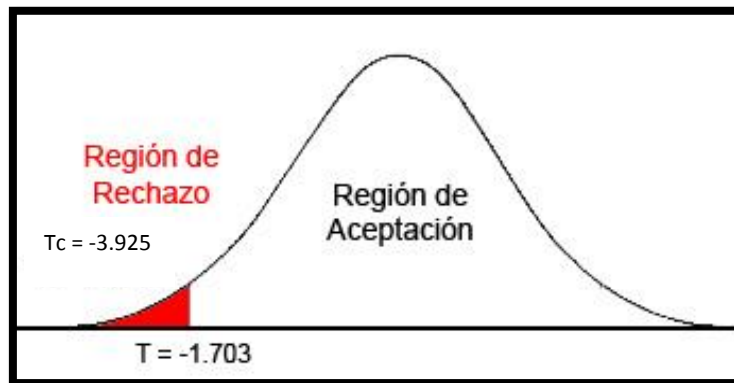
Estadísticos de contraste ^b	
	POS_Nivel_Servicio - PRE_Nivel_Servicio
Z	-3,925 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

- a. Basado en los rangos negativos.
- b. Prueba de los rangos con signo de

Wilcoxon

Según el resultado del contraste de la hipótesis se aplicó la Prueba de Wilcoxon, ya que es una muestra de distribución no normal, en la cual fue detallada anteriormente concluida en la tabla anterior. El nivel crítico de contrastes (Sig) es 0,00 ya que es menor que 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con una 95% de confianza, en la cual el valor de Z es de -3.925, demostrando claramente que es menor de -1.703 y se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, obteniendo como resultado que la aplicación web aumenta el Nivel de Servicio para el proceso de atención al cliente.

Figura N° 23: Campana de Gauss para el indicador Nivel de Servicio



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis de investigación 2

HE2: La aplicación web permite incrementar el Nivel de Eficiencia del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

Indicador: Nivel de Eficiencia

Hipótesis estadísticas**Definición de variables**

NEa: Nivel de Eficiencia antes de utilizar de la aplicación web.

NEd: Nivel de Eficiencia después de utilizar de la aplicación web.

Hipótesis Nula (H₀): La aplicación web no aumenta el Nivel de Eficiencia del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$H_0 : NEd - NEa \leq 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): La aplicación web aumenta el Nivel de Eficiencia del proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.

$$H_a : NEd - NEa > 0$$

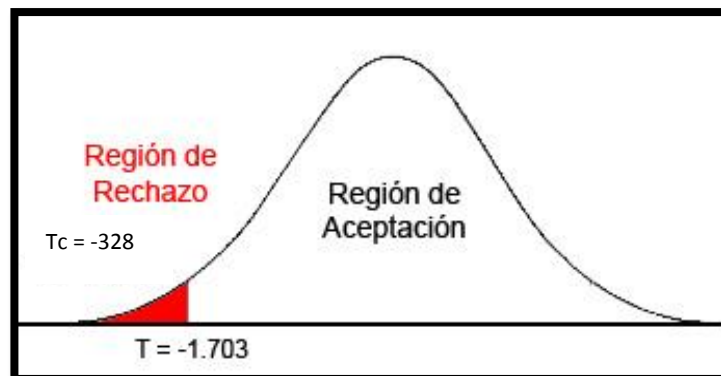
Tabla N° 15: Pruebas de hipótesis del Pretest y Postest del indicador Nivel de Eficiencia

	Prueba de T-Student			
	Media	T	gl	Sig.(bilateral)
PRE_Nivel_Eficiencia	41,523	-328,00	20	,000
POS_Nivel_Eficiencia	72,761			

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado del contraste de la hipótesis se aplicó la Prueba de T-Student, debido a que es una muestra de distribución normal, de tal manera que fue anteriormente concluida en la tabla anterior. El nivel crítico de contrastes (Sig) es 0,00 es notoriamente menor que 0,05 con lo cual se rechaza la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con una 95% de confianza, además el valor de t es de -328, el cual es notoriamente menor que -1.703 y se ubica en la zona de rechazo de la hipótesis nula, teniendo como resultado que la aplicación web aumenta el Nivel de Eficiencia para el proceso de atención al cliente.

Figura N° 24: Campana de Gauss para el indicador Nivel de Eficiencia



Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

En base a los resultados de la presente investigación se efectúa una comparativa sobre los indicadores Nivel de Servicio y Nivel de Eficiencia para el proceso de atención al cliente.

El Nivel de Servicio para el proceso de atención al cliente, en la medición del Pretest tuvo un valor de 51,14% y después con la implementación de la aplicación web incrementó a 82,38% (incremento evidenciado al aplicar la medición del postest); por tanto, se puede afirmar que con el uso de una aplicación web se logra un aumento de 31.24% en el indicador del Nivel de Servicio para el proceso de atención al cliente.

Según la investigación realizada por María Gonzales y Joel Saraza el año 2014 en la tesis denominada “Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes.” realizada en la Universidad San Martín de Porres, Lima – Perú., se comprueba que el indicador Nivel de Servicio en la medición del pretest alcanzó un valor de 65.00% y con la implementación del sistema web aumentó a 80,00% obteniendo un aumento de 15.00%; por tanto, se está de acuerdo con el resultado planteado “La implementación de la aplicación web aumenta el Nivel de Servicio para el proceso de atención al cliente”.

El Nivel de Eficiencia para el proceso de atención al cliente, en la medición del Pre-test tuvo un valor de 41,52% después con la implementación de la aplicación web incrementó a 72,76% (incremento evidenciado al aplicar la medición del Postest); por tanto, se puede afirmar que con el uso de una aplicación web se logra un aumento de 31.24% en el Nivel de Eficiencia para el proceso de atención al cliente.

Según la investigación realizada por Rosa Moreno el año 2012 en la tesis denominada “Gestión Hospitalaria Análisis y Diseño de Un Sistema Web para Citas Médicas.” realizada en la Universidad Tecnológica Del Perú, Lima – Perú., se comprueba que el indicador Nivel de Eficiencia en la medición del pretest alcanzó un valor de 47.65% y con la implementación del sistema web aumentó a 79,05% obteniendo un aumento de 31.40%; por tanto, se está de acuerdo con el resultado planteado “La implementación de una aplicación web aumenta el Nivel de Eficiencia para el proceso de atención al cliente”.

V. CONCLUSIÓN

CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en la presente investigación:

Se concluye que la implementación de la aplicación web para el proceso de atención al cliente, en el Nivel de Servicio alcanza un valor de 51,14% (Pretest) sin la aplicación y era calificado como “muy bajo a lo esperado” y tuvo un progresivo aumento alcanzando la cantidad de 82,38% (Posttest) al implementar la aplicación web en el proceso mencionado.

Se concluye que para la implementación de una aplicación web en el proceso de atención al cliente, el Nivel de Eficiencia alcanza un valor de 41,52% (Pretest) sin el sistema y era calificado como “muy bajo a lo esperado” y tuvo un progresivo aumento a un valor de 72,76% (Posttest) al implementar la aplicación web y aplicarlo en el proceso mencionado.

Para finalizar, se concluye que al haber logrado resultados beneficiosos para ambos indicadores la implementación de la aplicación web optimizo el proceso de atención al cliente, lo cual le permitirá a la empresa invertir más tiempo en el análisis de los resultados que en la ejecución de todo el proceso.

VI. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Se recomienda que a fin de seguir aumentando el Nivel de Servicio para el proceso de atención al cliente, se pueda implementar un módulo de videoconferencia online con los pacientes, para tener otro medio de atención al mismo.

Se recomienda que a fin de seguir aumentando el Nivel de Eficiencia para el proceso de atención al cliente, se pueda implementar la aplicación en la cual favorezca a un mejor desempeño del proceso, pudiéndose usar desde cualquier plataforma y brindándole un realce tecnológico a la empresa.

Finalmente, se recomienda que el consultorio Odontológico Plaf Dent comparta o venda esta aplicación web a otras empresas; ya que, sería beneficioso que las otras empresas manejen una herramienta tecnológica para este proceso; y así mismo poder aumentar el Nivel de Servicio y el Nivel de Eficiencia.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILERA López, Purificación. Seguridad Informática. España: Editorial Editex, 2010. 56pp. ISBN: 8497716574.
- ALONSO Amo, Fernando; MARTÍNEZ Normand, Loïc y SEGOVIA Pérez, Francisco. Introducción a la ingeniería del software: Modelos de desarrollo de programas, 1ª Edición. Madrid (España). 2005. 335pp. ISBN: 84-96477-00-2.
- ÁLVAREZ García, Rafael; HERAS del Dedo, Rafael y LASA Gómez, Carmen. Métodos Ágiles y Scrum. 2012. p.216-224. ISBN: 8441531048.
- ARATACHEA Vallejo, Nuria. Evaluación de la capacidad física. Madrid- España, 1ª. Ed. 2012, 268pp ISBN: 978-84-9969561-7. Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=my0rlqnpOnkC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- BEHAR Rivero, Daniel. Metodología de la Investigación, 2008, 20pp. ISBN 978-959-212-783-7.
- BERZAL Galiano Fernando y Cortijo Bon Francisco. Desarrollo Profesional de aplicaciones web con ASP.net. 2007, 11pp. ISBN: 84-609-4245-7.
- BOOCH Grady, Jacobson Ivar y Rumbaugh James, 2006. El Lenguaje Unificado de Modelado. Guía del Usuario. España: Pearson Educación S.A. ISBN: 956-395-2654-23-1
- CARRILLO Ramos, Anay. Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software. 2009. 08pp ISBN-13: 978-84-692-6646-5.
- CHASSIN Kent. Beneficios empresariales y el impacto en el nuevo siglo. México. Edición Limusa, 2000. 32pp ISBN: 968-18-421-6.
- CHIAVENATO Idalberto. Introducción a la teoría general de la administración. 7ª Ed, México D.F. 2006, 132pp ISBN: 13:978-970-10-5500-7.
- CRUZ del Castillo, Cinthia. Metodología de la Investigación. México D.F. 2014, 64pp ISBN: 978-607-438-876-3
- ESCUADERO Aragón, María. Servicios de Atención Comercial, Madrid 2015. 64pp. ISBN: 978-84-9078
- ESLAVA Muñoz, Vicente Javier. El nuevo PHP conceptos avanzados. 2013, 109pp ISBN: 978-84-686-4434-9

FERNÁNDEZ Alarcón, Vicenç. Desarrollo de sistemas de información. Cataluña, 2006. 103pp. ISBN: 8498800706.

FERNÁNDEZ Valiñas, Ricardo. Segmentación de Mercado, México D.F. 2004, 12pp. ISBN: 9706861017.

FRANCO Nicolalde, Amparo. Aplicación Web Para La Administración Online De Citas Médicas En El Centro Médico De Orientación Y Planificación Familiar Cemoplaf-Otavaló; Utilizando El Patrón De Arquitectura Mvc En Php. Tesis (Bachiller). Quito: Universidad Técnico del Norte, 2013

GÓMEZ Palomo, Sebastián y MORALEDA Gil, Eduardo. Aproximación a la ingeniería del software. Madrid. 2014. 245pp. ISBN: 13:978-84-9961-093-1.

GONZÁLEZ Macavilca, María y SARAZA Grandem Joel. Implementación de un sistema vía web con aplicación móvil para la reserva y pedidos en línea de restaurantes. Tesis (Título Profesional).Lima: Universidad San Martín de Porres, 2014

GUARDIA Olmos, Joan y FREIXA Blanxart, Montserrat. Análisis de datos en psicología. Madrid, 2008, 193pp. ISBN: 987-84-9253-48-1 Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=KnvzOIV_k9IC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la investigación 3ª Ed. 2003, 69pp ISBN 968-422-931-3

HURTADO de Barrera, Jacqueline. Metodología de la investigación holística. 3ª. Ed. Caracas. 2000, 427pp ISBN: 980-6306-6.

IBÁÑEZ Peinado, José. Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación criminológica. 1ª Ed. 2015, 23pp. ISBN: 978-84-9148-062-4.

ICART Isern, FUENTEELSAZ Gallego y PULÓN Segura. Elaboración y representación de un proyecto de investigación y una tesina. 2006, 55pp. ISBN: 84-8338-485-X.

KENDALL, kenneth y KENDALL, julie. Análisis y diseño de sistemas New Jersey, 2005. 658-677pp. ISBN: 970-26-0577-6.

KOONTZ, Harold, Heinz Weihrich y Cannice Mark. Administración Un Perspectiva Global. 14ª México D.F. 2012. 14pp. ISBN: 978-607-15-0759-4

LETELIER Torres, Patricio y PENADÉS, Carmen. Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Alicante – España. 2003, 98pp.

- LLUIS Cano, Josep. Business Intelligence: Competir con Información, 2010, p.11
ISBN: 00 49-95-373
- LÓPEZ de la Rosa, Edmundo y MARTEL, Patricia. La escritura en uooh. México D.F. 2001, 21pp ISBN: 969-36-9004-1
- LUJÁN Mora, Sergio. Programación de aplicaciones Web: Historia, Principio Básico y Clientes Web. San Vicente 2002, 56pp ISBN: 84-8454-206-8.
- MALHOTRA, Naresh K. Investigación de mercados: un enfoque aplicado México, 2004, 269pp ISBN 970-260491-5
- MARTÍN Zurro, Amando. Atención primaria. Conceptos, organización y práctica clínica. 5ª ed. 2003, 50pp. ISBN: 84-8174-650-9
- MORENO Rodríguez, Rosa. Gestión Hospitalaria análisis y diseño de un sistema web para citas médicas. Tesis (Doctoral).Lima: Universidad Tecnológica del Perú, 2012
- MURTADHA Zainab. Dentist Web Based Patient Information System and Services in Cloud. Tesis (Maestría). Norte de Chipre: Eastern Mediterranean University, 2013
- NAVAS Ara, José. Métodos, Diseños y técnicas de investigación psicológica. Madrid, 1ª. Ed. 2010, 220pp. ISBN: 978-84-362-5022-0 Recuperado de: https://books.google.com.pe/books?id=zbKzhysHsxUC&printsec=frontcover&so=ur=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- ORÚS Lacort, Mercedes. Estadística descriptiva e inferencial. 1ª. Ed. 2014, 12pp ISBN: 978-1-291-83324-9.
- PASCUAL, Juan y FRÍAS, Dolores. Manual de psicología experimental. Barcelona, 1996, 45pp ISBN: 8434408686.
- PÉREZ Navarro, Antoni. Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática. Cataluña, 2011. 140pp. ISBN: 8497889339.
- PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del software 6a Ed. 2005. 109pp ISBN: 13: 978-0073019338.
- QUIROZ, Daniel. Desarrollo de aplicación móvil para verificar el estado de las colas de los usuarios, para una entidad financiera. Tesis (Título Profesional). San Diego-Venezuela: Universidad José Antonio Páez, 2013.
- ROBERT Milgrom, Paul y ROBERTS, John. Economics, Organization, and Management. 1992, 51pp. ISBN: 9780132246507

ROJAS Cabrejos, Miguel y SULLCA Padilla, Guillermo. Desarrollo de una Aplicación Web para el Registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) para el Hospital Nacional Guillermo Almenara Tesis (Bachiller). Lima: Universidad Tecnológica Del Perú, 2013

SILVA ARCINIEGA, MA. Del Rosario y Brain Calderón, Ma. Luisa. Validez confiabilidad del estudio socioeconómico. 2006, 66pp ICBN:970-32-3807-6

SANCHO Frías, José. Implantación de Productos y Servicios. 2a Ed. 2010, 57pp. ISBN: 978-84-9931-208-8

TALAVERA Pleguezuelos, Clemente. La Atención al Usuario de la Administración Publica, 1996, 45pp, 55pp.

TALLEDO San Miguel, José. Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. 2015, 76pp ISBN: 978-84-283-9734-6

TENORIO Bahena, Jorge, Técnicas de investigación documental, 3a. Ed México. 1998, 4pp. ISBN: 968-422-064-2

VILLA Casal, Juan. Manual de Atención al Cliente y Usuarios, BARCELONA 2014. 40pp. ISBN: 9788416115105

VIVANCO, Manuel. Muestreo Estadístico. Diseño Y Aplicaciones. Santiago de Chile. 2005, 69pp. ISBN: 956-11-1803-3

ANEXO Nº 01: Matriz De Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Principal	General	General	Independiente	Satisfacer la Necesidad	Nivel de Eficiencia $e = \frac{\frac{RA}{CA} * TA}{\frac{RE}{CE} * TE}$ RA=Resultado Alcanzado RE= Resultado esperado CA= Costo Alcanzado CE= Costo esperado TA= Tiempo Alcanzado TE= Tiempo esperado.	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada - Experimental DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Pre Experimental POBLACIÓN 1: 21 Solicitudes de los pacientes Técnicas e instrumentos: Recopilación documental Ficha de observación Cuestionario
Pa: ¿Cuál es la influencia de una aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent?	Oa: Determinar la influencia de una aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent	Ha: Una aplicación Web influye para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.	X1= Aplicación Web			
Secundario	Específico	Específicas	Dependientes	Satisfacer la Necesidad	Nivel de Servicio PR: La petición recibidas PA: La petición atendidas $NS = \frac{PA}{PR}$	
P1: ¿De qué forma una Aplicación web influye en el nivel de eficiencia para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent?	O1: Determinar la influencia de una aplicación web en el nivel de eficiencia para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.	H1: Una aplicación web incrementa el nivel de eficiencia para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.	Y1=Proceso de atención al cliente			
P2: ¿De qué manera una aplicación web influye el nivel de servicio para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent?	O2: Determinar el nivel de servicio de una aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.	H2: Una aplicación web permite incrementar el nivel de servicio en el proceso de atención al cliente en el consultorio Odontológico Plaf Dent.				

ANEXO N° 02: FICHA TÉCNICA – Instrumento de recolección de datos

Autor	Vicente Izquierdo, José Antonio		
Nombre del instrumento	Ficha de Registro		
Lugar	Consultorio Odontológico Plaf Dent		
Fecha de aplicación	Mayo del 2017		
Objetivo	Determinar cómo influye la aplicación Web en el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent en el año 2017		
Tiempo de duración	21 días (de lunes a domingo)		
Elección de técnica e instrumento			
	Variable	Técnica	Instrumento
	Variable Dependiente		
	Proceso de Atención al cliente	Fichaje	Ficha de Registro
	Variable Independiente		
	Aplicación Web	-----	-----
Fuente: Elaboración propia			

ANEXO N° 03: Instrumentos de Investigación en el nivel de eficiencia

Ficha de registro Post-Test

FICHA DE REGISTRO - POSTEST								
Investigador			VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO					
Empresa donde se investiga			CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT					
Dirección			Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satellite, Ventanilla – Callao.					
Proceso observador			Atención al Cliente					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA			
Nivel de Eficiencia	Este indicador calcula el porcentaje del total de citas atendidas entre el total de citas	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$e = \frac{\frac{RA}{CA} \times TA}{\frac{RE}{CE} \times TE}$ NE = Nivel de Eficiencia RA= Resultado Alcanzado RE= Resultado Esperado CA = Costo Alcanzado CE = Costo Esperado TA = Tiempo Alcanzado TE = Tiempo Esperado			
Costo por cita			S/. 20.00 soles					
Tiempo por cita			30 min					
Ítem	Fecha	RA	RE	CA	CE	TA	TE	E
1	01/09/2017	15	16	S/. 300.00	S/. 320.00	450	480	93.75%
2	02/09/2017	13	16	S/. 260.00	S/. 320.00	390	480	81.25%
3	03/09/2017	12	16	S/. 240.00	S/. 320.00	360	480	75.00%
4	04/09/2017	11	16	S/. 220.00	S/. 320.00	330	480	68.75%
5	05/09/2017	12	16	S/. 240.00	S/. 320.00	360	480	75.00%
6	06/09/2017	11	16	S/. 220.00	S/. 320.00	330	480	68.75%
7	07/09/2017	14	16	S/. 280.00	S/. 320.00	420	480	87.50%
8	08/09/2017	13	16	S/. 260.00	S/. 320.00	390	480	81.25%
9	09/09/2017	12	16	S/. 240.00	S/. 320.00	360	480	75.00%
10	10/09/2017	10	16	S/. 200.00	S/. 320.00	300	480	62.50%
11	11/09/2017	12	16	S/. 240.00	S/. 320.00	360	480	75.00%
12	12/09/2017	13	16	S/. 260.00	S/. 320.00	390	480	81.25%
13	13/09/2017	12	16	S/. 240.00	S/. 320.00	360	480	75.00%
14	14/09/2017	10	16	S/. 200.00	S/. 320.00	300	480	62.50%
15	15/09/2017	10	16	S/. 200.00	S/. 320.00	300	480	62.50%
16	16/09/2017	12	16	S/. 240.00	S/. 320.00	360	480	75.00%
17	17/09/2017	11	16	S/. 220.00	S/. 320.00	330	480	68.75%
18	18/09/2017	13	16	S/. 260.00	S/. 320.00	390	480	81.25%
19	19/09/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
20	20/09/2017	11	16	S/. 220.00	S/. 320.00	330	480	68.75%
21	21/09/2017	10	16	S/. 200.00	S/. 320.00	300	480	62.50%
Total		244	336	S/. 4,880.00	S/. 6,720.00	7320	10080	72.62%

Fiorella Portella Legia
FIGRELLA PORTELLA LEGIA
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 28618

Ficha de registro Pre-Test

FICHA DE REGISTRO - PRETEST					
Investigador			VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO		
Empresa donde se investiga			CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT		
Dirección			Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satelite, Ventanilla – Callao.		
Proceso observador			Atención al Cliente		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Nivel de Eficiencia	Este indicador calcula el porcentaje del total de citas atendidas entre el total de citas.	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$e = \frac{\frac{RA}{CA} \times TA}{\frac{RE}{CE} \times TE}$ NE = Nivel de Eficiencia RA= Resultado Alcanzado RE= Resultado Esperado CA = Costo Alcanzado CE = Costo Esperado TA = Tiempo Alcanzado TE = Tiempo Esperado

Costo por cita	S/. 20.00	soles
Tiempo por cita	30	min

Ítem	Fecha	RA	RE	CA	CE	TA	TE	E
1	08/05/2017	10	16	S/. 200.00	S/. 320.00	300	480	62.50%
2	09/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
3	10/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
4	11/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
5	12/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
6	13/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
7	14/05/2017	9	16	S/. 180.00	S/. 320.00	270	480	56.25%
8	15/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
9	16/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
10	17/05/2017	5	16	S/. 100.00	S/. 320.00	150	480	31.25%
11	18/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
12	19/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
13	20/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
14	21/05/2017	5	16	S/. 100.00	S/. 320.00	150	480	31.25%
15	22/05/2017	5	16	S/. 100.00	S/. 320.00	150	480	31.25%
16	23/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
17	24/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
18	25/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
19	26/05/2017	2	16	S/. 40.00	S/. 320.00	60	480	12.50%
20	27/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
21	28/05/2017	5	16	S/. 100.00	S/. 320.00	150	480	31.25%
Total								41.37%


FIORELLA PORTELLA LEGIA
 CIRUJANO DENTISTA
 C O P 20018

Ficha de registro Re-Test

FICHA DE REGISTRO - RE-TEST					
Investigador			VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO		
Empresa donde se investiga			CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT		
Dirección			Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satelite, Ventanilla – Callao.		
Proceso observador			Atención al Cliente		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Nivel de Eficiencia	Este indicador calcula el porcentaje del total de citas atendidas entre el total de citas	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$e = \frac{RA}{CA} \times TA - \frac{RE}{CE} \times TE$ <p>NE = Nivel de Eficiencia RA= Resultado Alcanzando RE= Resultado Esperado CA = Costo Alcanzado CE = Costo Esperado TA = Tiempo Alcanzado TE = Tiempo Esperado</p>

Costo por cita	S/. 20.00	soles
Tiempo por cita	30	min

Ítem	Fecha	RA	RE	CA	CE	TA	TE	E
1	27/04/2017	11	16	S/. 220.00	S/. 320.00	330	480	68.75%
2	28/04/2017	9	16	S/. 180.00	S/. 320.00	270	480	56.25%
3	29/04/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
4	30/04/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
5	01/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
6	02/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
7	03/05/2017	10	16	S/. 200.00	S/. 320.00	300	480	62.50%
8	04/05/2017	9	16	S/. 180.00	S/. 320.00	270	480	56.25%
9	05/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
10	06/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
11	07/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
12	08/05/2017	9	16	S/. 180.00	S/. 320.00	270	480	56.25%
13	09/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
14	10/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
15	11/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
16	12/05/2017	8	16	S/. 160.00	S/. 320.00	240	480	50.00%
17	13/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
18	14/05/2017	9	16	S/. 180.00	S/. 320.00	270	480	56.25%
19	15/05/2017	3	16	S/. 60.00	S/. 320.00	90	480	18.75%
20	16/05/2017	7	16	S/. 140.00	S/. 320.00	210	480	43.75%
21	17/05/2017	6	16	S/. 120.00	S/. 320.00	180	480	37.50%
Total		160	336	S/. 3,200.00	S/. 6,720.00	4800	10080	47.62%



FIORELLA PORTELLA LEGIA
 CIRUJANO DENTISTA
 C O P 20818

ANEXO N° 04: Instrumentos de Investigación en el nivel de servicio

Ficha de registro Post-Test

FICHA DE REGISTRO - POSTEST					
Investigador			VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO		
Empresa donde se investiga			CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF		
Dirección			Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satelite, Ventanilla – Callao.		
Proceso observador			Atención al Cliente		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Nivel de Servicio	Este indicador calcula el porcentaje del total de citas atendidas entre el total de citas	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$NS = \frac{PA}{PR}$ NS= Nivel de Servicio PA= Peticiones Atendidas PR = Peticiones Recibidas

Ítem	Fecha	PA	PR	NS
1	01/09/2017	13	15	86.67%
2	02/09/2017	11	13	84.62%
3	03/09/2017	10	12	83.33%
4	04/09/2017	9	11	81.82%
5	05/09/2017	10	12	83.33%
6	06/09/2017	9	11	81.82%
7	07/09/2017	12	14	85.71%
8	08/09/2017	11	13	84.62%
9	09/09/2017	10	12	83.33%
10	10/09/2017	8	10	80.00%
11	11/09/2017	10	12	83.33%
12	12/09/2017	11	13	84.62%
13	13/09/2017	10	12	83.33%
14	14/09/2017	8	10	80.00%
15	15/09/2017	8	10	80.00%
16	16/09/2017	10	12	83.33%
17	17/09/2017	9	11	81.82%
18	18/09/2017	11	13	84.62%
19	19/09/2017	5	7	71.43%
20	20/09/2017	9	11	81.82%
21	21/09/2017	8	10	80.00%
Total		202	244	82.79%



FIORELLA PORTELLA LEGÍA
 CIRUJANO DENTISTA
 COP 20018

Ficha de registro Pre-Test

FICHA DE REGISTRO - PRETEST					
Investigador			VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO		
Empresa donde se investiga			CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT		
Dirección			Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satellite, Ventanilla – Callao.		
Proceso observador			Atención al Cliente		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Nivel de Servicio	Este indicador calcula el porcentaje del total de citas atendidas entre el total de citas	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$NS = \frac{PA}{PR}$ <p>NS= Nivel de Servicio PA= Peticiones Atendidas</p>

Ítem	Fecha	PA	PR	NS
1	08/05/2017	4	10	40.00%
2	09/05/2017	3	8	37.50%
3	10/05/2017	3	7	42.86%
4	11/05/2017	2	6	33.33%
5	12/05/2017	5	7	71.43%
6	13/05/2017	4	6	66.67%
7	14/05/2017	3	9	33.33%
8	15/05/2017	4	8	50.00%
9	16/05/2017	5	7	71.43%
10	17/05/2017	2	5	40.00%
11	18/05/2017	4	7	57.14%
12	19/05/2017	5	8	62.50%
13	20/05/2017	5	7	71.43%
14	21/05/2017	2	5	40.00%
15	22/05/2017	4	5	80.00%
16	23/05/2017	2	7	28.57%
17	24/05/2017	2	6	33.33%
18	25/05/2017	3	8	37.50%
19	26/05/2017	1	2	50.00%
20	27/05/2017	4	6	66.67%
21	28/05/2017	3	5	60.00%
Total				50.36%


FIORELLA PORTELLA LEGÍA
 CIRUJANO DENTISTA
 C O P 20618

Ficha de registro Re-Test

FICHA DE REGISTRO - RETEST					
Investigador			VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO		
Empresa donde se investiga			CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT		
Dirección			Av Las Dalias Mz. 73 lote 30 calle 23 Urb. Satellite, Ventanilla – Callao.		
Proceso observador			Atención al Cliente		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Nivel de Servicio	Este indicador calcula el porcentaje del total de citas atendidas entre el total de citas	Fichaje	Unidad	Ficha de registro	$NS = \frac{PA}{PR}$ <p>NS= Nivel de Servicio PA= Peticiones Atendidas</p>

Ítem	Fecha	PA	PR	NS
1	27/04/2017	4	11	36.36%
2	28/04/2017	3	9	33.33%
3	29/04/2017	3	8	37.50%
4	30/04/2017	2	7	28.57%
5	01/05/2017	5	8	62.50%
6	02/05/2017	4	7	57.14%
7	03/05/2017	3	10	30.00%
8	04/05/2017	4	9	44.44%
9	05/05/2017	5	8	62.50%
10	06/05/2017	2	6	33.33%
11	07/05/2017	4	8	50.00%
12	08/05/2017	5	9	55.56%
13	09/05/2017	5	8	62.50%
14	10/05/2017	2	6	33.33%
15	11/05/2017	4	6	66.67%
16	12/05/2017	2	8	25.00%
17	13/05/2017	2	7	28.57%
18	14/05/2017	3	9	33.33%
19	15/05/2017	2	3	66.67%
20	16/05/2017	5	7	71.43%
21	17/05/2017	3	6	50.00%
Total		72	160	45.00%


FIORELLA PORTELLA LEGIA
 CIRUJANO DENTISTA
 C O P 20818

ANEXO N° 05: Base de Datos Experimental

Nivel de Eficiencia		
N°	PRE TEST	POSTEST
1	62.50%	93.75%
2	50.00%	81.25%
3	43.75%	75.00%
4	37.50%	68.75%
5	43.75%	75.00%
6	37.50%	68.75%
7	56.25%	87.50%
8	50.00%	81.25%
9	43.75%	75.00%
10	31.25%	62.50%
11	43.75%	75.00%
12	50.00%	81.25%
13	43.75%	75.00%
14	31.25%	62.50%
15	31.25%	62.50%
16	43.75%	75.00%
17	37.50%	68.75%
18	50.00%	81.25%
19	12.50%	43.75%
20	37.50%	68.75%
21	31.25%	62.50%

Nivel de Servicio		
N°	PRE TEST	POST TEST
1	40.00%	86.67%
2	37.50%	84.62%
3	42.86%	83.33%
4	33.33%	81.82%
5	71.43%	83.33%
6	66.67%	81.82%
7	33.33%	85.71%
8	50.00%	84.62%
9	71.43%	83.33%
10	40.00%	80.00%
11	57.14%	83.33%
12	62.50%	84.62%
13	71.43%	83.33%
14	40.00%	80.00%
15	80.00%	80.00%
16	28.57%	83.33%
17	33.33%	81.82%
18	37.50%	84.62%
19	50.00%	71.43%
20	66.67%	81.82%
21	60.00%	80.00%

ANEXO N° 06: Resultados de la confiabilidad del instrumento

Nivel de Eficiencia

Correlaciones

		Nivel_Eficiencia _Julio	Nivel_Eficiencia _Agosto
Nivel_Eficiencia_Julio	Correlación de Pearson	1	,999**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Nivel_Eficiencia_Agosto	Correlación de Pearson	,999**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Nivel de servicio

Correlaciones

		Nivel_Servicio_ Julio	Nivel_Servicio_ Agosto
Nivel_Servicio_Julio	Correlación de Pearson	1	,995**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
Nivel_Servicio_Agosto	Correlación de Pearson	,995**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

ANEXO N° 07: Validación del Instrumento por Expertos

Nivel de Eficiencia

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

JOHNSON ROMERO GUILLERMO

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister..... Ingeniero() Otros.....()

Universidad que labora:

UCV, UNI

Fecha: 27/05/17

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de Indicadores

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar cada una de las preguntas marcando con un aspa (x) en las columnas SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia sobre el indicador de índice de fiabilidad de entregas.

Indicador: I.1. Nivel de eficiencia de la capacidad de organizar el proceso de las citas medicas

ITEM	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El indicador tiene claramente un producto relevante o estratégico con el cual se vincula un objetivo asociado?	✓		
2	¿El indicador tiene claramente una meta para ser medido, su resultado?	✓		
3	¿El resultado del indicador explica de forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	✓		
4	¿El indicador muestra o expresa de forma clara el resultado para poder ser analizado?	✓		
5	¿Su fórmula expresa el sentido del indicador?	✓		
6	¿Los factores externos del proceso no afectan el resultado del indicador?	✓		
7	¿Se ha definido la frecuencia de medición del indicador?	✓		
8	Del instrumento de medición, ¿La unidad de medición es la adecuada para la meta que se espera medir?	✓		
TOTAL				


Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

ARIEL CASTAÑO, DENT

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....(x) Magister.....() Ingeniero() Otros.....()

Universidad que labora:

UCV

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de Indicadores

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar cada una de las preguntas marcando con un aspa (x) en las columnas Si o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia sobre el indicador de índice de fiabilidad de entregas.

Indicador: I.1. Nivel de eficiencia para el proceso de atención al cliente				
ITEM	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El indicador tiene claramente un producto relevante o estratégico con el cual se vincula un objetivo asociado?	X		
2	¿El indicador tiene claramente una meta para ser medido, su resultado?	X		
3	¿El resultado del indicador explica de forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	X		
4	¿El indicador muestra o expresa de forma clara el resultado para poder ser analizado?	X		
5	¿Su fórmula expresa el sentido del indicador?	X		
6	¿Los factores externos del proceso no afectan el resultado del indicador?	X		
7	¿Se ha definido la frecuencia de medición del indicador?	X		
8	Del instrumento de medición, ¿La unidad de medición es la adecuada para la meta que se espera medir?	X		
TOTAL				


 Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

Gálvez Tapia Orleaus

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister.....(x) Ingeniero() Otros.....()

Universidad que labora: ICV- Lima Norte

Fecha: _____


TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de Indicadores

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar cada una de las preguntas marcando con un aspa (x) en las columnas Si o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia sobre el indicador de índice de fiabilidad de entregas.

Indicador: **I.1. Nivel de eficiencia**

ITEM	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El indicador tiene claramente un producto relevante o estratégico con el cual se vincula un objetivo asociado?	X		
2	¿El indicador tiene claramente una meta para ser medido, su resultado?	X		
3	¿El resultado del indicador explica de forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	X		
4	¿El indicador muestra o expresa de forma clara el resultado para poder ser analizado?	X		
5	¿Su fórmula expresa el sentido del indicador?	X		
6	¿Los factores externos del proceso no afectan el resultado del indicador?		X	
7	¿Se ha definido la frecuencia de medición del indicador?	X		
8	Del instrumento de medición, ¿La unidad de medición es la adecuada para la meta que se espera medir?	X		
TOTAL				



Firma del Experto

Nivel de Servicio

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

JOHNSON ROMERO, GUILLERMO

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister.....(X) Ingeniero() Otros.....()

Universidad que labora:

UCV, UNI

Fecha: 27/05/17

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de Indicadores

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar cada una de las preguntas marcando con un aspa (x) en las columnas Si o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia sobre el indicador de índice de calidad de ventas.

Indicador: Nivel de servicio				
ITEM	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El indicador tiene claramente un producto relevante o estratégico con el cual se vincula un objetivo asociado?	✓		
2	¿El indicador tiene claramente una meta para ser medido, su resultado?	✓		
3	¿El resultado del indicador explica de forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	✓		
4	¿El indicador muestra o expresa de forma clara el resultado para poder ser analizado?	✓		
5	¿Su fórmula expresa el sentido del indicador?	✓		
6	¿Los factores externos del proceso no afectan el resultado del indicador?	✓		
7	¿Se ha definido la frecuencia de medición del indicador?	✓		
8	Del instrumento de medición, ¿La unidad de medición es la adecuada para la meta que se espera medir?	✓		
TOTAL				


Firma del experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

DESIDEL CASTAÑO D. BILBAO

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister.....() Ingeniero() Otros.....()

Universidad que labora: UCCV

Fecha: _____

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de Indicadores

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar cada una de las preguntas marcando con un aspa (x) en las columnas Si o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia sobre el indicador de índice de calidad de ventas.

Indicador: Nivel de servicio				
ITEM	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El indicador tiene claramente un producto relevante o estratégico con el cual se vincula un objetivo asociado?	X		
2	¿El indicador tiene claramente una meta para ser medido, su resultado?	X		
3	¿El resultado del indicador explica de forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	X		
4	¿El indicador muestra o expresa de forma clara el resultado para poder ser analizado?	X		
5	¿Su fórmula expresa el sentido del indicador?	X		
6	¿Los factores externos del proceso no afectan el resultado del indicador?	X		
7	¿Se ha definido la frecuencia de medición del indicador?	X		
8	Del instrumento de medición, ¿La unidad de medición es la adecuada para la meta que se espera medir?	X		
TOTAL				


Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

Galvez Tapia Orleaus

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister.....(x) Ingeniero() Otros.....()

Universidad que labora: lcu- lima norte

Fecha: _____

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de Indicadores

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar cada una de las preguntas marcando con un aspa (x) en las columnas Si o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia sobre el indicador de índice de calidad de ventas.

Indicador: Nivel de servicio				
ITEM	PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿El indicador tiene claramente un producto relevante o estratégico con el cual se vincula un objetivo asociado?	X		
2	¿El indicador tiene claramente una meta para ser medido, su resultado?	X		
3	¿El resultado del indicador explica de forma precisa y clara el grado de cumplimiento de la meta o resultado?	X		
4	¿El indicador muestra o expresa de forma clara el resultado para poder ser analizado?	X		
5	¿Su fórmula expresa el sentido del indicador?	X		
6	¿Los factores externos del proceso no afectan el resultado del indicador?	X		
7	¿Se ha definido la frecuencia de medición del indicador?	X		
8	Del instrumento de medición, ¿La unidad de medición es la adecuada para la meta que se espera medir?			
TOTAL				



 Firma del Experto

Selección de la metodología

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

ARISTIEL CASTAÑO, DIBU

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister.....() Ingeniero.....() Otros.....()

Universidad que labora: UCV

Fecha: 27-05-17

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de metodología de desarrollo de software

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

Evaluar con la siguiente puntuación:

(1) Malo (3) Regular (5) Bueno

ITEM	PREGUNTAS	Metodología			OBSERVACIONES
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. Cual describe el negocio de mejor manera	5	3	3	
2	Califique Ud. Cual implementa las necesidades del sistema	5	3	3	
3	Califique Ud. Cual prioriza los requerimientos en las siguientes metodologías.	5	3	3	
4	Enumere Ud. Cual desarrolla iterativamente e incremental el proyecto	5	3	3	
5	Identifique que metodología tiene un mejor manejo de los riesgos del producto final	5	3	3	
6	Identifique Ud. Cual asegura la producción de software de alta y mayor calidad	3	1	5	
TOTAL		23	14	20	

Sugerencia:


Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

Galvez Tapia Orleans

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister....(X) Ingeniero.....() Otros.....()

Universidad que labora: ku- lima norte

Fecha: _____

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de metodología de desarrollo de software

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

Evaluar con la siguiente puntuación:

(1) Malo (3) Regular (5) Bueno

ITEM	PREGUNTAS	Metodología			OBSERVACIONES
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. Cual describe el negocio de mejor manera	5	1	3	
2	Califique Ud. Cual implementa las necesidades del sistema	5	1	3	
3	Califique Ud. Cual prioriza los requerimientos en las siguientes metodologías.	5	1	3	
4	Enumere Ud. Cual desarrolla iterativamente e incremental el proyecto	5	1	3	
5	Identifique que metodología tiene un mejor manejo de los riesgos del producto final	5	3	3	
6	Identifique Ud. Cual asegura la producción de software de alta y mayor calidad	5	1	3	
TOTAL					

Sugerencia:

Galvez

Firma del Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

JOHNSON ROMERO, GUILLERMO

Título y/o Grado:

PhD.....() Doctor.....() Magister.....() Ingeniero.....() Otros.....()

Universidad que labora:

UCV, UNI

Fecha: 27/05/17

TESIS: Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT.

Evaluación de metodología de desarrollo de software

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

Evaluar con la siguiente puntuación:

(1) Malo (3) Regular (5) Bueno

ITEM	PREGUNTAS	Metodología			OBSERVACIONES
		RUP	XP	SCRUM	
1	Califique Ud. Cual describe el negocio de mejor manera	3	3	2	
2	Califique Ud. Cual implementa las necesidades del sistema	3	3	1	
3	Califique Ud. Cual prioriza los requerimientos en las siguientes metodologías.	3	1	3	
4	Enumere Ud. Cual desarrolla iterativamente e incremental el proyecto	3	2	2	
5	Identifique que metodología tiene un mejor manejo de los riesgos del producto final	3	3	3	
6	Identifique Ud. Cual asegura la producción de software de alta y mayor calidad	3	1	3	
TOTAL					

Sugerencia:


Firma del experto

ANEXO N° 08: Entrevista

ENTREVISTA

En la presente entrevista queremos plantearle unas preguntas que permitan obtener que dificultades, problemas o incidencias, presenta en los procesos en el Consultorio que usted Dirige.

Datos de la Compañía:

Nombre: CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT

Tiempo de funcionamiento: 10 años.

Número de empleados: 10.

1. **¿Qué problemas puede identificar con el día a día en el consultorio odontológico planf dent?**

El registro de paciente como de las citas médicas de los pacientes que realizan en el consultorio odontológico planf dent es de manera manual, registrando por medio de cuaderno y de Excel pero a veces ha causado que se ha cruzado citas de dos pacientes y eso ha incomodado a uno de los paciente al momento que había reservado su cita, también el consultorio odontológico planf dent no cuenta con una página web de manera que se haga conocida no solo en el distrito de ventanilla sino en los diferente distritos , la manera que se hizo conocido es por la recomendaciones de cada paciente.

2. **¿Qué gestión de control encuentra deficiente oh que se pueden mejorar en el consultorio odontológico planf dent?**

La implementación de una aplicación web en el consultorio odontológico planf dent en la cual permitiría que el consultorio se haga más conocido de manera que puede registrar los paciente y las citas médicas de cada paciente podrán solicitar su cita médica mediante la web de manera que pueda ver la disponibilidad para que lo atienda el odontólogo como también modificar y anular la cita médica si en caso el paciente no tenga disponibilidad de acercarse al consultorio de manera que la atención al cliente sea de mayor calidad.

3. **¿De los problemas encontrados, le han generado pérdidas económicas? ¿Cuáles?**

La pérdida de archivos como los antecedentes de los pacientes, causa que el paciente registrado, pierda tiempo porque no encuentra su antecedente registrado tiene que de nuevo registrarlo, causa que tenga que hacer gastos como crear un nuevo historial, gastos de impresión, armar una nueva historia.

4. **¿Ha intentado otras formas de resolver estos problemas? ¿Cuáles?**

Si, que la secretaria tenga atención al momento que registrar la cita médica del paciente, verificando también la disponibilidad del odontólogo, como también teniendo de manera ordenada el historial pero siempre hay el problema que a veces se pierde la información o se cruce los horarios pero intentan todo el posible de disminuir el problema que tienen.

5. ¿Piensa que el uso de una aplicación web, en un consultorio como el de usted puede apoyar a la solución de sus problemas?

Si, permitirá que en el consultorio odontológico planf dent no tenga perdida de información como el historial de los pacientes, evitara el cruce de los horarios de las citas médicas de los pacientes, permitirá también de modificar como cancelar la cita médica en caso el paciente no tenga disponibilidad de acercarse al consultorio al hora que había solicitado como también con los datos del paciente comunicarse en caso el consultorio no atienda o el medico no pueda atenderlo de manera que haiga incomodidad por parte del paciente.

6. ¿Estaría dispuesto a usar la aplicación web en su consultorio?

Sí, porque permitirá que mi consultorio tenga una renovación que permita tener una mejor calidad en el servicio y confiabilidad por los pacientes que son atendidos, de manera que las historias médicas de cada pacientes estén registradas y no haiga perdida de historial, el registro de las citas medica este mejor organizado para que no haiga cruce en los horarios de manera de poder evitar la incomodidad del paciente.

Ventanilla, 15 Mayo 2016

Directora del consultorio odontológico Planf dent



.....
FIORELLA PORTELLA LEGÍA
CIRUJANO DENTISTA
C O P 20818

Firma

ANEXO N° 09: Acta de Implementación

ACTA DE IMPLEMENTACIÓN

APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT

Mediante la presente acta de implementación se confirma y se respalda, que en base de nuestros requerimientos y necesidades expuestas, se realizó la implementación del sistema que lleva como título: "**APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT**" realizado por el joven. **VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO** con el fin de contribuir de manera óptima y eficiente.

Quedamos agradecidos por el apoyo y contribución de dicha implementación.

Atentamente,


.....
FIORELLA PORTELLA LEGÍA
CIRUJANO DENTISTA
C O P 20818

Lima, 10 de Octubre del 2017

ANEXO N° 10 DESARROLLO DE METODOLOGÍA

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Yo José Antonio Vicente Izquierdo identificada, con la tesis titulada “Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent” que tiene como propósito determinar cómo influye la aplicación web para el proceso de atención al cliente.

La presente investigación para el desarrollo de la metodología se utiliza RUP (Rational Unified Process) y basado en el lenguaje de modelado UML (Unified Modeling Language) del cual solo se está centrando en el modelado del sistema ya que se considera la parte más importante para la implementación de la aplicación web y para el almacenamiento de la base de datos se está usando MySql detallando en el diagrama físico y lógico de la base de datos.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

ÍNDICE DE METODOLOGÍA

Carátula	Página
PRESENTACIÓN.....	II
INDICE DE METODOLOGÍA.....	III
INDICE DE FIGURAS.....	IV
INDICE DE TABLAS.....	VI
1. Modelado del Sistema.....	7
1.1. Requerimiento del Sistema.....	7
1.2. Actores del sistema.....	10
1.3. Casos de Uso del Sistema.....	10
1.4. Diagrama de clases de análisis.....	25
1.5. Lista de interfaces.....	28
1.6. Lista de controles.....	28
1.7. Lista de entidades.....	28
1.8. Diagrama de secuencia.....	29
1.9. Diagramas de colaboración.....	35
1.10. Diagrama de actividades.....	40
1.11. Modelo Conceptual de clases.....	45
1.12. Modelo Lógico.....	46
1.13. Modelo físico.....	47
1.14. Diccionario de Base de Datos.....	48
1.15. Modelado WAE (Web Application Extension).....	52
1.16. Diagrama de despliegue.....	59
1.17. Diagrama de Componentes.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Carátula	Página
Figura N° 01 Diagrama de caso de uso General.....	11
Figura N° 02 Realización general de casos de uso del sistema	24
Figura N° 03 Diagrama de clases de historial de cita	25
Figura N° 04 Diagrama de clases de registro de paciente	26
Figura N° 05 Diagrama de clases solicitar cita	26
Figura N° 06 Diagrama de clases reporte clientes atendidos	27
Figura N° 07 Diagrama de clases citas atendías por medico Diagrama	27
Figura N° 08 Lista de interfaces del sistema	28
Figura N° 09 Lista de controles del sistema	28
Figura N° 10 Lista de entidades del sistema	28
Figura N° 11 Diagrama de secuencia registrar paciente.....	29
Figura N° 12 Diagrama de secuencia administrar mantenimiento de paciente	30
Figura N° 13 Diagrama de secuencia administrar mantenimiento de medico	31
Figura N° 14 Diagrama de secuencia generar reporte de cita por estado.....	32
Figura N° 15 Diagrama de secuencia reporte de citas atendidas por paciente.....	33
Figura N° 16 Diagrama de secuencia reporte de citas atendidas por medico.....	34
Figura N° 17 Diagrama de colaboración Iniciar sesión intranet.....	35
Figura N° 18 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de paciente - Registrar	35
Figura N° 19 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de paciente - Buscar	36
Figura N° 20 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de paciente - Editar	36
Figura N° 21 Diagrama de colaboración Generar reporte de cita por estado	37
Figura N° 22 Diagrama de colaboración generar reporte de citas atendidas por paciente	37
Figura N° 23 Diagrama de colaboración generar reporte de citas atendidas por medico	38
Figura N° 24 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de médico – Registrar.....	38
Figura N° 25 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de médico – Buscar	39
Figura N° 26 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de médico – Editar	39
Figura N° 27 Diagrama de actividades – iniciar sesión intranet	40
Figura N° 28 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de paciente - Registrar	41
Figura N° 29 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de paciente - Buscar.....	41
Figura N° 30 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de paciente – Editar	42
Figura N° 31 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de médico – Registrar	43
Figura N° 32 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de médico – Buscar	43
Figura N° 33 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de médico – Editar	44
Figura N° 34 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de horario.....	45
Figura N° 35 modelo conceptual.....	45
Figura N° 36 Modelo Lógico	46
Figura N° 37 Modelo Físico	47
Figura N° 38: WAE – Iniciar sesión intranet	52
Figura N° 39: WAE – administrar mantenimiento de paciente.....	52
Figura N° 40: WAE – administrar mantenimiento de médico	53
Figura N° 41: WAE – administrar mantenimiento de horario.....	53
Figura N° 42: WAE – registro de paciente.....	54

Figura N° 43: WAE – solicitar cita médica	55
Figura N° 44: WAE – ver historial médica	56
Figura N° 45: WAE – generar reporte de cita atendida por estado	57
Figura N° 46: WAE – generar reporte de cita atendidas por paciente	58
Figura N° 47: Diagrama de despliegue.....	59
Figura N° 48: Diagrama de componentes	59

ÍNDICE DE TABLAS

Carátula	Página
Tabla N° 01: Lista de requerimientos funcionales del sistema	7
Tabla N° 02: Relación de los RF y los casos de uso del sistema	9
Tabla N° 03: Actores del sistema.....	10
Tabla N° 04: Especificación de casos de uso – ver historial medico	12
Tabla N° 05: Especificación de casos de uso – Administrar mantenimiento	13
Tabla N° 06: Especificación de casos de uso – Administrar Mantenimiento de médico....	15
Tabla N° 07: Especificación de casos de uso - Registro de paciente.....	17
Tabla N° 08: Especificación de casos de uso - Solicita cita medica.....	18
Tabla N° 09: Especificación de casos de uso - Actualizar paciente	19
Tabla N° 10: Especificación de casos de uso - Administrar citas medicas	20
Tabla N° 12: Especificación de casos de uso - Generar reporte de citas por paciente.....	23
Tabla N° 13: Paciente	48
Tabla N° 14: Detalle tabla empresa.....	48
Tabla N° 15: Detalle tabla horario	49
Tabla N° 16: Detalle tabla medico.....	49
Tabla N° 17: Detalle tabla paciente.....	50
Tabla N° 18: Detalle tabla turno.....	50
Tabla N° 19: Detalle tabla turno usuario.....	51
Tabla N° 20: Detalle tabla turno usuario_tipo	51

Desarrollo de la metodología

Solamente relacionado al desarrollo del sistema bajo metodología Rational Unified Process (RUP).

1. Modelado del Sistema

1.1. Requerimiento del Sistema

- **Requerimientos funcionales**

En la tabla N° 01 se describe los requerimientos funcionales del sistema donde se especifica el código de cada requerimiento, la descripción funcional y su respectiva prioridad.

Tabla N° 01: Lista de requerimientos funcionales del sistema

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad
RF1	El sistema web debe permitir a todos los usuarios iniciar sesión.	Alta
RF2	El sistema web debe permitir al administrador agregar, buscar, editar un paciente.	Alta
RF3	El sistema web debe permitir al administrador agregar, buscar, editar un médico.	Alta
RF4	El sistema web debe permitir al administrador agregar, buscar, editar un horario.	Media
RF5	El sistema web debe permitir al administrador agregar, buscar, editar y un usuario.	Alta
RF6	El sistema web debe permitir al administrador editar datos de la empresa	Media
RF7	El sistema web debe permitir al administrador agregar, editar una cita	Alta
RF8	El sistema web debe permitir al administrador generar un informe estadístico de citas por estado, paciente y médico durante un periodo determinado.	Alta
RF9	El sistema web debe permitir al administrador generar un informe de indicador eficiencia	Alta

RF10	El sistema web debe permitir al administrador generar un informe de indicador eficiencia	Alta
RF11	El sistema web debe permitir al paciente registrar una cita	Alta
RF12	El sistema web debe permitir al paciente visualizar las citas que tiene	Alta
RF13	El sistema web debe permitir al paciente registrarse con sus datos	Alta
RF15	El sistema de permitir crear, buscar y editar un turno	Media
RF14	El sistema web debe permitir al paciente editar sus datos	Alta

Fuente: Elaboración propia.

- **Requerimientos no funcionales**

Se describe una lista con los requerimientos no funcionales según el usuario final:

A. Arquitectura:

- El sistema debe ser hecho en plataforma web y contar con un La solución debe operar de manera exclusiva en el sistema operativo Windows.
- La solución debe tener interfaces gráficas de administración y de operación en idioma español y en ambiente 100% web, para permitir su utilización a través del sistema operativo Windows.
- La información de los formularios que corresponda a listas de selección deberá ser parametrizada y administrable.

B. Backups:

- El sistema de información deberá proveer mecanismos para generar backups periódicamente de la información que se mantiene en la aplicación.

C. Seguridad:

- El acceso al sistema web debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar los usuarios que estén registrados.
- Respecto a la confidencialidad, El sistema web debe estar en capacidad de rechazar accesos y modificaciones indebidos (no

autorizados) a la información y proveer los servicios requeridos por los usuarios legítimos del sistema.

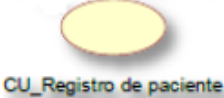

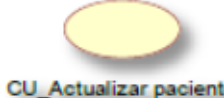
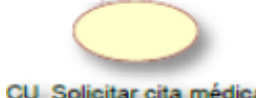
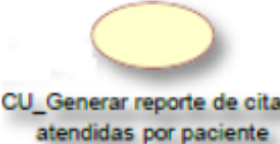
D. Escalabilidad:

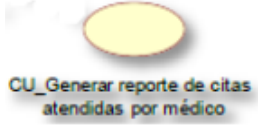
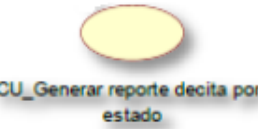
- El sistema web debe ser construido sobre la base de un desarrollo evolutivo e incremental, de manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible.
- El sistema web debe estar en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades después de su construcción y puesta en marcha inicial.

• **Relación entre los funcionales y casos de uso del sistema**

En la tabla N° 02 se describe la relación de los requerimientos funcionales con los casos de uso del sistema.

Tabla N° 02: Relación de los RF y los casos de uso del sistema

Código	Caso de uso	R. Funcional	Representación
CU1	Registro de paciente	RF1	
CU2	Consultar historial medico	RF2	
CU3	Actualizar paciente	RF3	
CU4	Solicitar cita medica	RF4	
CU5	Generar reporte de citas atendidas por paciente	RF5	

CU6	Generar reporte de citas atendidas por médico	RF6	
CU7	Generar reporte de citas por estado	RF7	

Fuente: Elaboración propia.

1.2. Actores del sistema

En la tabla N° 03, se observa la lista de actores que van a interactuar con el sistema. En el cual se describe los diferentes roles y el código de cada actor, el nombre.

Tabla N° 03: Actores del sistema

Código	Nombre	Descripción
AS1	Administrador	Encargado de administrar los usuarios registrados así como también de las citas atendidas
AS2	Paciente	Interactúa con el sistema para su registro y la solicitud de citas como también para ver su historial medico

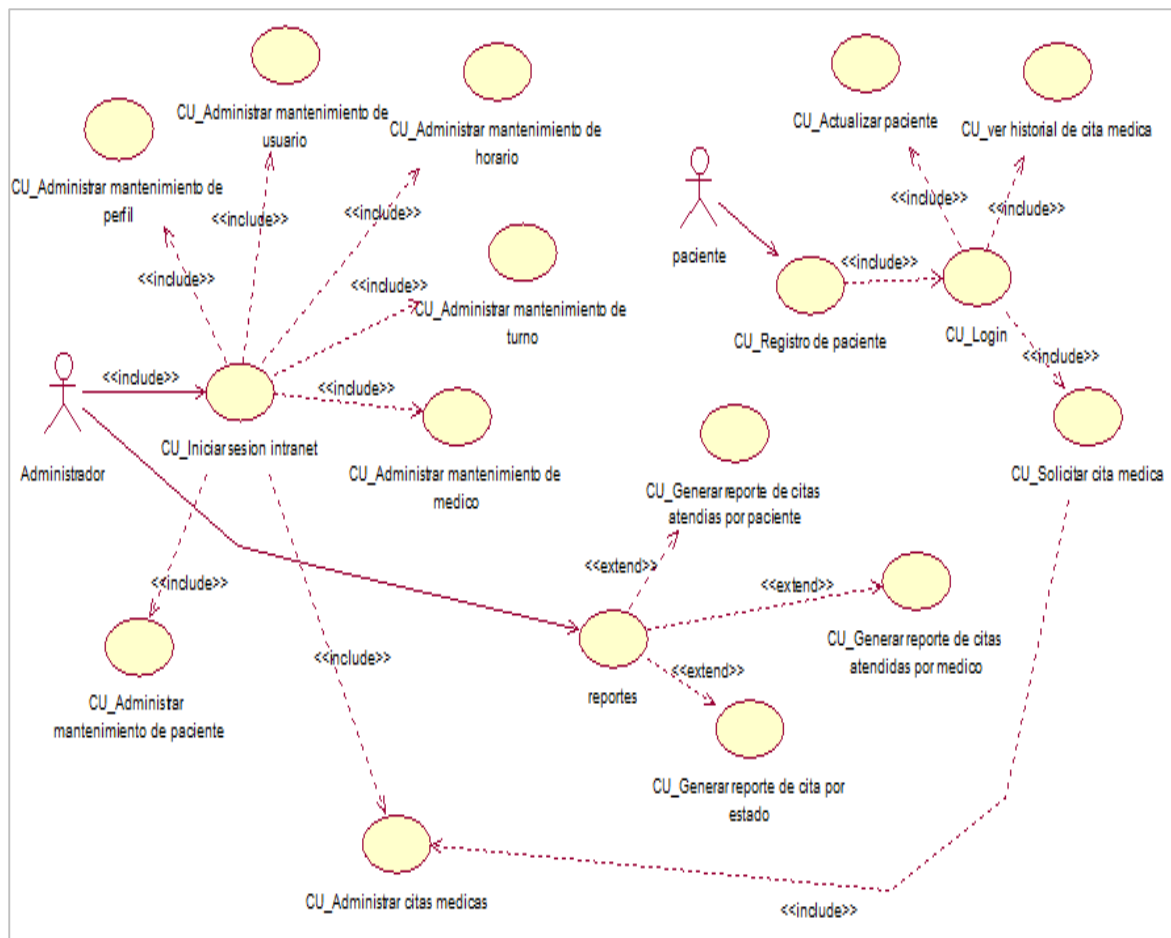
Fuente: Elaboración propia

1.3. Casos de Uso del Sistema

A. Diagramas de caso de uso

Los diagramas de caso de uso describen mediante una secuencia de interacciones la funcionalidad de los actores en el sistema.

Figura N° 01 Diagrama de caso de uso General



Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en las en los figura N° 01 la relación de los actores administrador y paciente con cada uno de los casos de uso.

B. Especificaciones de los casos de uso del sistema

A continuación de la tabla N° 04 a la tabla N° 12 se muestran las especificaciones de los casos de uso en el sistema, en el cual se presenta, precondiciones, post condiciones y los puntos de extensión.

Tabla N° 04: Especificación de casos de uso – ver historial medico

1. Nombre de caso de uso	Ver historial de cita médica
1.1. Breve descripción	La aplicación web permitirá que el paciente vea el historial de su cita médicas.
1.2. Actores	Paciente
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el paciente presiona la opción Citas médicas – Historial de citas del Menú de servicio.</p> <p>2.1. Flujo básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema web muestra la interfaz Historial de citas. 2. El sistema web consulta datos de la cita médica. 3. El sistema web muestra datos de la cita médica: fecha, terno, médico y el estado. 4. El paciente presiona la opción según el estado de la cita médica. 5. El sistema web consulta datos de la cita médica. 6. El sistema web genera reporte según el estado de la cita médica.
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre-Condiciones	El paciente tiene que haber iniciado sesión.
5. Post-Condiciones	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 04 muestra el caso de uso de consultar historial médico donde se detalla el paciente a través de un usuario pueda ver su historial médico considerando esta condición y los eventos de flujos

Tabla N° 05: Especificación de casos de uso – Administrar mantenimiento

1. Nombre de caso de uso	Administrar Mantenimiento de paciente
1.1. Breve descripción	El caso de uso permite al administrador crear, buscar y editar un paciente.
1.2. Actores	Administrador
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el administrador presiona la opción “Pacientes - Nuevo paciente” del Menú administrativo.</p> <p>2.1. Flujo básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción nuevo paciente. 2. El sistema web muestra el interfaz nuevo paciente. 3. El administrador ingresa los datos del paciente, Ingresa nombre, apellido paterno, apellido materno, selecciona tipo de documento, ingresa número de documento, dirección, teléfono y su Email. 4. El administrador presiona la opción Grabar. 5. El sistema web registra los datos del paciente. 6. El sistema web muestra mensaje “Registrado exitosamente”. 7. El sistema web muestra el registro en una grilla. <p>2.1.1 Sub flujo básico: Buscar paciente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Pacientes - listado de paciente. 2. El administrador selecciona el número de registros a mostrar. 3. El administrador ingresa descripción de la búsqueda. 4. El sistema web filtra lo solicitado. 5. El sistema web muestra los registros encontrados en la grilla. <p>2.1.2. Sub flujo básico: Editar paciente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Editar. 2. El sistema web muestra interfaz Editar paciente con los datos del registro. 3. El administrador actualiza los datos. 4. Presiona la opción Actualizar. 5. El sistema web modifica los datos del paciente. 6. El sistema web muestra mensaje “Se actualizó correctamente”. 7. El sistema web muestra los datos actualizados en la grilla.

	<p>2.2. Flujo Alternativo</p> <p><Dato obligatorio> Si en el punto 5 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p> <p>2.2.1. Sub flujo alternativo: Buscar paciente <Grilla vacía> Si al realizar el punto 3 el sistema web no encuentra el dato solicitado, mostrara la grilla en blanco.</p> <p>2.2.2. Sub flujo alternativo: Editar paciente <Dato obligatorio> Si en el punto 4 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre – condiciones	El administrador tiene que haber iniciado sesión intranet.
5. Post – condiciones	En el sistema web queda registrado o actualizado el paciente.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 05 muestra el caso de uso de administrar mantenimiento de paciente donde se detalla el administrador ingresa los datos del paciente considerando la condición de haber iniciado sesión.

Tabla N° 06: Especificación de casos de uso – Administrar Mantenimiento de médico

1. Nombre de caso de uso	Administrar Mantenimiento de médico
1.1. Breve descripción	El caso de uso permite al administrador crear, buscar y editar un médico.
1.2. Actores	Administrador
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el administrador presiona la opción “Médicos” del Menú administrativo.</p> <p>2.1. Flujo básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción nuevo médico. 2. El sistema web muestra el interfaz nuevo médico. 3. El administrador ingresa los datos del médico, Ingresa nombre, apellido paterno, apellido materno, selecciona tipo de documento, ingresa número de documento, dirección, teléfono y su Email. 4. El administrador presiona la opción Grabar. 5. El sistema web registra los datos del médico. 6. El sistema web muestra mensaje “Registrado exitosamente”. 7. El sistema web muestra el registro en una grilla. <p>2.1.1. Sub flujo básico: Buscar médico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Médicos - Listado médico. 2. El administrador selecciona el número de registros a mostrar. 3. El administrador ingresa descripción de la búsqueda. 4. El sistema web filtra lo solicitado. 5. El sistema web muestra los registros encontrados en la grilla. <p>2.1.2. Sub flujo básico: Editar médico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Editar. 2. El sistema web muestra interfaz Editar médico con los datos del registro. 3. El administrador actualiza los datos. 4. El administrador presiona la opción Actualizar. 5. El sistema web modifica los datos del médico. 6. El sistema web muestra mensaje “Se actualizó correctamente”. 7. El sistema web muestra los datos actualizados en

	<p>la grilla.</p> <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <p><Dato obligatorio> Si en el punto 5 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p> <p>2.2.1. Sub flujo alternativo: Buscar médico <Grilla vacía> Si al realizar el punto 3 el sistema web no encuentra el dato solicitado, mostrara la grilla en blanco.</p> <p>2.2.2. Sub flujo alternativo: Editar médico <Dato obligatorio> Si en el punto 4 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre – condiciones	El administrador tiene que haber iniciado sesión intranet.
5. Post – condiciones	En el sistema web queda registrado o actualizado el médico.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 06 se especifica el caso de uso de administrar paciente donde se detalla que el administrador pueda administrar, crear, buscar y editar solamente después de haber iniciado sesión.

Tabla N° 07: Especificación de casos de uso - Registro de paciente

1. Nombre de caso de uso	Registro de paciente
1.1. Breve descripción	La aplicación web permitirá que el paciente realice el registro de sus datos.
1.2. Actores	Paciente
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el paciente presiona la opción Registrarse del Menú principal.</p> <p>2.1. Flujo básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema web muestra la interfaz Registrarse. 2. El paciente ingresa datos personales: nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, número de documento, correo, contraseña, teléfono y dirección. 3. El paciente presiona la opción Aceptar. 4. El sistema web registra los datos del paciente. 5. El sistema web muestra el menú de servicio al paciente. <p>2.2. Flujos alternativos:</p> <p><Dato obligatorio> Si en el punto 3 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre-Condiciones	Ninguno
5. Post-Condiciones	En la base de datos quedan registrados los datos del paciente.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 07 se especifica el caso de uso de registro de paciente donde se detalla que el paciente va a poder registrar sus datos, pero solamente después de haber iniciado sesión

Tabla N° 08: Especificación de casos de uso - Solicita cita medica

1. Nombre de caso de uso	Solicita cita médica
1.1. Breve descripción	La aplicación web permitirá que el paciente solicite una cita médica.
1.2. Actores	Paciente
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el paciente presiona la opción Citas médicas – Solicitar cita del Menú de servicio.</p> <p>2.1. Flujo básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema web muestra la interfaz Nueva cita. 2. El paciente selecciona el médico. 3. El paciente selecciona la fecha. 4. El paciente selecciona el turno. 5. El paciente ingresa mensaje para el médico. 6. El paciente presiona la opción Aceptar. 7. El sistema web registra la nueva cita médica. 8. El sistema web muestra mensaje Cita registrada con éxito. 9. El sistema web muestra el menú de servicio al paciente. <p>2.2. Flujos alternativos:</p> <p><Dato obligatorio> Si en el punto 6 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre-Condiciones	El paciente tiene que haber iniciado sesión.
5. Post-Condiciones	En la base de datos queda registrada la cita médica.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 08 se especifica el caso de uso de solicitar cita médica donde se detalla que el usuario pueda registrar su cita solamente después de haber iniciado sesión.

Tabla N° 09: Especificación de casos de uso - Actualizar paciente

1. Nombre de caso de uso	Actualizar paciente
1.1. Breve descripción	La aplicación web permitirá que el paciente realice la actualización de sus datos.
1.2. Actores	Paciente
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el paciente presiona la opción Paciente – Datos personales del Menú der servicio.</p> <p>2.1. Flujo básico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema web muestra la interfaz Datos del paciente. 2. El paciente actualiza sus datos personales según corresponda: nombres, apellido paterno, apellido materno, DNI, número de documento, correo, contraseña, teléfono y dirección. 3. El paciente presiona la opción Aceptar. 4. El sistema web modifica los datos del paciente. 5. El sistema web muestra el menú de servicio al paciente. <p>2.2. Flujos alternativos:</p> <p><Dato obligatorio> Si en el punto 3 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre-Condiciones	El paciente tiene que haber iniciado sesión intranet.
5. Post-Condiciones	En la base de datos quedan actualizados los datos del paciente.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 09 se especifica el caso de uso actualizar paciente donde se detalla que el usuario pueda realizar la actualización de sus datos solamente después de haber iniciado sesión.

Tabla N° 10: Especificación de casos de uso - Administrar citas medicas

1. Nombre de caso de uso	Administrar citas médicas
1.1. Breve descripción	El caso de uso permite al administrador gestionar las citas médicas.
1.2. Actores	Administrador
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el administrador presiona la opción “Citas médicas” del Menú administrativo.</p> <p>2.1. Flujo básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Citas médicas - Listado de citas. 2. El administrador selecciona el número de registros a mostrar. 3. El administrador ingresa descripción de la búsqueda. 4. El sistema web filtra lo solicitado. 5. El sistema web muestra los registros encontrados en la grilla. <p>2.1.1. Sub flujo básico: Registrar cita médica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Registrar. 2. El sistema web muestra interfaz observación de cita. 3. El administrador actualiza el estado de la cita médica. 4. El administrador ingresa observación de la cita médica 5. El administrador presiona la opción Actualizar. 6. El sistema web modifica los datos de la cita médica. 7. El sistema web muestra mensaje “Se actualizó correctamente”. 8. El sistema web muestra los datos actualizados en la grilla. <p>2.1.2. Sub flujo básico: Generar reporte de estado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona el estado de la cita médica. 2. El sistema web consulta datos de la cita médica. 3. El sistema web muestra el reporte de la cita médica. <p>2.2. Flujo Alternativo</p>

	<p><Grilla vacía> Si al realizar el punto 3 el sistema web no encuentra el dato solicitado, mostrara la grilla en blanco.</p> <p>2.2.1. Sub flujo alternativo: Registrar cita médica</p> <p><Dato obligatorio> Si en el punto 5 no se ingresó o selecciono algún dato obligatorio, el sistema web muestra un mensaje indicando el dato que falta.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre – condiciones	El administrador tiene que haber iniciado sesión intranet.
5. Post – condiciones	En el sistema web queda actualizado el estado de la cita médica.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 10 se especifica el caso de uso administrar citas médicas donde se detalla que el usuario administrador pueda gestionar las citas, pero solamente después de haber iniciado sesión en la intranet.

Tabla N° 11: Especificación de casos de uso - Generar reporte de cita por estado

1. Nombre de caso de uso	Generar reporte de cita por estado
1.1. Breve descripción	El caso de uso permite al administrador generar un reporte de las citas médicas por estado durante un periodo determinado.
1.2. Actores	Administrador
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción “Estadística” del Menú principal.</p> <p>2.1. Flujo básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción Citas por estado. 2. El sistema informático muestra la interfaz de citas por estado. 3. El administrador selecciona fecha desde. 4. El administrador selecciona fecha hasta. 5. El administrador presiona la opción Buscar. 6. El sistema web filtra las citas médicas por estado según fecha seleccionada. 7. El sistema web muestra las citas médicas según estado. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <p><Datos en blanco> Si en el punto 5 el sistema informático no encuentra datos, muestra grilla en blanco.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre – condiciones	El administrador tiene que haber iniciado sesión.
5. Post – condiciones	---

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 11 se especifica el caso de uso generar reporte de cita por estado, donde se detalla que el administrador pueda generar reporte de las citas de acuerdo a su estado, pero solamente una vez haya iniciado sesión en la intranet.

Tabla N° 12: Especificación de casos de uso - Generar reporte de citas por paciente

1. Nombre de caso de uso	Generar reporte de citas atendidas por paciente
1.1. Breve descripción	El caso de uso permite al administrador generar un reporte de las citas médicas atendidas por paciente durante un periodo determinado.
1.2. Actores	Administrador
2. Flujo de eventos	<p>Evento disparador: El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción “Estadística” del Menú principal.</p> <p>2.1. Flujo básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador presiona la opción citas atendidas por paciente. 2. El sistema informático muestra la interfaz de citas atendidas por paciente. 3. El administrador selecciona fecha desde. 4. El administrador selecciona fecha hasta. 5. El administrador presiona la opción Buscar. 6. El sistema web filtra las citas médicas atendidas por paciente según fecha seleccionada. 7. El sistema web muestra las citas médicas atendidas por paciente. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <p><Datos en blanco> Si en el punto 5 el sistema informático no encuentra datos, muestra grilla en blanco.</p>
3. Requerimientos especiales	Ninguno
4. Pre – condiciones	El administrador tiene que haber iniciado sesión.
5. Post – condiciones	---

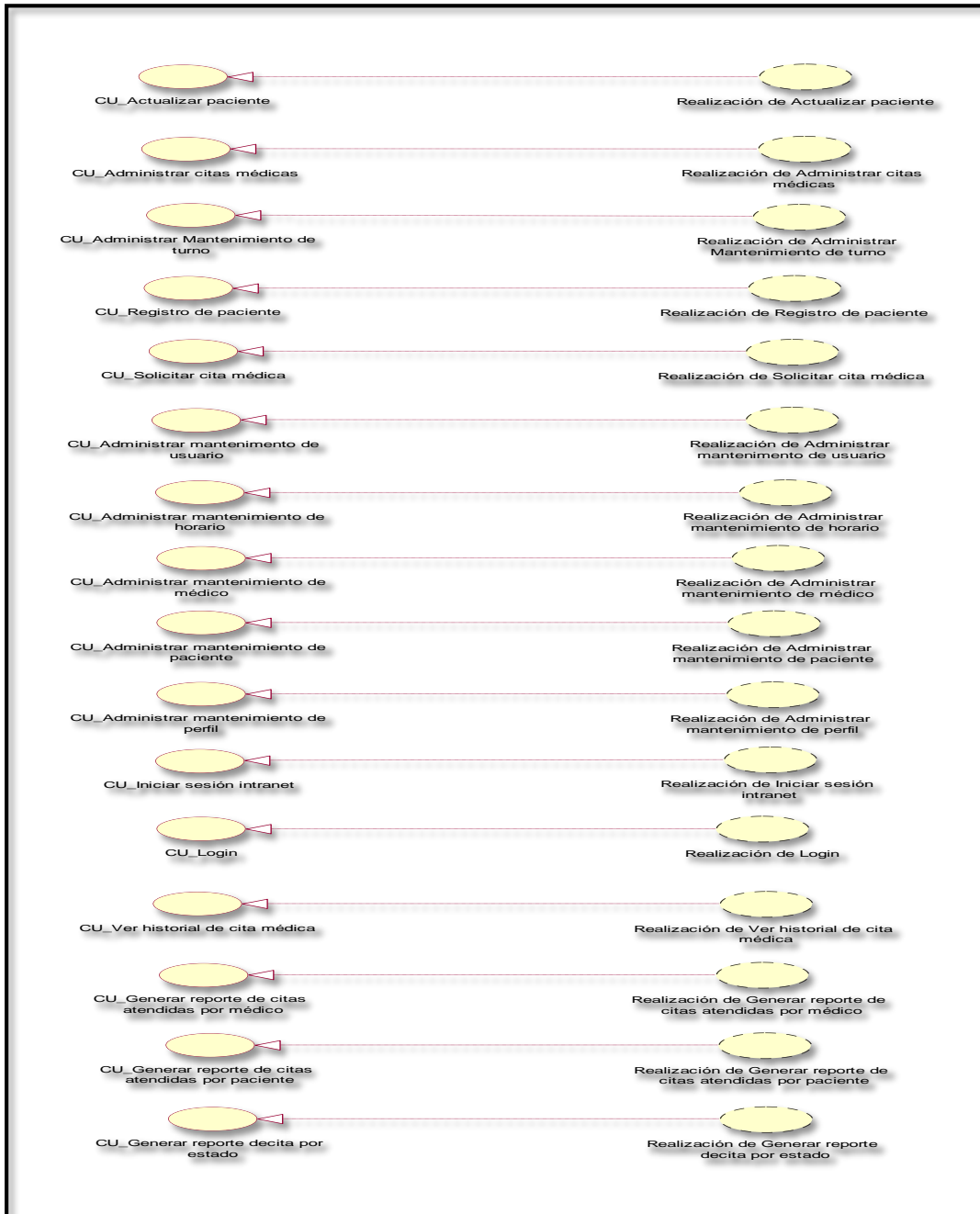
Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 12 se especifica el caso de uso generar reporte de cita por paciente, donde se detalla que el administrador pueda generar reporte de acuerdo a las citas atendidas, pero solamente una vez haya iniciado sesión en la intranet.

C. Realización de casos de uso del sistema

La realización de caso de uso es la transformación donde se describe un caso de uso particular en función de los objetos o relación entre clases que colaboran. A continuación en la figura N° 02 muestra las relaciones general de los caso de uso

Figura N° 02 Realización general de casos de uso del sistema



Fuente: Elaboración propia

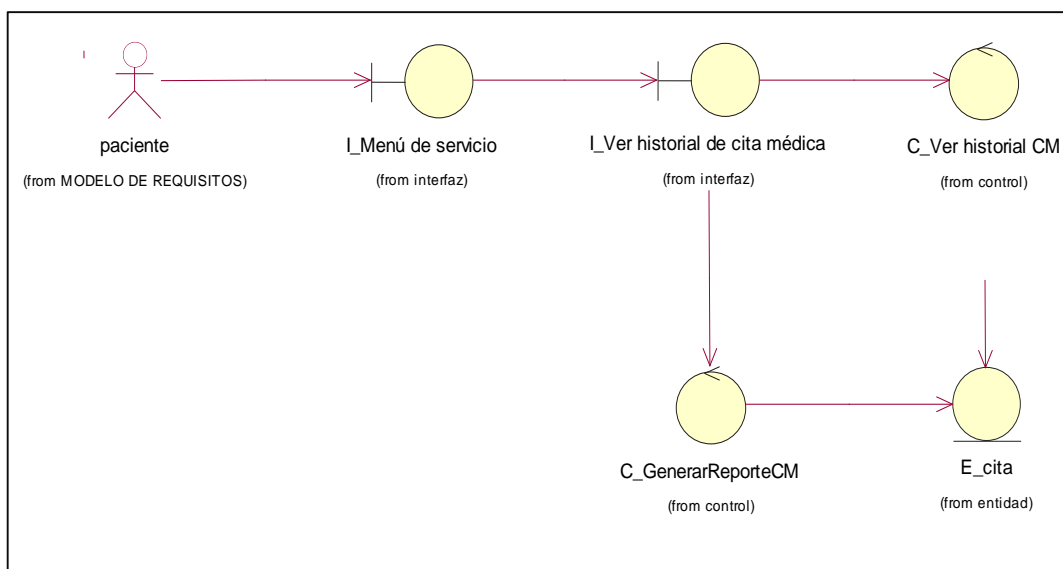
1.4. Diagrama de clases de análisis

Se muestra la representación de los objetos fundamentales del sistema.

CASO N° 01: Historial de cita médico

En la figura N° 03, se observa el diagrama de clases de análisis historial CM, en él se observa el actor paciente mediante la interfaz de menú de servicio y a través de control ver historial CM de esa manera pueda visualizar su historial de cita médica.

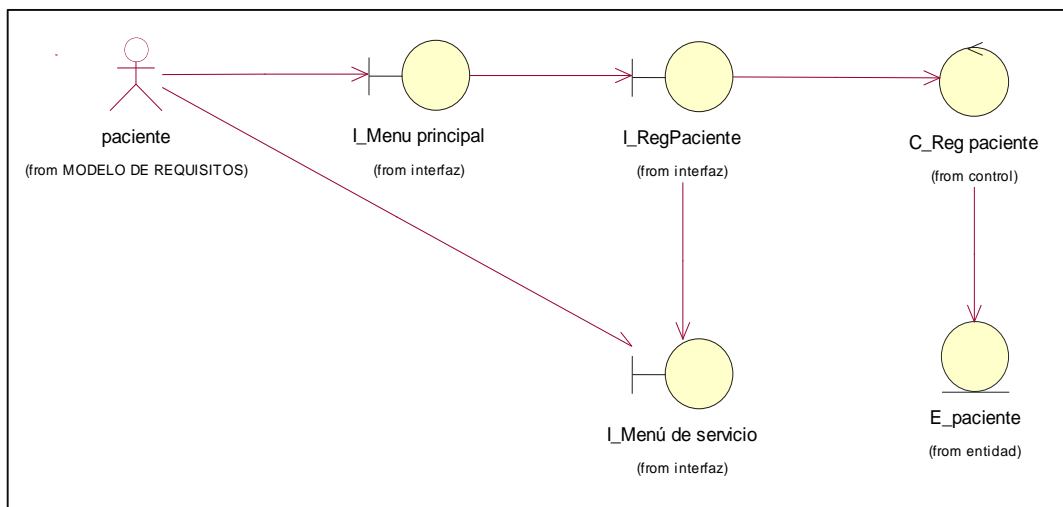
Figura N° 03 Diagrama de clases de historial de cita



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 04, se observa el diagrama de clases de registro de paciente, en él se observa el actor paciente mediante la interfaz de menú principal y la interfaz I_RegPacient a través de control Reg paciente de esa manera pueda visualizar el formulario para su registro de sus datos.

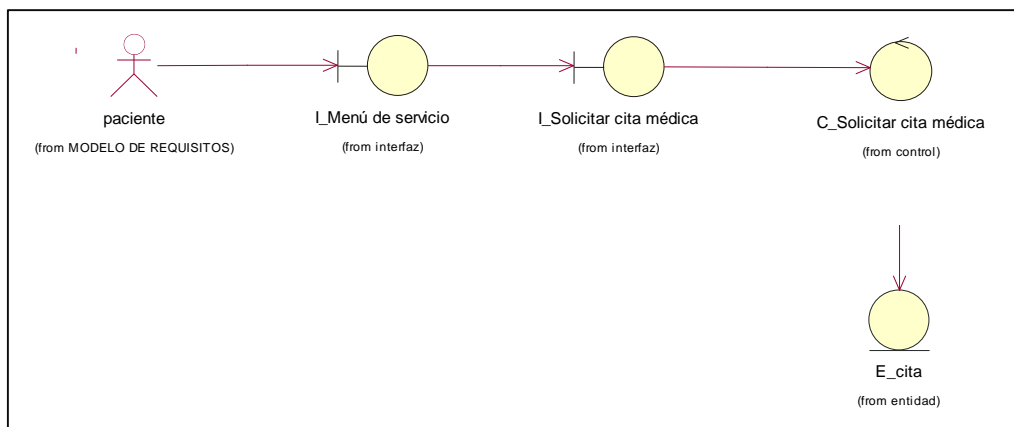
Figura N° 04 Diagrama de clases de registro de paciente



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 05, se observa el diagrama de clases solicitar cita, en él se observa el actor paciente mediante la interfaz de menú de servicio y la interfaz solicitar cita médica a través de control solicitar cita médica de esa manera pueda visualizar el formulario para su registro.

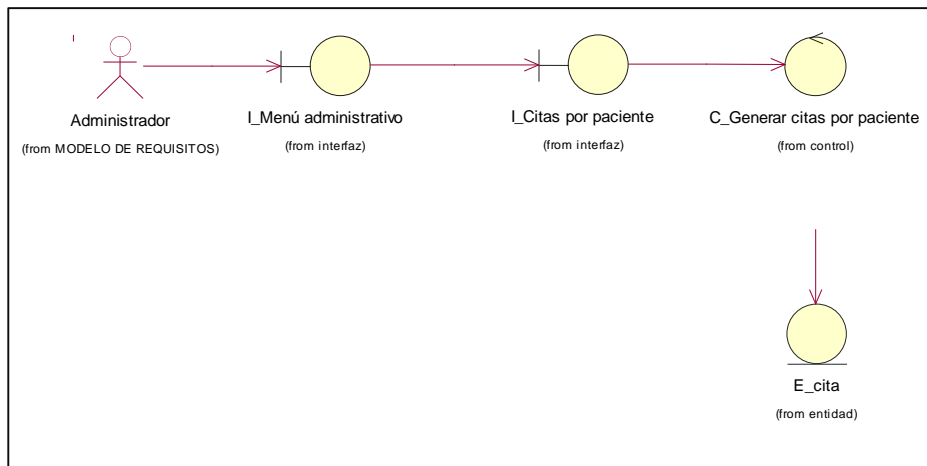
Figura N° 05 Diagrama de clases solicitar cita.



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 06, se observa el diagrama de clases solicitar cita, en él se observa el actor administrador mediante la interfaz de menú administrativo y la interfaz cita por paciente a través de control generar cita por paciente de esa manera pueda visualizar el formulario para su cita médica.

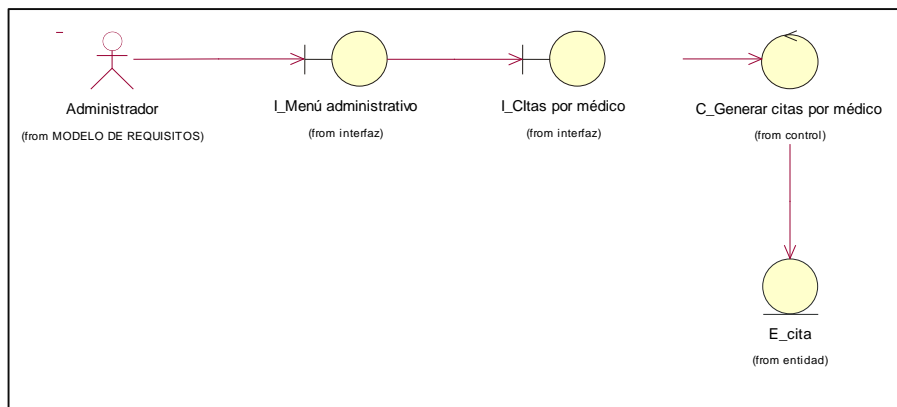
Figura N° 06 Diagrama de clases reporte clientes atendidos



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 07, se observa el diagrama de clases citas atendidas por médico, en él se observa el actor administrador mediante la interfaz de menú administrativo y la interfaz cita por medico a través de control generar cita por medico de esa manera pueda visualizar el formulario para su cita médica.

Figura N° 07 Diagrama de clases citas atendías por medico



Fuente: Elaboración propia

1.5. Lista de interfaces

En la figura N° 08 se muestra la lista de interfaces que corroboran la aplicación web

Figura N° 08 Lista de interfaces del sistema

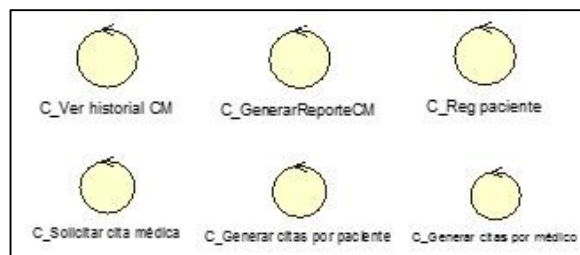


Fuente: Elaboración propia

1.6. Lista de controles

En la figura N° 09 se muestra la lista de controles de los diagrama de clases de análisis

Figura N° 09 Lista de controles del sistema



Fuente: Elaboración propia

1.7. Lista de entidades

En la figura N° 10 se muestra la lista de las entidades del sistema

Figura N° 10 Lista de entidades del sistema

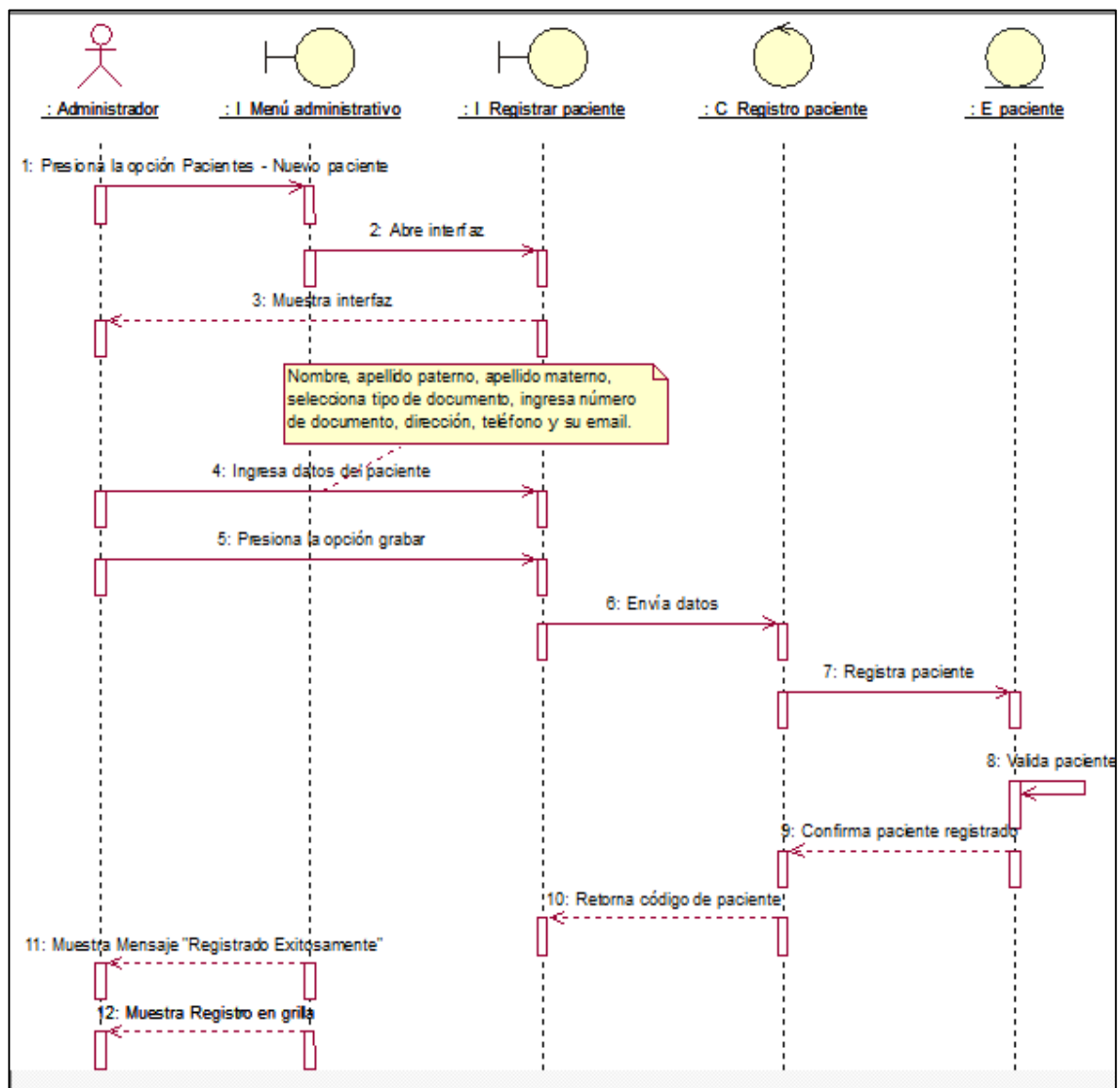


Fuente: Elaboración propia

1.8. Diagrama de secuencia

En la figura N° 11 muestra el diagrama de secuencia del caso de uso registrar paciente. La secuencia inicia con el actor administrador e interactúa con la entidad paciente mediante la interface I_Registrar_Paciente.

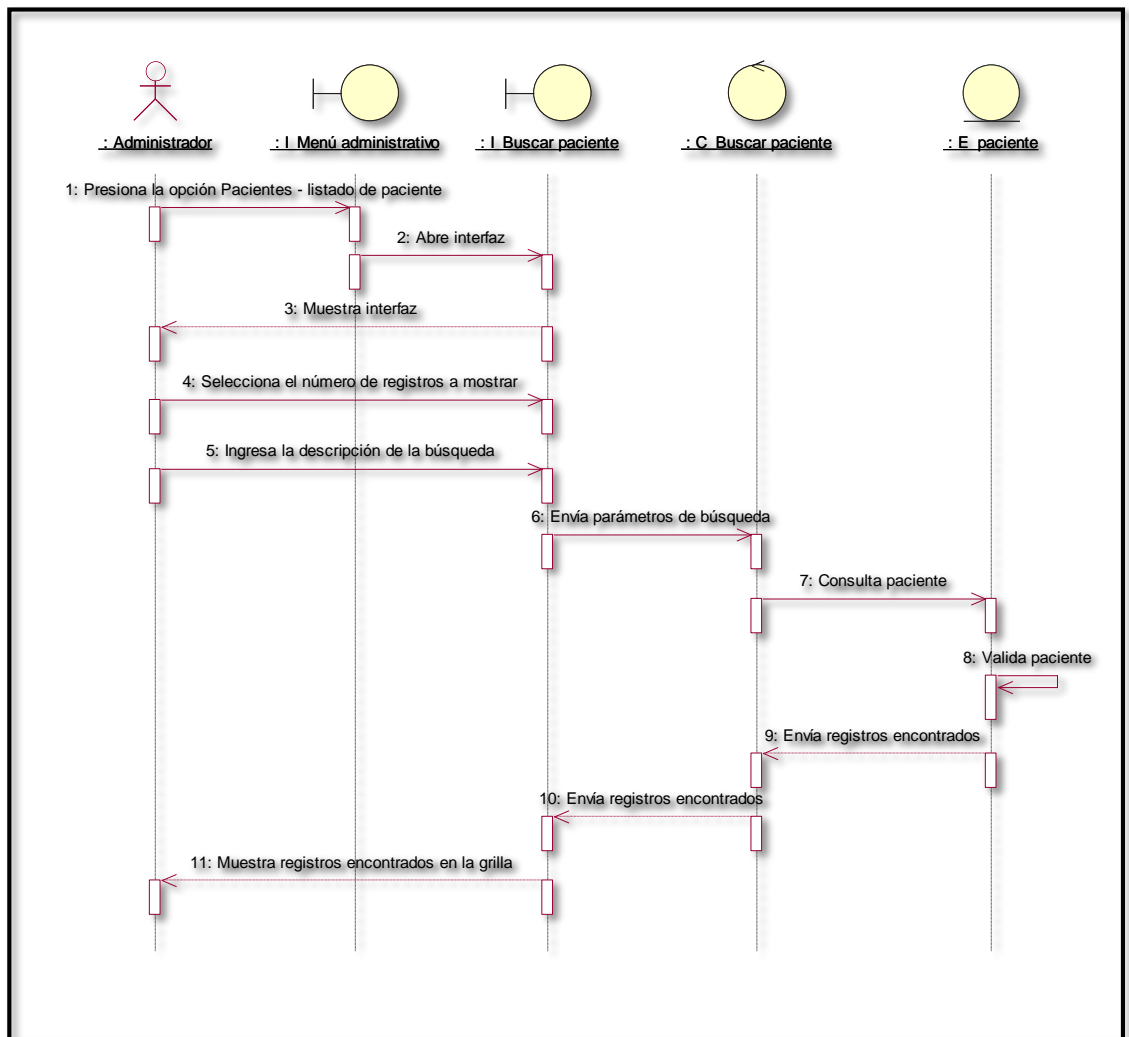
Figura N° 11 Diagrama de secuencia registrar paciente



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 12 muestra el diagrama de secuencia del caso de uso administrar mantenimiento de paciente. La secuencia inicia con el actor administrador e interactúa con la entidad paciente mediante la interface I_Buscar_paciente.

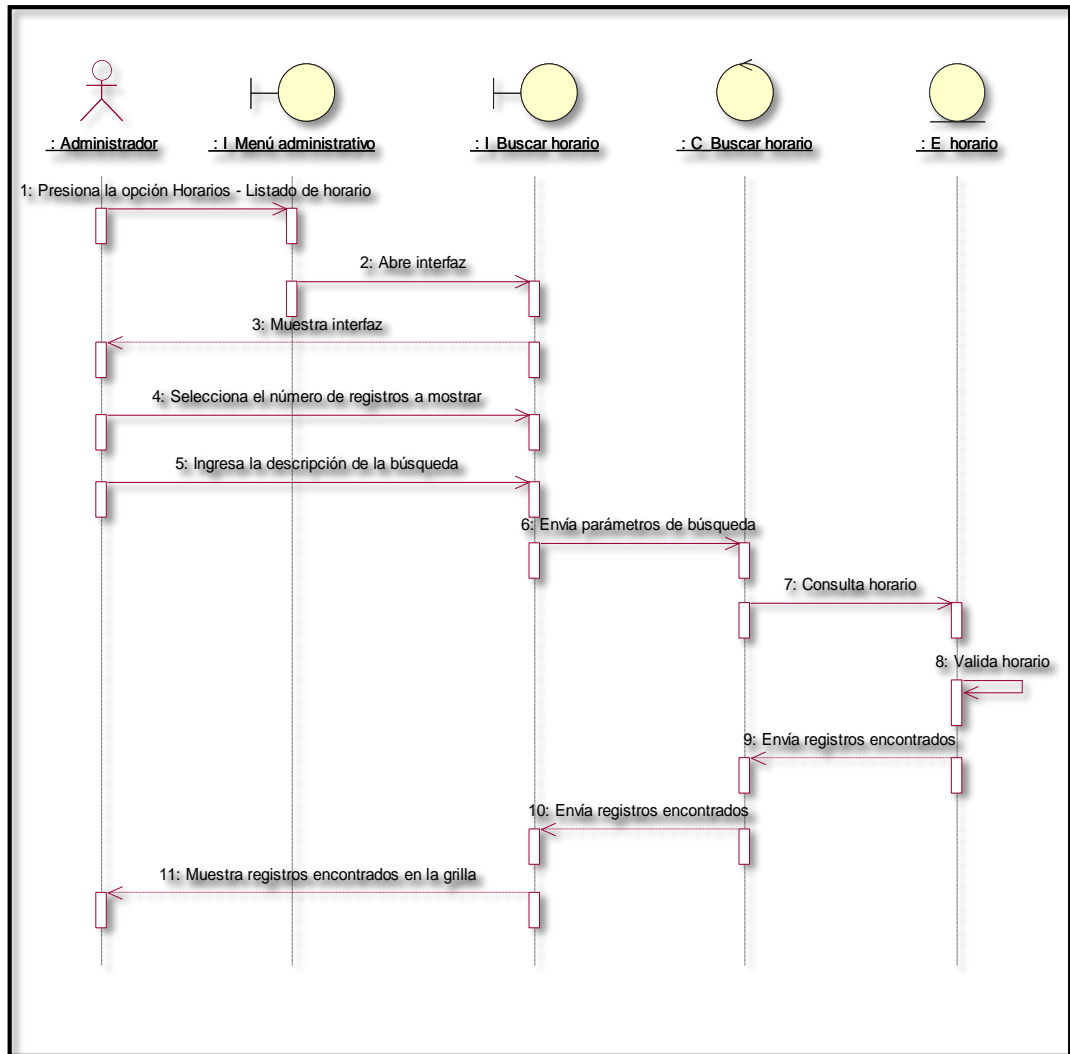
Figura N° 12 Diagrama de secuencia administrar mantenimiento de paciente



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 13 muestra el diagrama de secuencia del caso de uso administrar mantenimiento de médico. La secuencia inicia con el actor administrador e interactúa con la entidad horario mediante la interfaz I_Buscar_horario

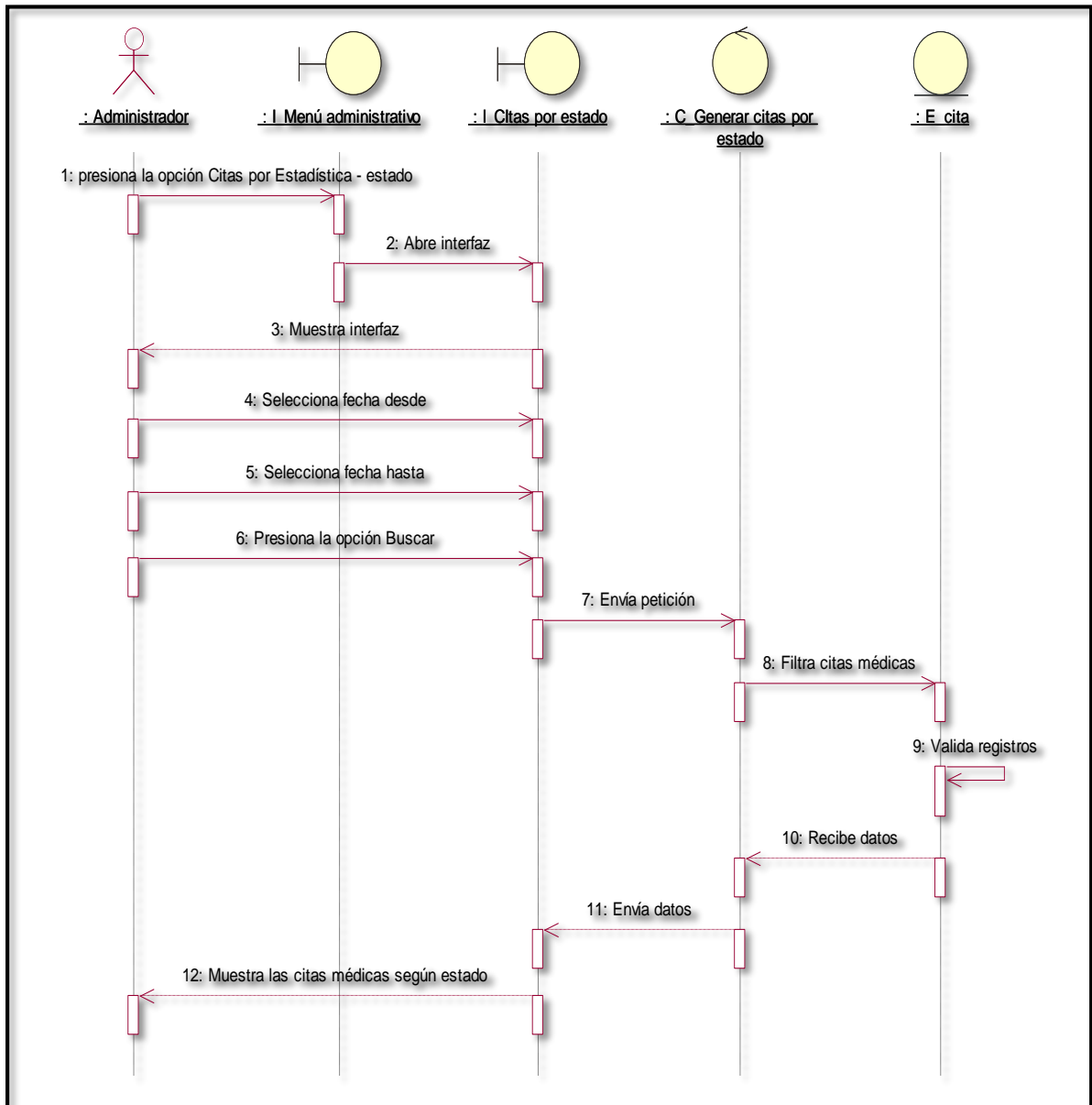
Figura N° 13 Diagrama de secuencia administrar mantenimiento de medico



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 14 muestra el diagrama de secuencia del caso de uso reporte de cita por estado. La secuencia inicia con el actor administrador e interactúa con la entidad cita mediante la interface I_Citas_por_estado.

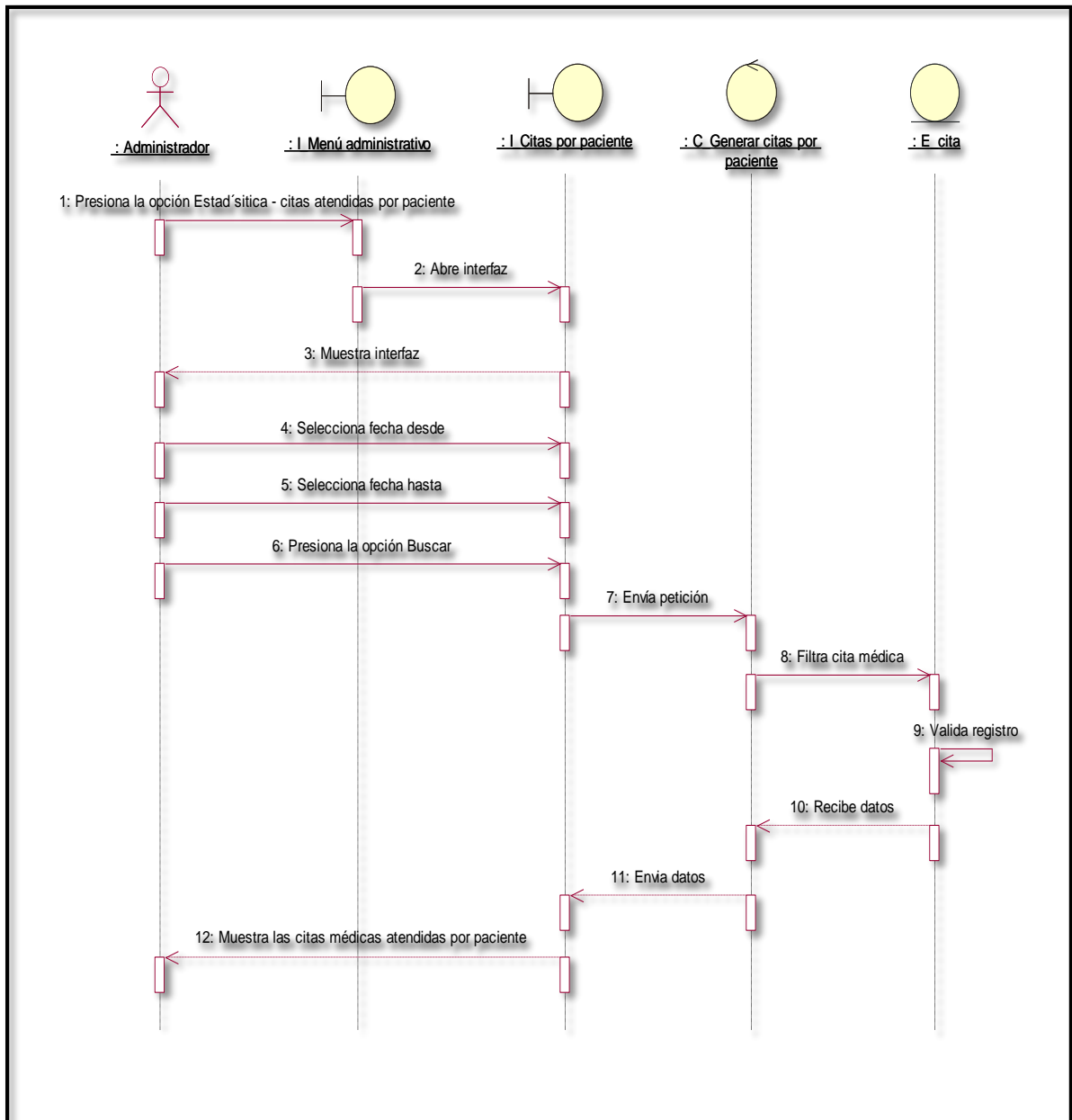
Figura N° 14 Diagrama de secuencia generar reporte de cita por estado



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 15 muestra el diagrama de secuencia del caso de uso reporte de citas atendidas por paciente. La secuencia inicia con el actor administrador e interactúa con la entidad cita mediante la interfaz I_cita_por_paciente

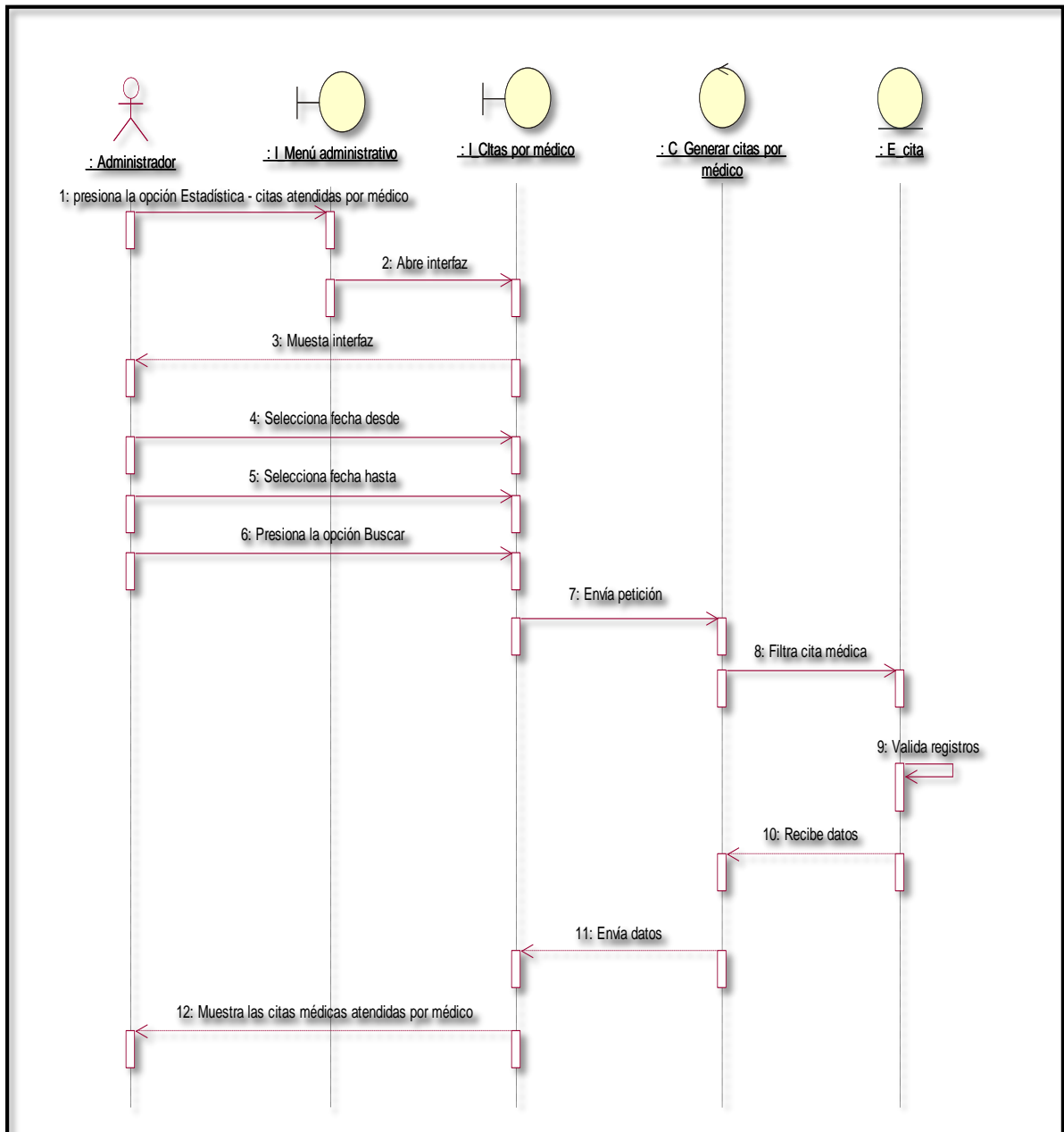
Figura N° 15 Diagrama de secuencia reporte de citas atendidas por paciente



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 16 muestra el diagrama de secuencia del caso de uso reporte de citas atendidas. La secuencia inicia con el actor administrador e interactúa con la entidad cita mediante la interface I_cita_por_medico.

Figura N° 16 Diagrama de secuencia reporte de citas atendidas por medico

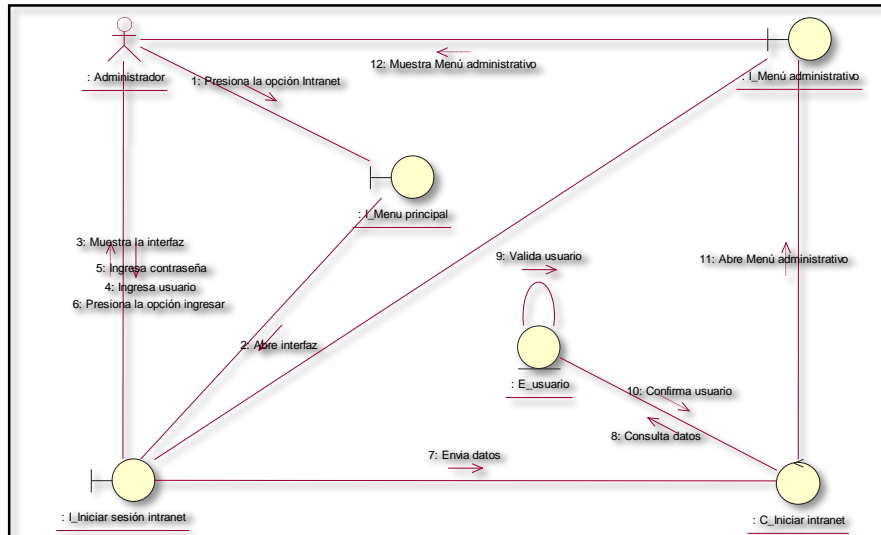


Fuente: Elaboración propia

1.9. Diagramas de colaboración

En la figura N° 17 se observa el diagrama de colaboración de iniciar sesión intranet, en la cual se muestra la relación de las actividades por los que pasa el actor al iniciar sesión.

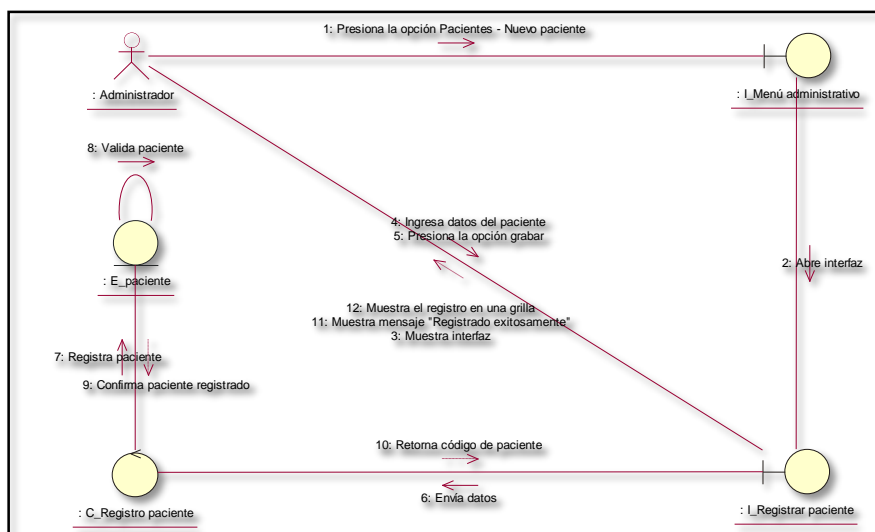
Figura N° 17 Diagrama de colaboración Iniciar sesión intranet



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 18 se observa el diagrama de colaboración de administrar mantenimiento de paciente para su registro, en la cual se muestra la relación de las actividades con el actor administrador.

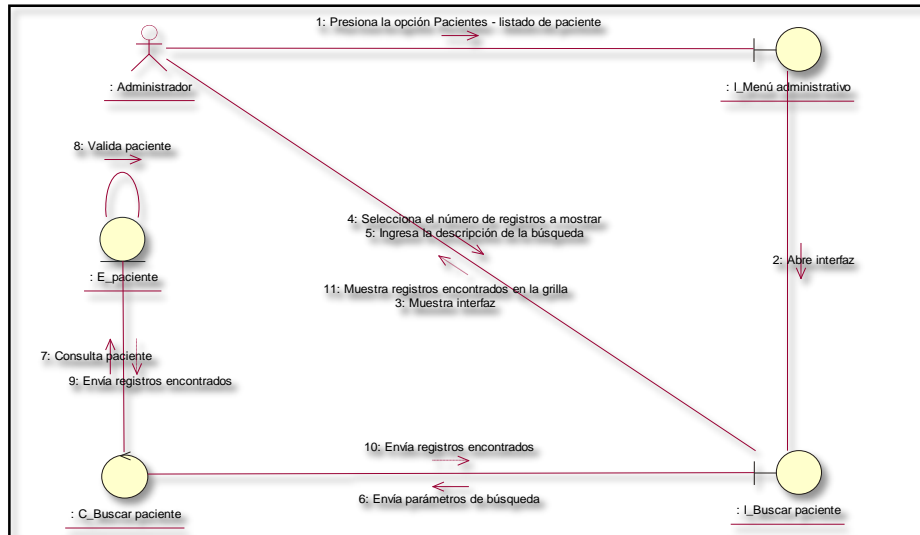
Figura N° 18 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de paciente - Registrar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 19 se observa el diagrama de colaboración de administrar mantenimiento de paciente-buscar, en la cual se muestra la relación de las actividades con el actor administrador para buscar paciente.

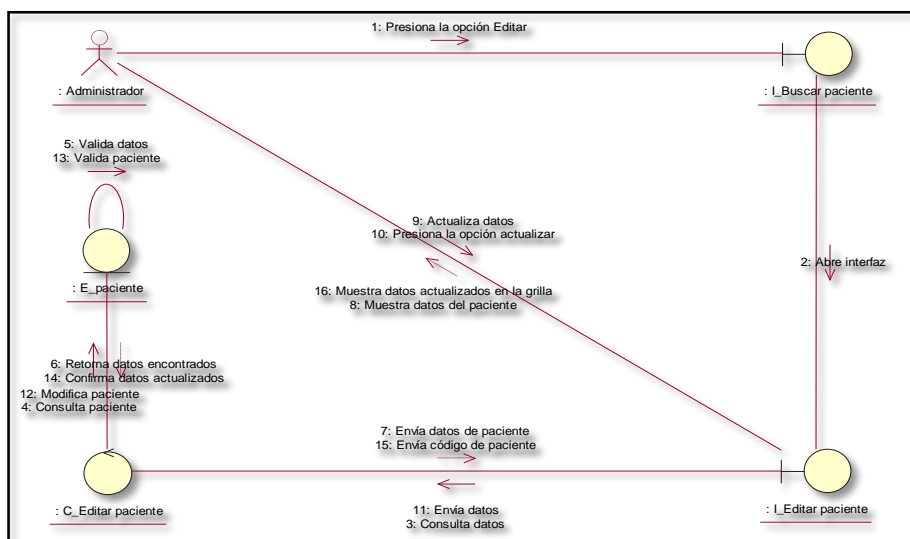
Figura N° 19 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de paciente - Buscar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 20 se observa el diagrama de colaboración de administrar mantenimiento de paciente - editar, en la cual se muestra la relación de las actividades para editar a un paciente.

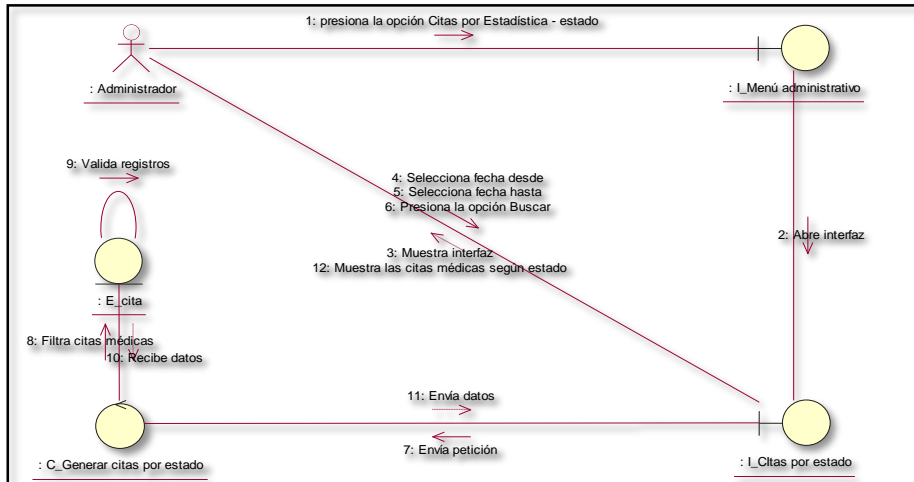
Figura N° 20 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de paciente - Editar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 21 se observa el diagrama de colaboración de generar reporte de cita por estado, en la cual se muestra la relación de las actividades para generar el reporte.

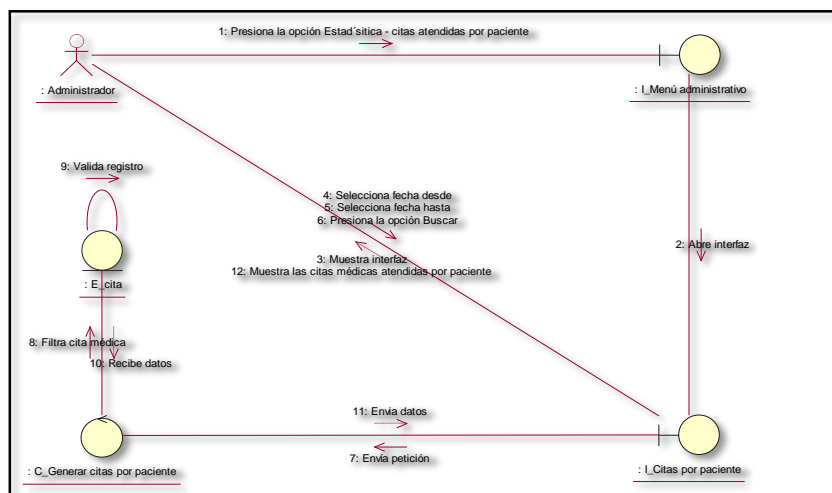
Figura N° 21 Diagrama de colaboración Generar reporte de cita por estado



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 22 se observa el diagrama de colaboración de generar reporte de citas atendidas por paciente, en la cual se muestra la relación de las actividades con el actor.

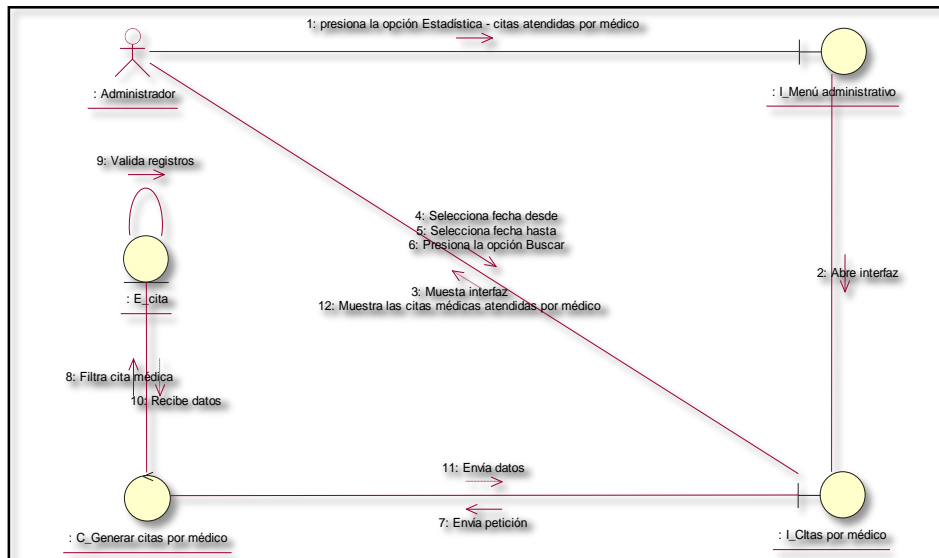
Figura N° 22 Diagrama de colaboración generar reporte de citas atendidas por paciente



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 23 se observa el diagrama de colaboración de generar reporte de citas atendidas por médico, en la cual se muestra la relación de las actividades para generar el reporte.

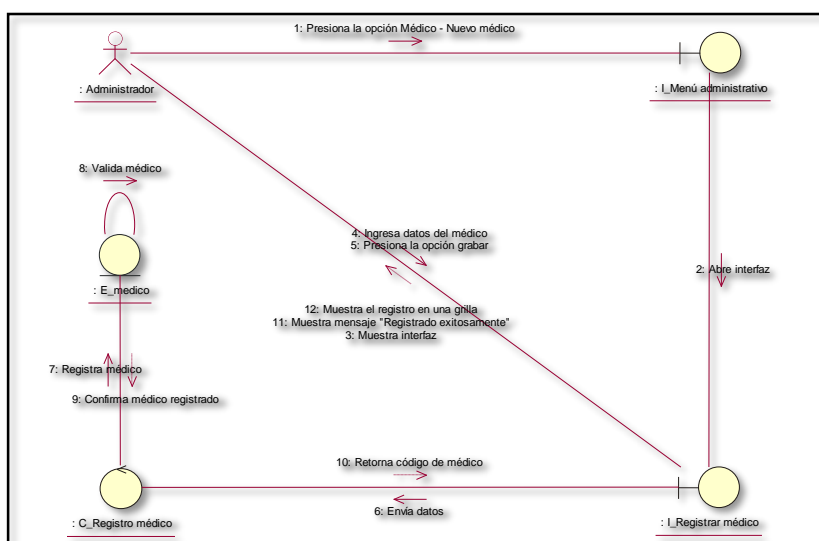
Figura N° 23 Diagrama de colaboración generar reporte de citas atendidas por medico



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 24 se observa el diagrama de colaboración de administrar mantenimiento de médico- registrar, en la cual se muestra la relación de las actividades con el actor administrador.

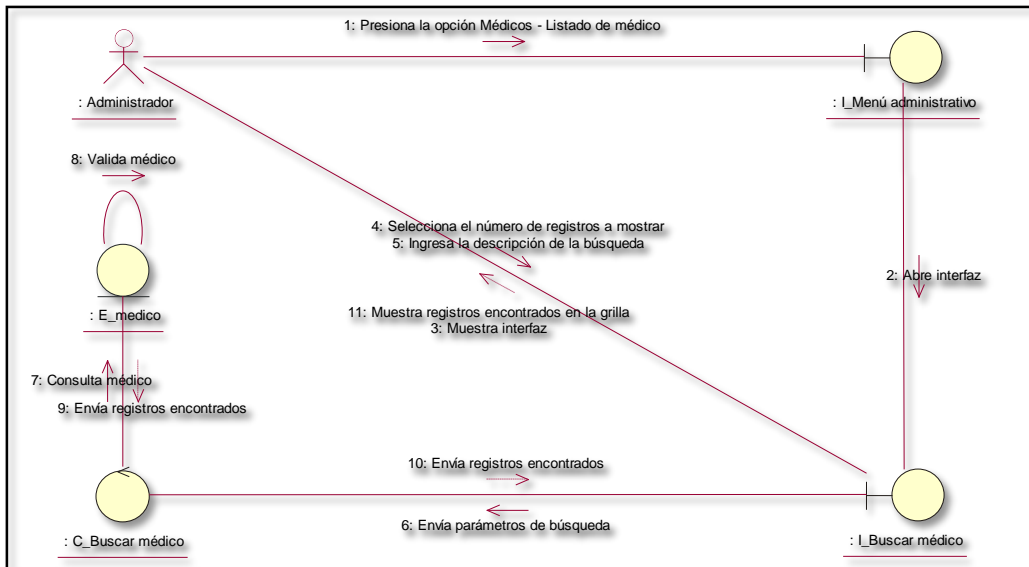
Figura N° 24 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de médico – Registrar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 25 se observa el diagrama de colaboración de administrar mantenimiento de médico-buscar, en la cual se muestra la relación de las actividades para la búsqueda de un doctor.

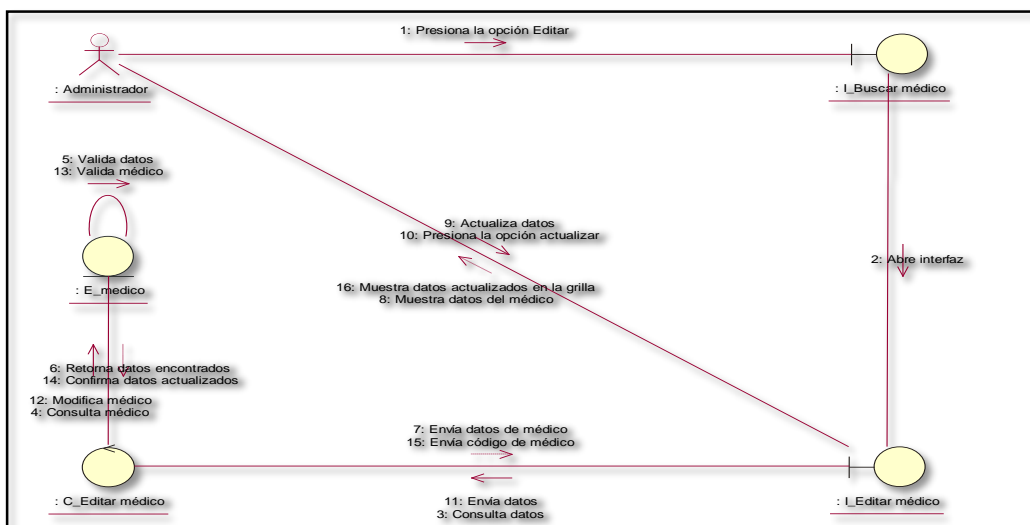
Figura N° 25 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de médico – Buscar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 26 se observa el diagrama de colaboración de administrar mantenimiento de médico - editar, en la cual se muestra la relación de las actividades para editar los datos del doctor.

Figura N° 26 Diagrama de colaboración Adm. Mantenimiento de médico – Editar



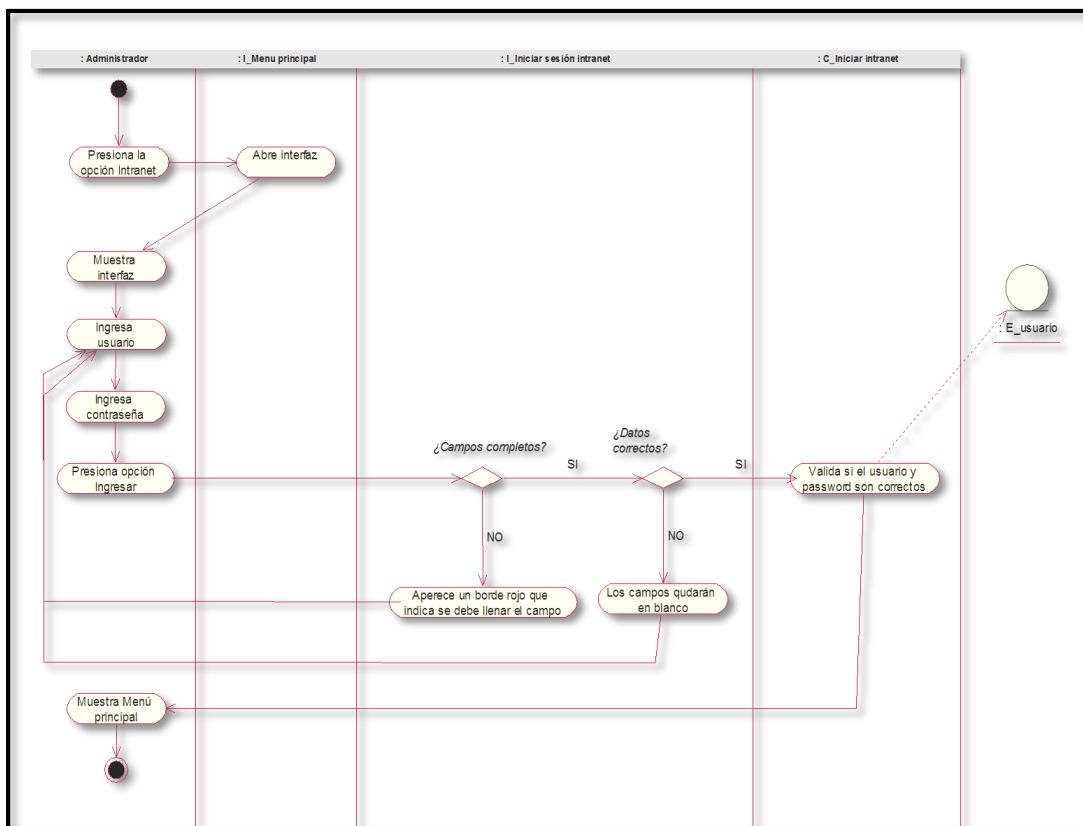
Fuente: Elaboración propia

1.10. Diagrama de actividades

El diagrama de actividades muestra más a detalle el caso de uso, en las siguientes imágenes se detallara el flujo de trabajo de los caso de uso.

En la figura N° 27 el diagrama de actividades de iniciar sesión intranet donde se detalla los procesos que se realiza para iniciar sesión en la intranet.

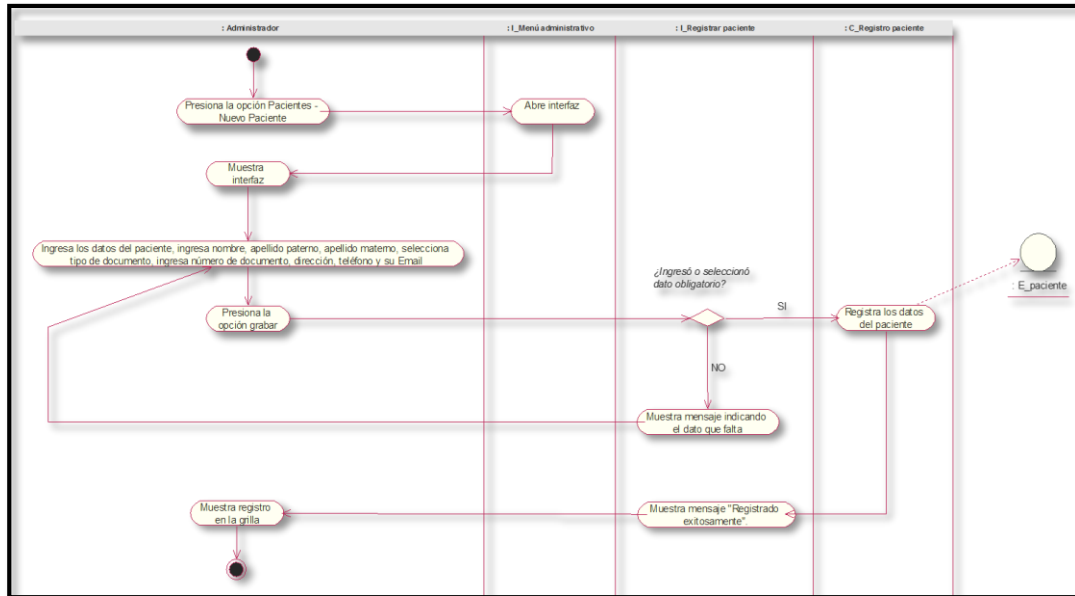
Figura N° 27 Diagrama de actividades – iniciar sesión intranet



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 28 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de paciente - registrar donde se detalla los procesos que se realiza para registrar los datos del paciente.

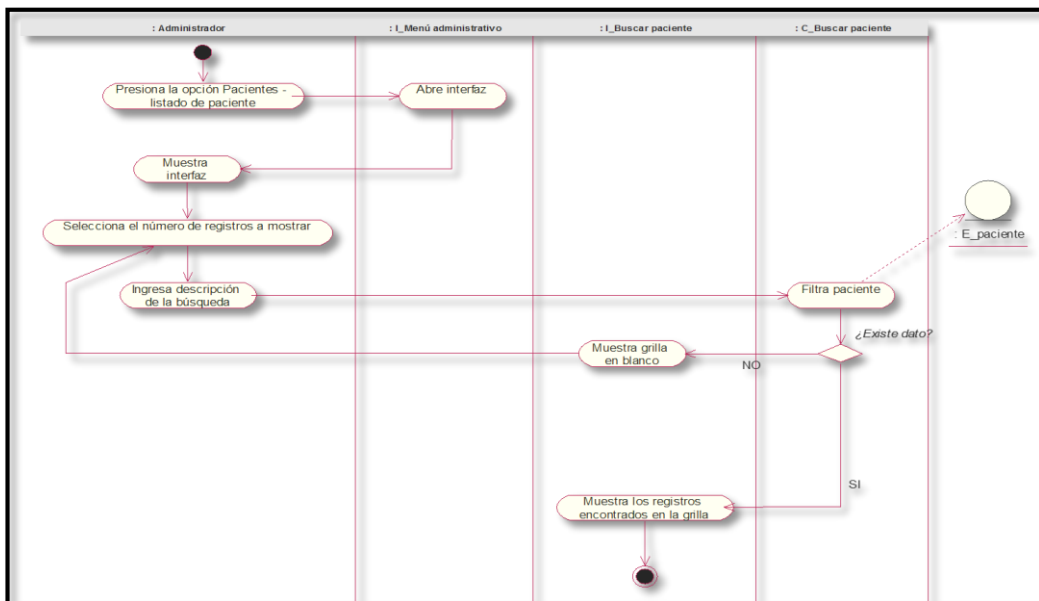
Figura N° 28 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de paciente - Registrar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 29 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de paciente – buscar, donde se detalla los procesos que se realiza para la búsqueda de un paciente.

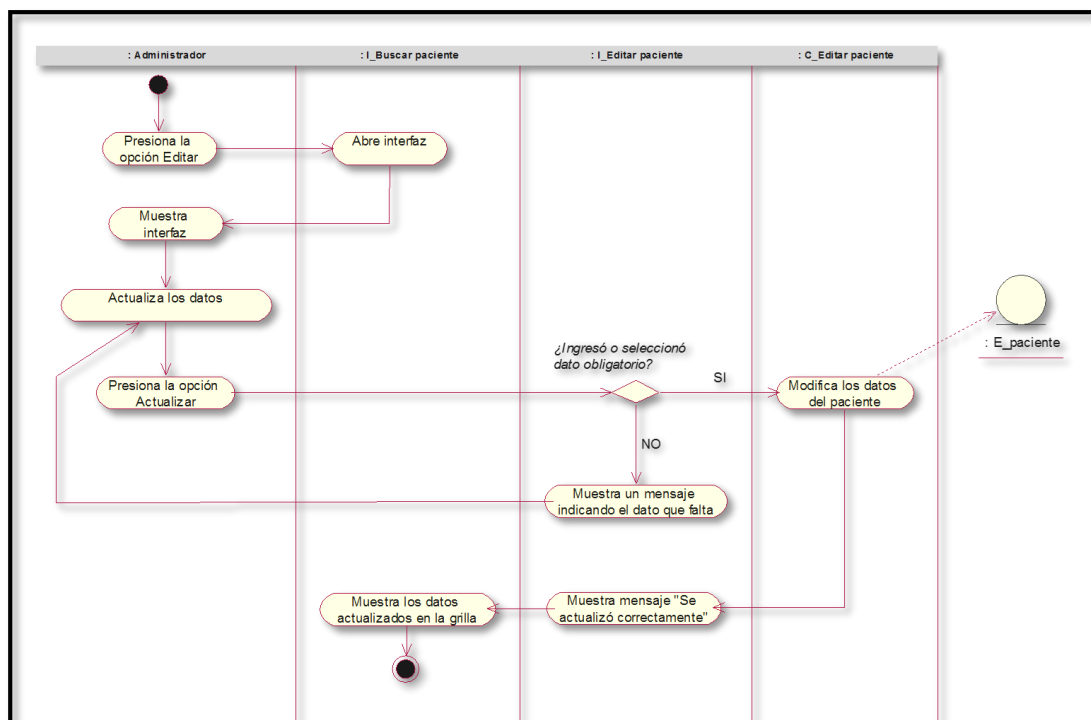
Figura N° 29 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de paciente - Buscar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 30 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de paciente – editar, donde se detalla los procesos que se realiza para editar los datos de los pacientes.

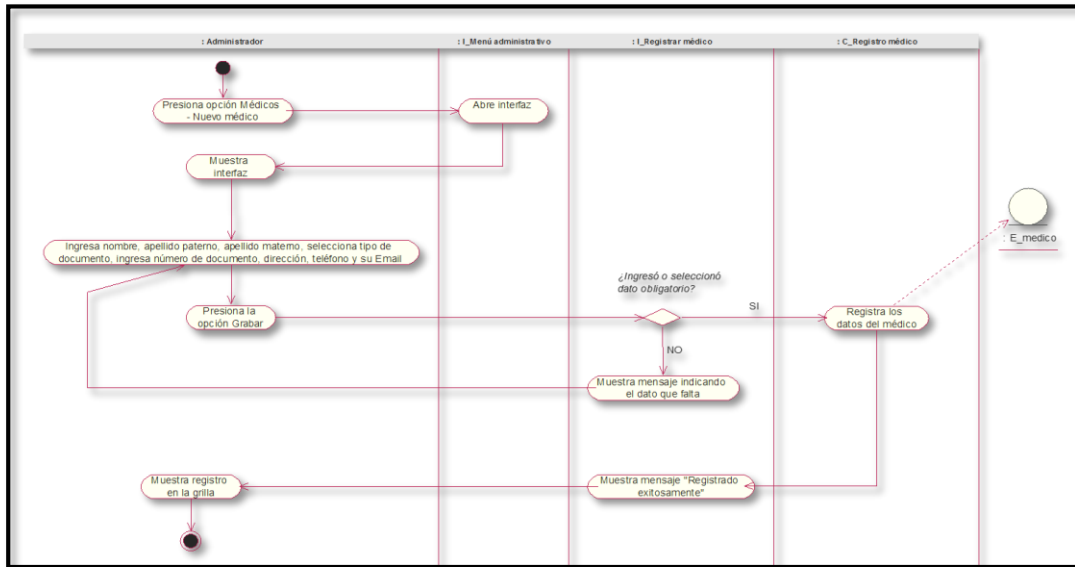
Figura N° 30 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de paciente – Editar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 31 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de médico – registrar, donde se detalla los procesos que se realiza para registrar a un médico.

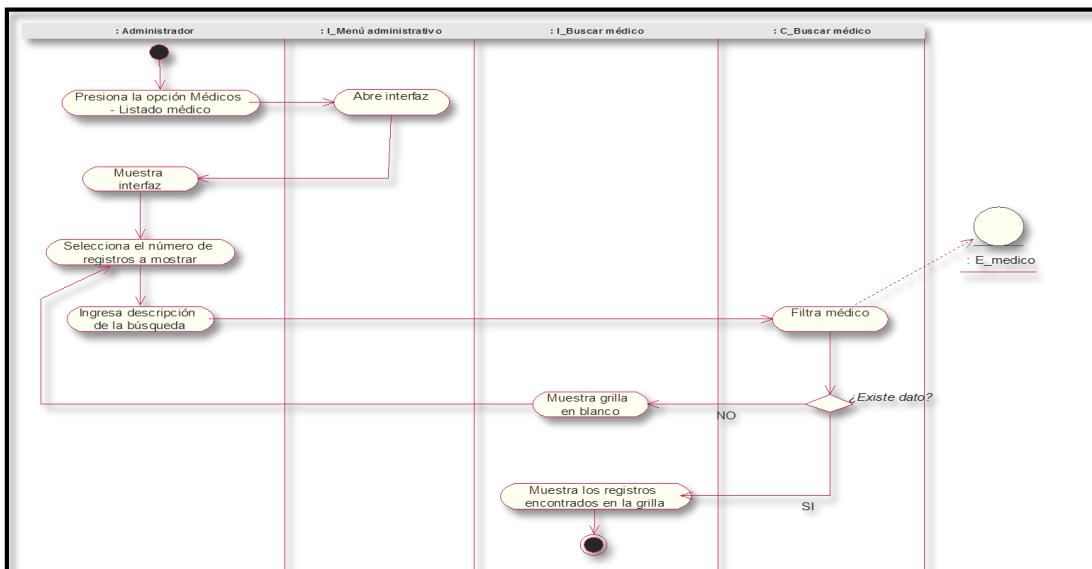
Figura N° 31 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de médico – Registrar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 32 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de médico – buscar, donde se detalla los procesos que se realiza para la búsqueda de un médico.

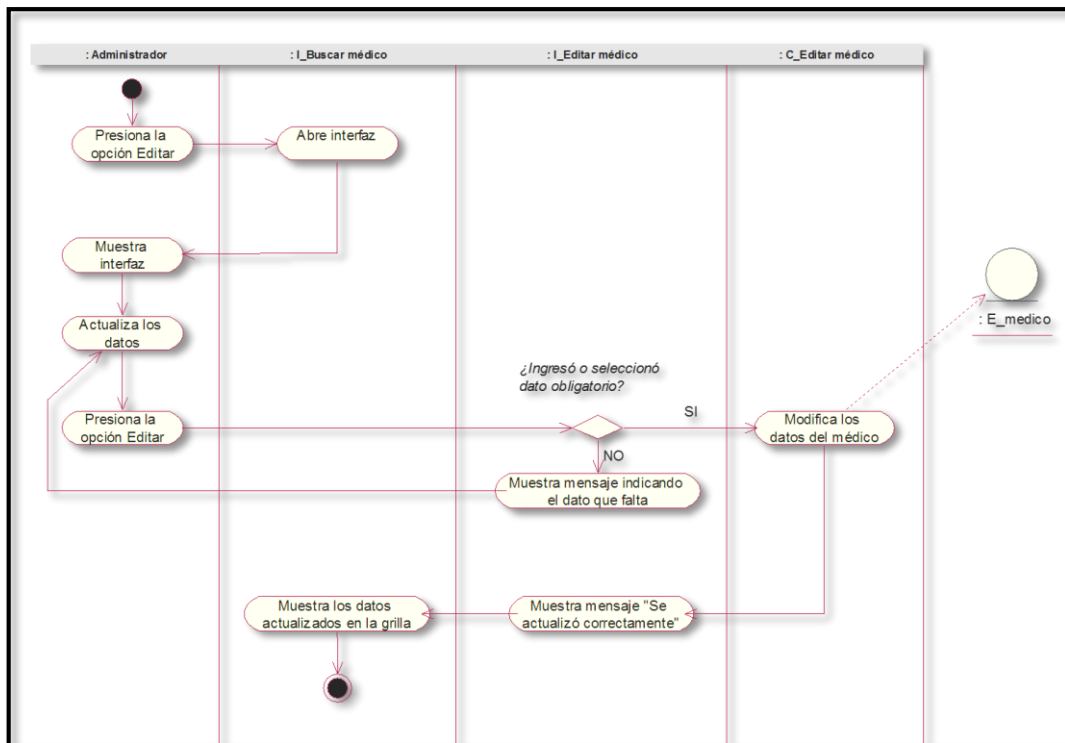
Figura N° 32 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de médico – Buscar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 33 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de médico – buscar, donde se detalla los procesos que se realiza para editar los daros del médico.

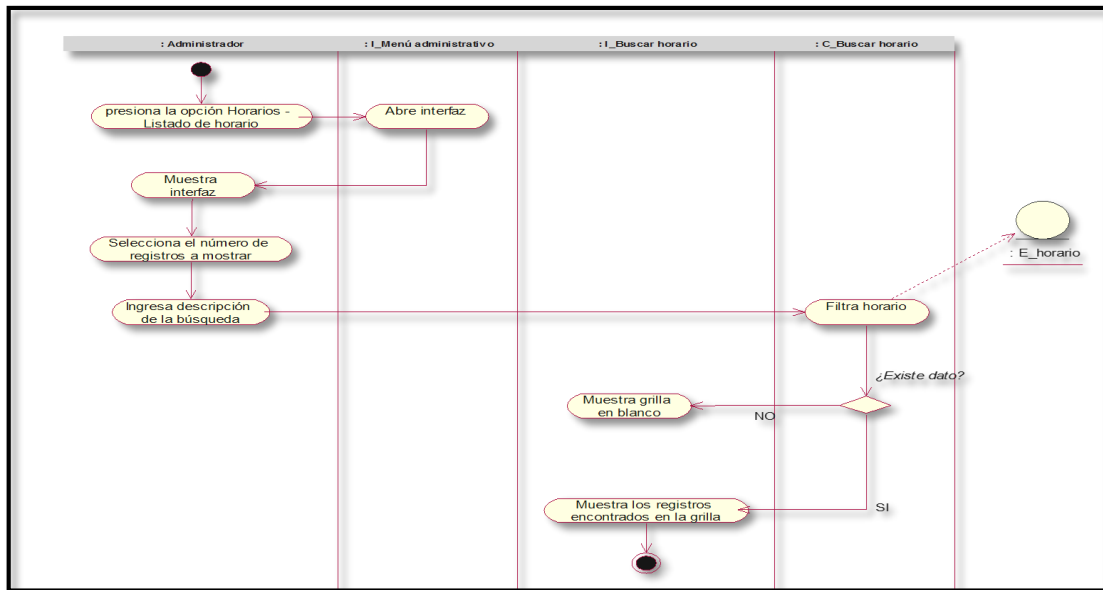
Figura N° 33 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de médico – Editar



Fuente: Elaboración propia

En la figura N° 34 el diagrama de actividades de administrar mantenimiento de horario, donde se detalla los procesos que se realiza para registrar el horario al momento de realizar la cita.

Figura N° 34 Diagrama de actividades – Adm. Mantenimiento de horario

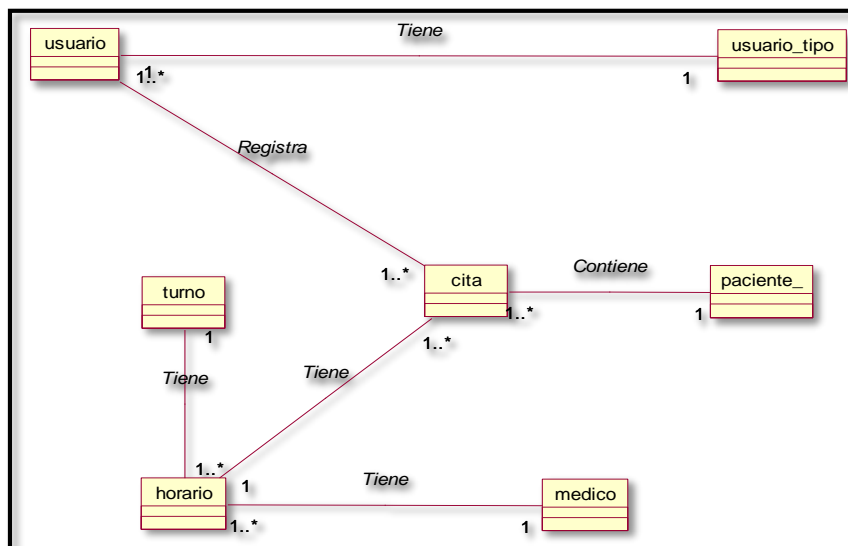


Fuente: Elaboración propia

1.11. Modelo Conceptual de clases

El modelo conceptual de clases se da a conocer la arquitectura del sistema de manera genera, así como se muestra en la figura N° 35.

Figura N° 35 modelo conceptual

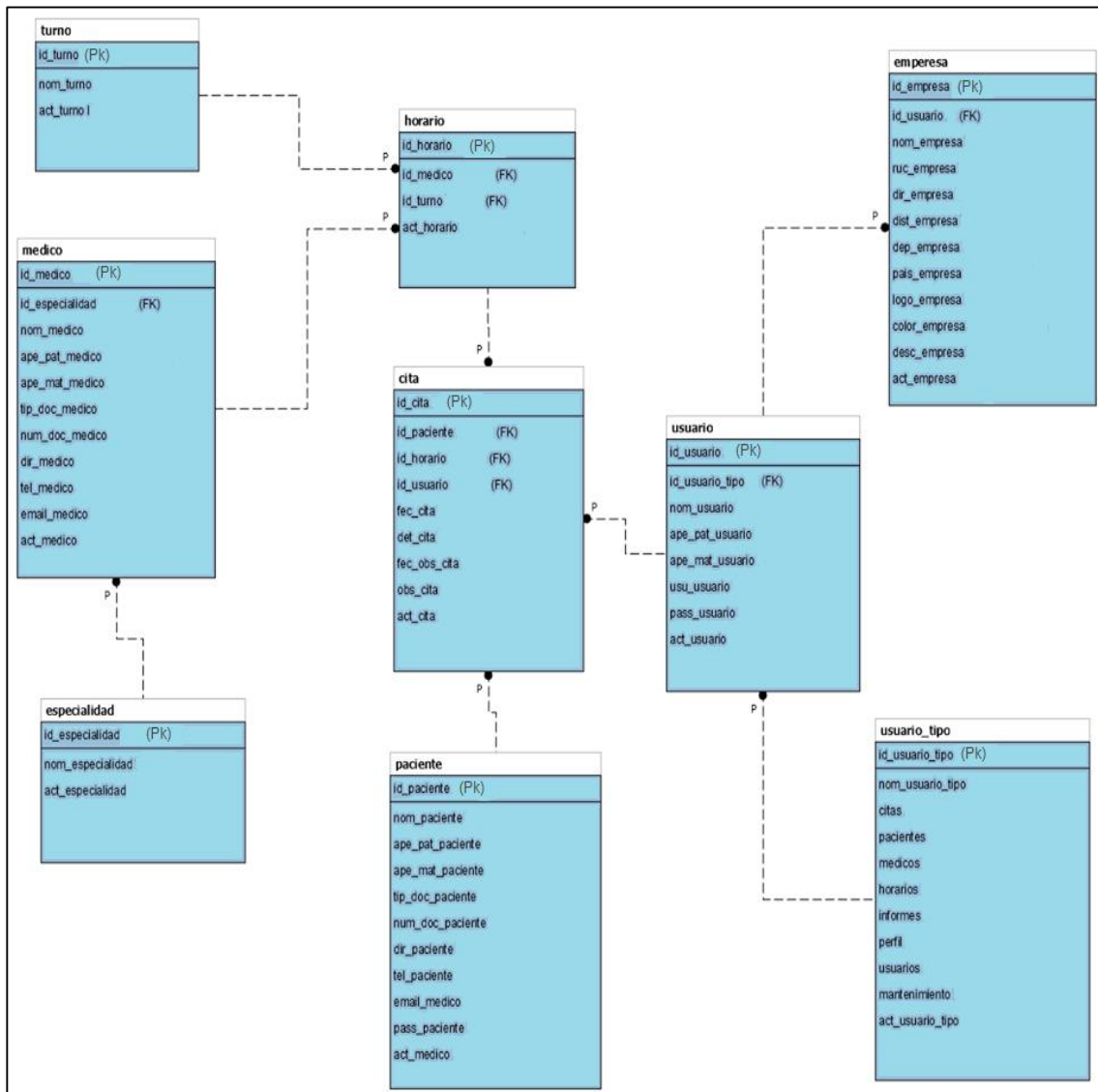


Fuente: Elaboración propia

1.12. Modelo Lógico

En la figura N° 36 se muestra el modelo lógico de la base de datos del sistema en el cual detalla las relaciones que existen entre las tablas

Figura N° 36 Modelo Lógico



Fuente: Elaboración propia

1.13. Modelo físico

En la figura N° 36 se visualiza el modelo físico de la base de datos donde detalla el tipo de dato de las relaciones que existen entre las tablas.

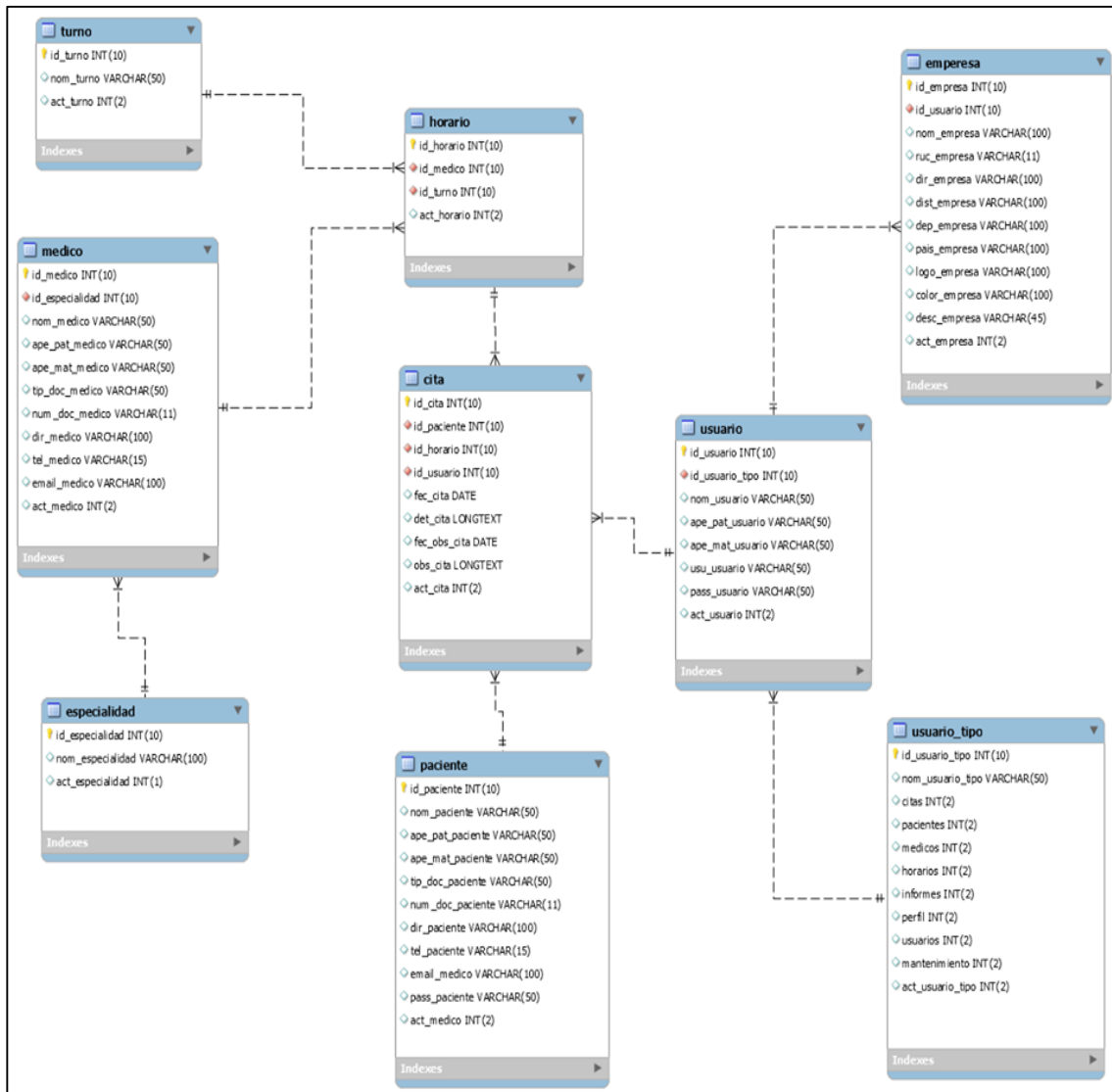


Figura N° 37 Modelo Físico

Fuente: Elaboración propia

1.14. Diccionario de Base de Datos

A continuación se detallan las tablas creadas en el modelo lógico.

Tabla N° 13: Paciente

Columna	Tipo	Comentarios
id_cita	int(10)	Id
id_paciente	int(10)	Id de paciente
id_horario	int(10)	Id de horario
id_usuario	int(10)	Id usuario
fec_cita	date	Fecha de cada cita
det_cita	longtext	Detalle de cada cita
fec_obs_cita	date	Fecha que realizó las observaciones de la cita
obs_cita	longtext	Observaciones de la cita
act_cita	int(2)	Doctor que lo atenderá la cita

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 14: Detalle tabla empresa

Columna	Tipo	Comentarios
id_empresa	int(10)	id
nom_empresa	varchar(100)	Nombre de la empresa
ruc_empresa	varchar(11)	Ruc de la empresa
dir_empresa	varchar(100)	Dirección de la empresa
dist_empresa	varchar(100)	Distrito de la empresa
dep_empresa	varchar(100)	Departamento de la empresa
pais_empresa	varchar(100)	Pais de la empresa
logo_empresa	varchar(100)	Logo de la empresa
color_empresa	varchar(100)	Color
desc_empresa	longtext	Descripción de la empresa
act_empresa	int(2)	Cantidad de empresas

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 15: Detalle tabla horario

Columna	Tipo	Comentarios
id_horario	int(10)	Id
id_medico	int(10)	Id paciente
id_turno	int(10)	Id turno
act_horario	int(2)	La cantidad de médicos que atiende en un cierto horario.

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 16: Detalle tabla medico

Columna	Tipo	Comentarios
id_medico	int(10)	Id
nom_medico	varchar(50)	Nombre del Medico
ape_pat_medico	varchar(50)	Apellido paterno del medico
ape_mat_medico	varchar(50)	Apellido materno del medico
tip_doc_medico	varchar(50)	Tipo de documento de identidad del medico
num_doc_medico	varchar(11)	Numero de documento de identidad del medico
dir_medico	varchar(100)	Dirección del medico
tel_medico	varchar(15)	Teléfono del medico
email_medico	varchar(100)	Email del medico
act_medico	int(2)	Cantidad de médicos que atienden

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 17: Detalle tabla paciente

Columna	Tipo	Comentarios
id_paciente	int(10)	Id
nom_paciente	varchar(50)	Nombre del paciente
ape_pat_paciente	varchar(50)	Apellido paterno del paciente
ape_mat_paciente	varchar(50)	Apellido materno del paciente
tip_doc_paciente	varchar(50)	Tipo de documento de identidad del paciente
num_doc_paciente	varchar(11)	Numero de documento de identidad del medico
dir_paciente	varchar(100)	Dirección del medico
tel_paciente	varchar(15)	Teléfono del medico
email_paciente	varchar(50)	Email del medico
pass_paciente	varchar(50)	Cantidad de pacientes que atienden
act_paciente	int(2)	Numero de documento de identidad del paciente

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 18: Detalle tabla turno

Columna	Tipo	Comentarios
id_turno	int(10)	Id
nom_turno	varchar(50)	Nombre turno
act_turno	int(2)	En que turno desea la cita

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 19: Detalle tabla turno usuario

Columna	Tipo	Comentarios
id_usuario	int(10)	Id
id_usuario_tipo	int(10)	Id de usuario tipo
nom_usuario	varchar(50)	Nombre del usuario
ape_pat_usuario	varchar(50)	Apellido paterno del usuario
ape_mat_usuario	varchar(50)	Apellido materno del usuario
usu_usuario	varchar(50)	Usuario
pass_usuario	varchar(50)	Password
act_usuario	int(2)	Cantidad de usuarios

Fuente. Elaboración propia

Tabla N° 20: Detalle tabla turno usuario_tipo

Columna	Tipo	Comentarios
id_usuario_tipo	int(10)	Id
nom_usuario_tipo	varchar(50)	Nombre del tipo de usuario
citas	int(2)	Citas
pacientes	int(2)	Pacientes
medicos	int(2)	Médicos
horarios	int(2)	Horarios
informes	int(2)	Informes
perfil	int(2)	Perfil
usuarios	int(2)	Usuarios
mantenimiento	int(2)	Mantenimientos
act_usuario_tipo	int(2)	Cantidad por el tipo de usuario

Fuente. Elaboración propia

1.15. Modelado WAE (Web Application Extension)

A. Trazabilidad con UML – capas del sistema

En la figura N° 38 se observa el modelado WAE donde se muestra la presentación del inicio de sesión de la intranet.

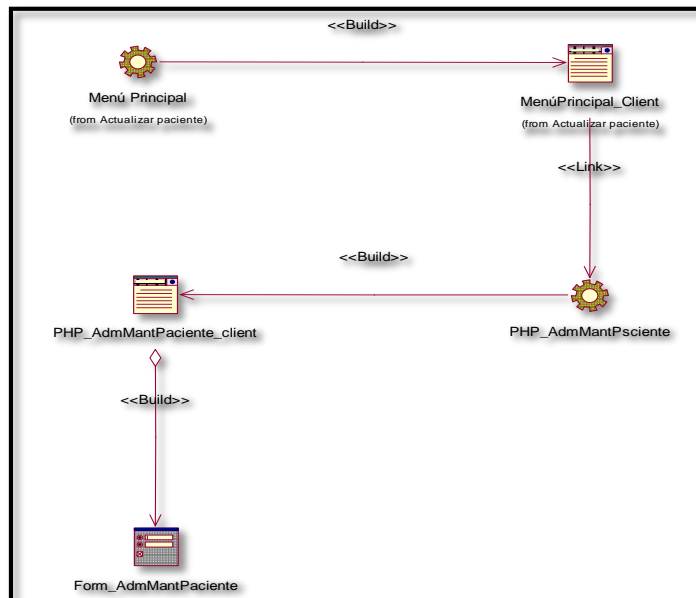
Figura N° 38: WAE – Iniciar sesión intranet



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 39 se muestra el modelado WAE donde detalla el caso uso de administrar mantenimiento de paciente.

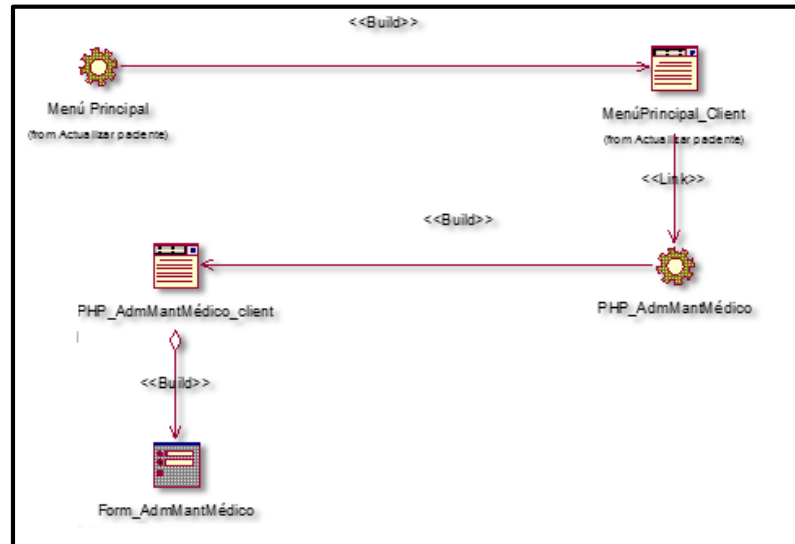
Figura N° 39: WAE – administrar mantenimiento de paciente



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 40 se observa el modelado WAE donde detalla el caso uso de administrar mantenimiento de médico.

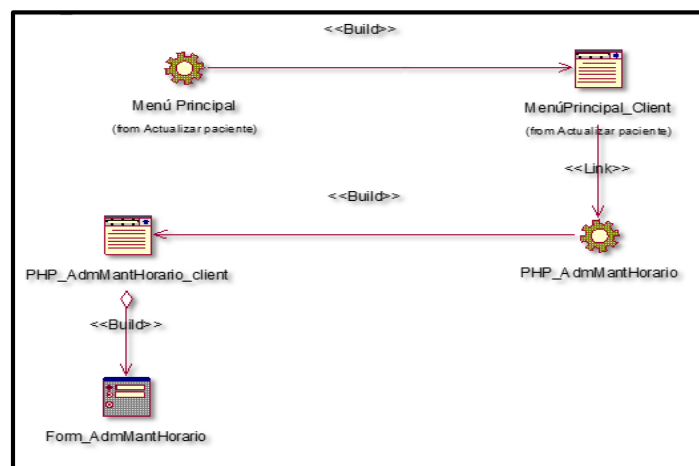
Figura N° 40: WAE – administrar mantenimiento de médico



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 41 se muestra el modelado WAE donde detalla el caso uso de administrar mantenimiento de horario.

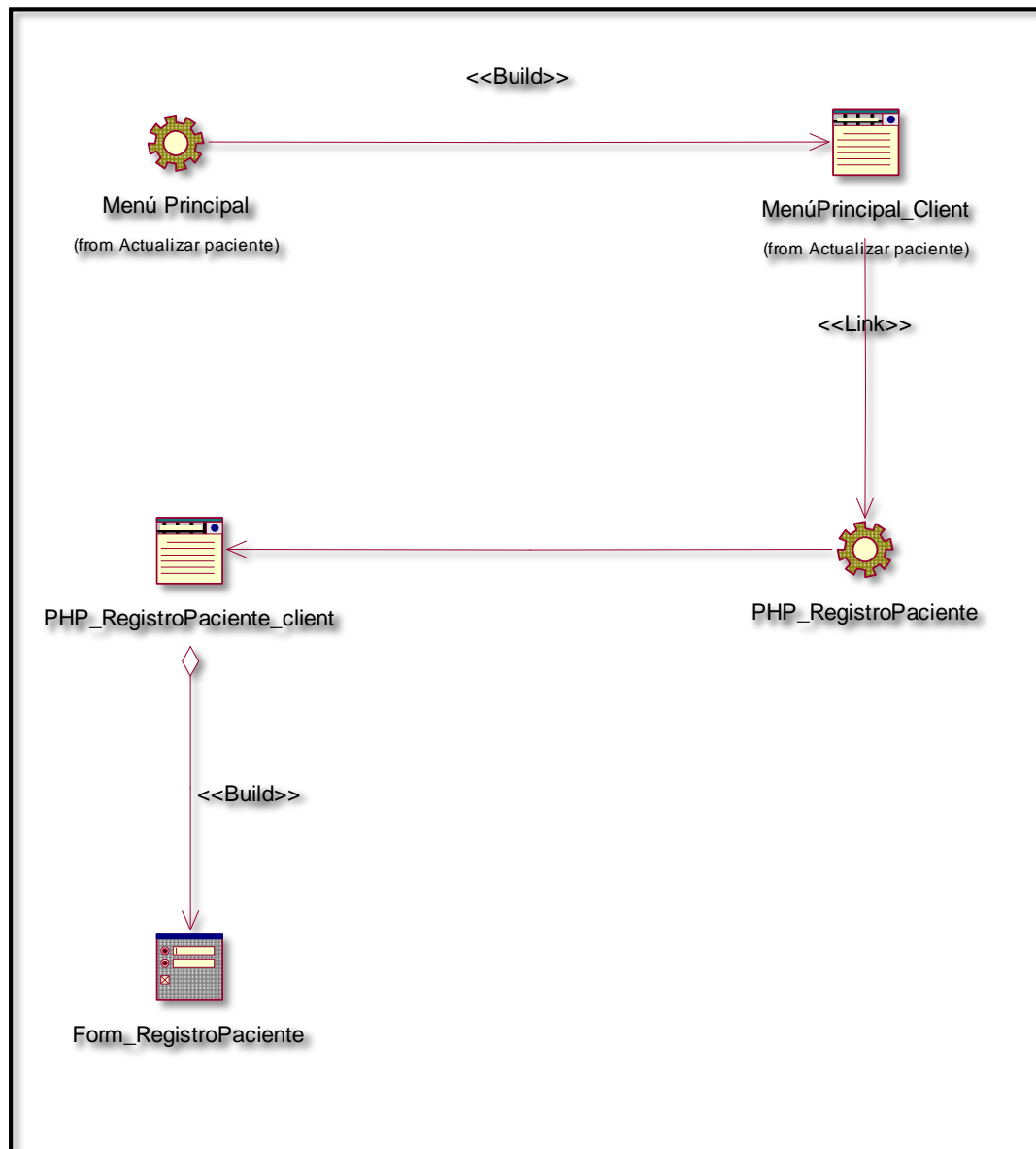
Figura N° 41: WAE – administrar mantenimiento de horario



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 42 se observa el modelado WAE donde detalla el registro de un paciente

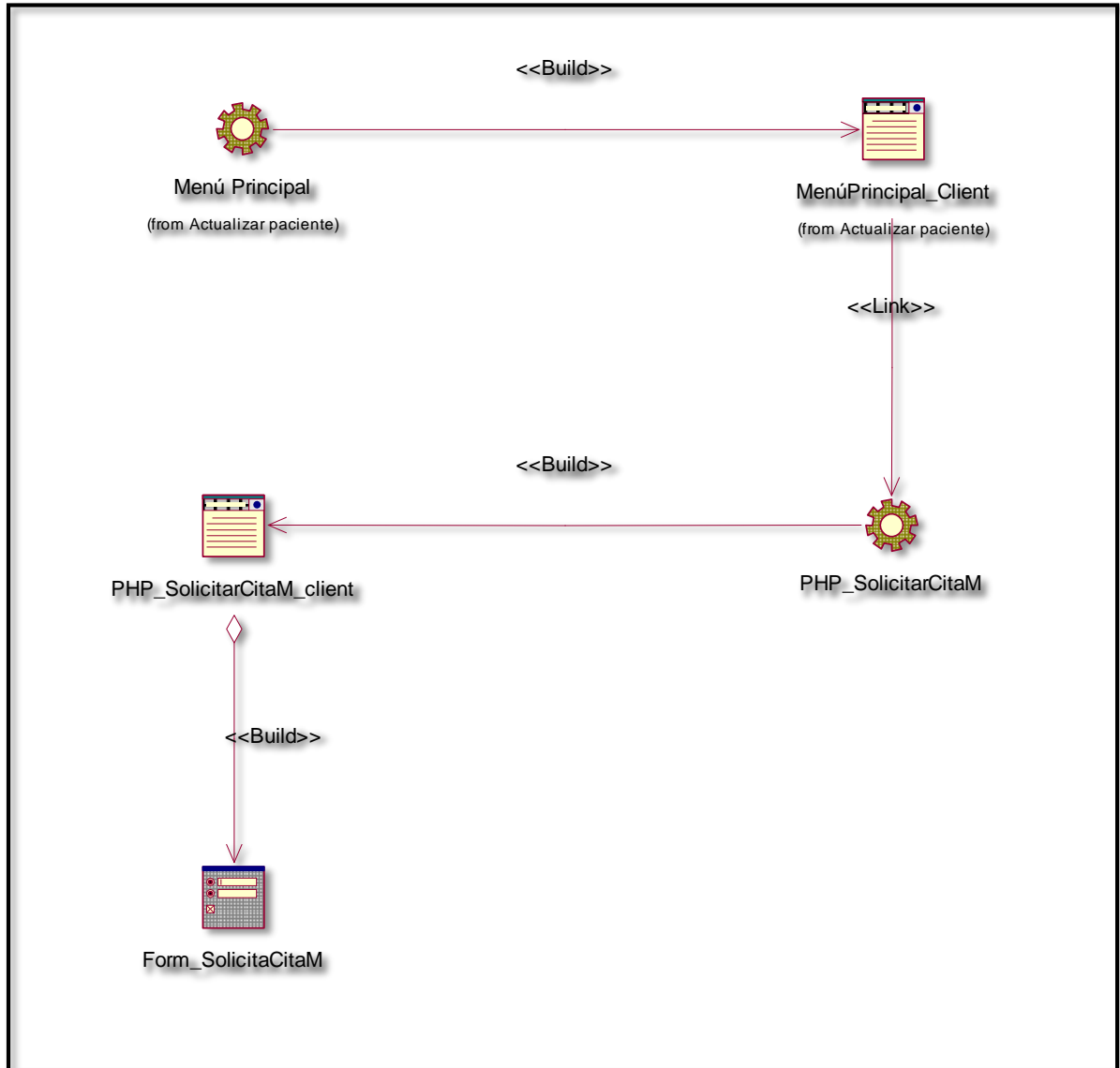
Figura N° 42: WAE – registro de paciente



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 43 se observa el modelado WAE donde detalla el caso de uso solicitar cita médica.

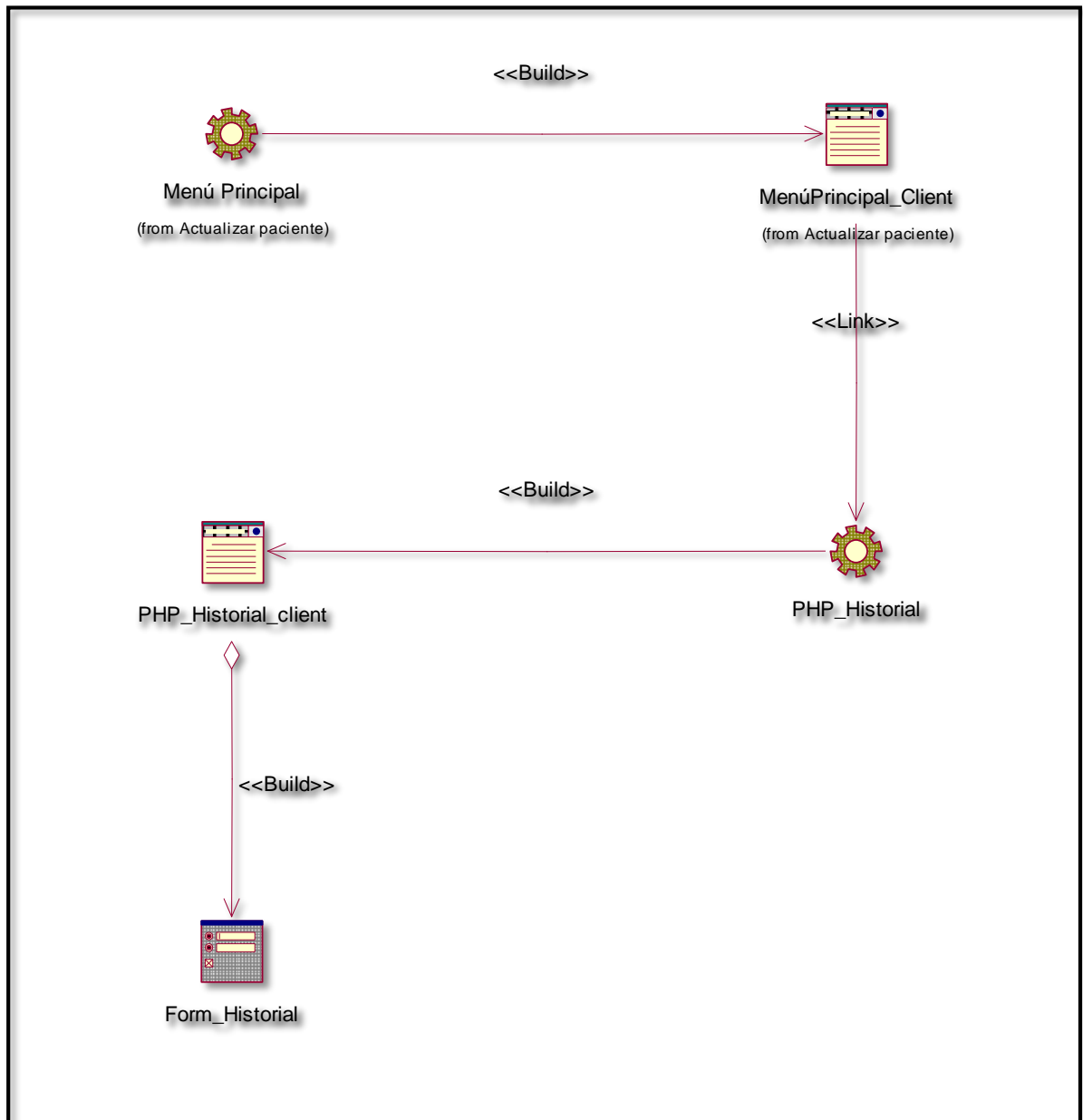
Figura N° 43: WAE – solicitar cita médica



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 44 se observa el modelado WAE donde detalla el historial médico del paciente.

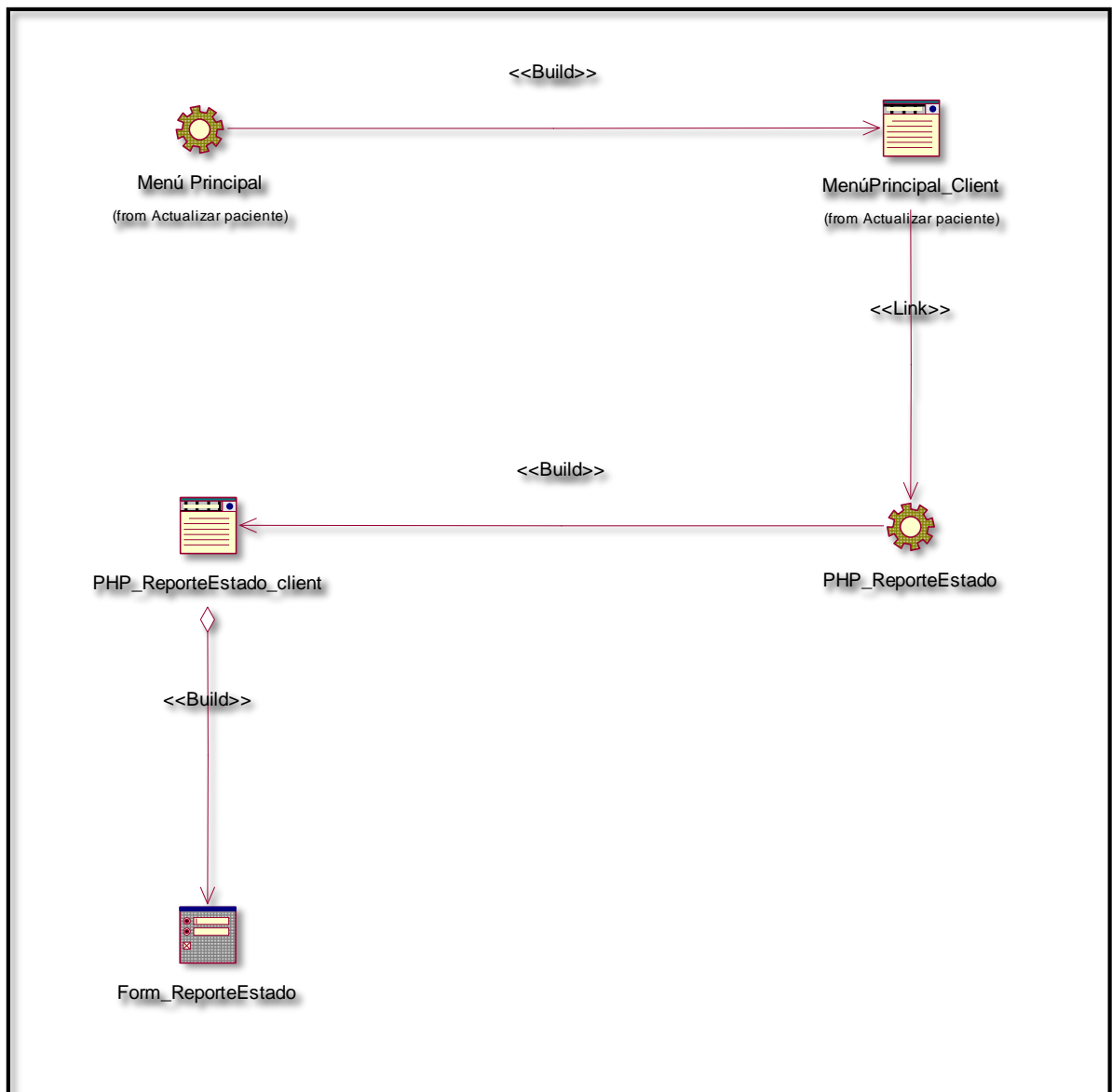
Figura N° 44: WAE – ver historial médica



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 45 se visualiza el modelado WAE donde detalla el caso de uso generar reporte de cita por estado.

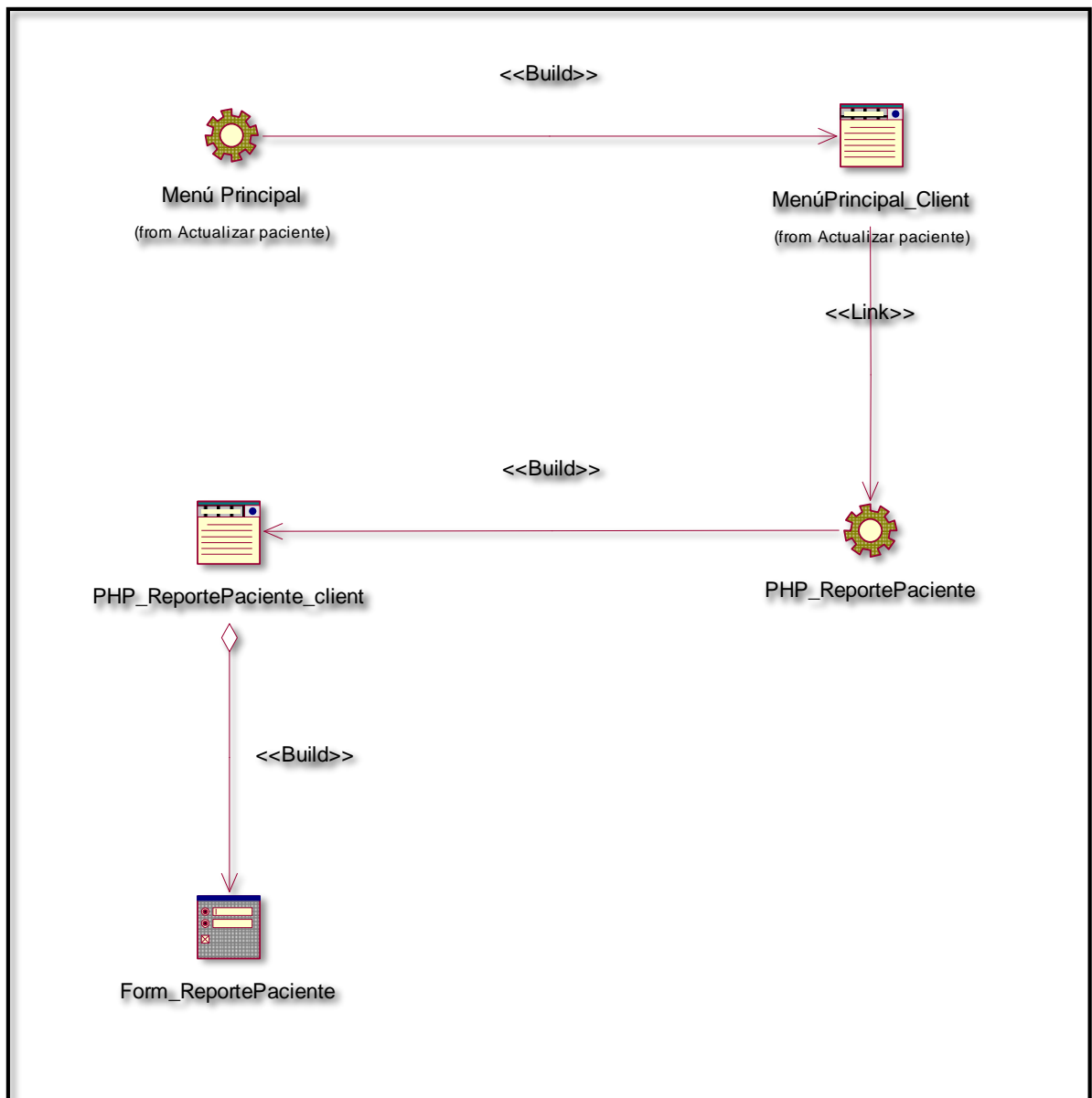
Figura N° 45: WAE – generar reporte de cita atendida por estado



Fuente. Elaboración propia

En la figura N° 46 se observa el modelado WAE donde detalla el caso de uso generar reporte de cita por paciente.

Figura N° 46: WAE – generar reporte de cita atendidas por paciente

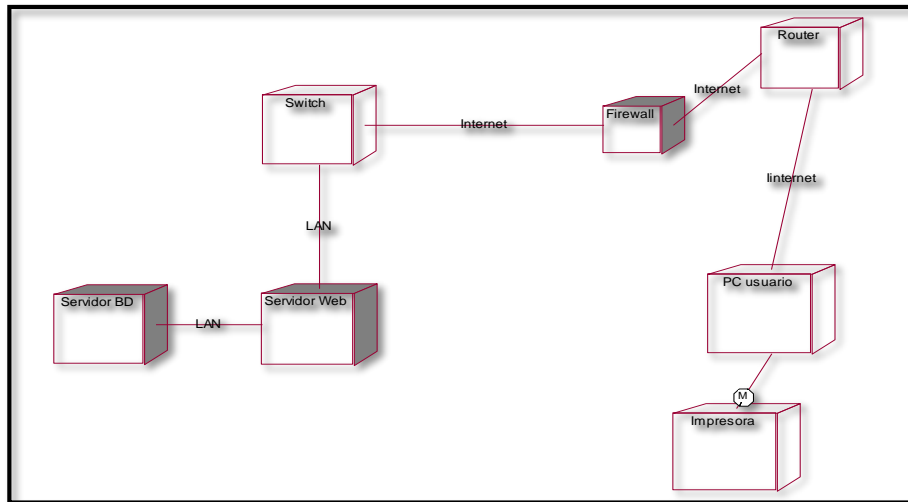


Fuente. Elaboración propia

1.16. Diagrama de despliegue

En la figura N° 47 se visualiza el diagrama de despliegue del sistema donde modela la arquitectura en tiempo de ejecución del sistema.

Figura N° 47: Diagrama de despliegue

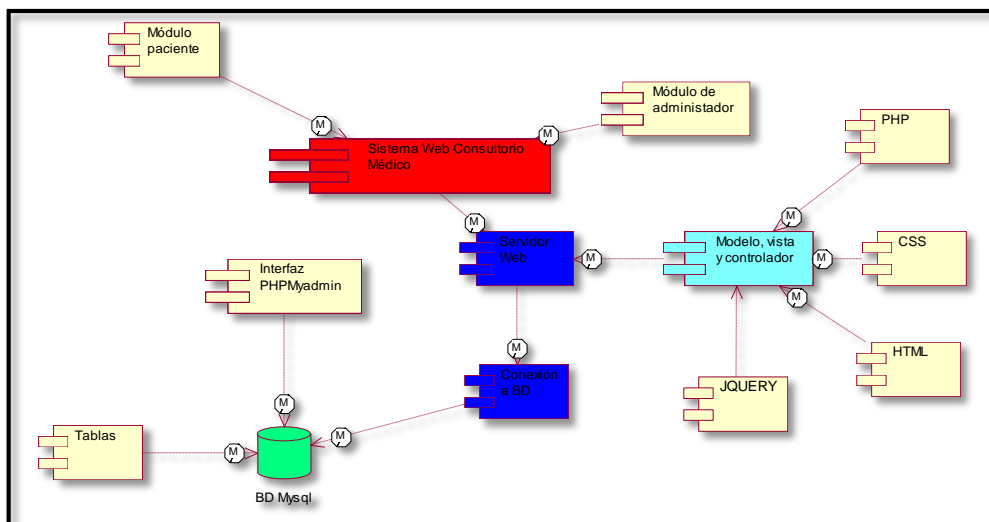


Fuente. Elaboración propia

1.17. Diagrama de Componentes

En la figura N° 48 se visualiza el diagrama de componente del sistema donde detalla los componentes que está dividido el sistema.

Figura N° 48: Diagrama de componentes



Fuente. Elaboración propia

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, **Adilio Christian Ordoñez Perez**, asesor del curso de desarrollo de proyecto de investigación, revisor de la tesis del estudiante **José Antonio Vicente Izquierdo**, titulada "*Aplicación Web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico PLAF DENT*"; constato que la misma tiene un índice de similitud del **18%** verificable en el reporte de originalidad del programa *Turnitin*.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, 15 de Enero del 2019



ADILIO ORDOÑEZ PEREZ

Docente asesor de tesis

DNI: 20108357



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN
REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 20-12-2018
Página : 1 de 1

Yo, José Antonio Vicente Izquierdo, identificado con DNI N° 45711820, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo (), la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aplicación web para el proceso de atención al cliente en el consultorio odontológico Plaf Dent."; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, ley sobre derecho de autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....

Firma

DNI : 45711820

Fecha: 07-02-2019

The screenshot displays a mobile application interface. At the top, there is a navigation bar with the text 'feedback studio Jose Antonio VICENTE IZQUIERDO APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT'. Below the navigation bar, the main content area shows the following text:

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN WEB PARA EL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE
EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO PLAF DENT

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autor:
VICENTE IZQUIERDO, JOSÉ ANTONIO

Asesor:
DR. ORDOÑEZ PÉREZ, ADILIO CHRISTIAN

At the bottom of the screen, there is a 'Resumen de coincidencias' (Summary of coincidences) section. It features a large '18%' indicator and a list of seven sources with their respective percentages:

Rank	Source	Percentage
1	repositorio.ucv.edu.pe	8%
2	www.repositorioacademico.ucv.edu.pe	2%
3	intranet.cip.org.pe	1%
4	es.scribd.com	1%
5	pis2.wikispaces.com	1%
6	cazoval.files.wordpress.com	1%
7	repositorio.uch.edu.pe	1%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Vicente Izquierdo, José Antonio

INFORME TÍTULADO:

Aplicación web para el proceso de atención al cliente
en el consultorio odontológico PRAF DENT.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero de Sistemas

SUSTENTADO EN FECHA: Diciembre 2017 II

NOTA O MENCIÓN: 13



[Firma]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN