



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

“Sistema web para el proceso de control de servicios de salud
externa en el centro médico Condevilla “

**Tesis para obtener el título profesional de:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Aleman Descalzi, Jean Pierre (ORCID: 0000-0001-7370-367X)

ASESOR:

Dr. Estrada Aro, Marcelino Willabaldo (ORCID: 0000-0003-2349-0519)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A Dios, por daros salud y fuerza.
Asimismo mi Familia por el apoyo
incondicional a cada momento.

AGRADECIMIENTO

Gracias al centro médico Condevilla que me brindo su ayuda compartiéndome información para el desarrollo de esta investigación.

A mis asesores por su apoyo y la oportunidad de acudir a su experiencia.

A mi familia por brindarme su apoyo, consejos, ánimos y sobre todo la confianza a lo largo de mi formación universitaria que si no fuera por ellos no sería posible que hoy pueda cumplir una mis metas trazadas.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	27
3.1 Tipo y diseño de Investigación	27
3.2 Variables y Operacionalización	28
3.3 Población, muestras y muestreo	39
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	41
3.5 Métodos de Análisis datos	43
3.6 Aspectos Éticos.....	46
IV. Resultados	48
4.1 Análisis Descriptivo.....	48
4.2 Análisis Inferencial.....	50
4.3 Prueba de Hipótesis	54
V. Discusión	61
VI. CONCLUSIONES	63
VII. RECOMENDACIONES	64
Referencias.....	65
ANEXOS	68

Índice de Tablas

Paginas

<i>Tabla 4: Operacionalizacion de Variables.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 5: Indicadores de Proceso de control de servicios de salud externa</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 9: Calculo de la confiabilidad o fiabilidad</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 10: Resultado de confiabilidad para el Promedio diario de atenciones.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 11: Resultado de la confiabilidad para el Porcentaje de cumplimiento de citas</i>	<i>43</i>
Tabla 12: Medidas descriptivas del Promedio diario de atenciones en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla antes y después de implementar el sistema web.	48
Tabla 13: Medidas descriptivas del Porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla antes y después de implementar el sistema web.	49
Tabla 14: Prueba de normalidad del promedio diario de atenciones antes y después de implementado el sistema web.....	51
Tabla 15: Prueba de normalidad del porcentaje de cumplimiento de citas antes y después de implementado el sistema web.	53
<i>Tabla 16: T-Student para el promedio diario de atenciones para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.....</i>	<i>56</i>
Tabla 17: prueba de T-Student para el porcentaje de cumplimiento de citas para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla	59
Tabla 18: Identificación de actores	89
Tabla 19: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Administrador	90
Tabla 20: Tabla de Requerimientos funcionales – Creación de perfiles - Administrador	90
Tabla 21: Tabla de Requerimientos funcionales – Administración del sistema - Administrador	91
Tabla 22: Tabla de Requerimientos funcionales – Reportes - Administrador	91
Tabla 23: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Secretaria	92
Tabla 24: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Secretaria	92
Tabla 25: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Doctor.....	92
Tabla 26: Tabla de Requerimientos funcionales – Administrar el sistema - Doctor.....	93
Tabla 27: Tabla de Requerimientos funcionales – Reportes - Doctor.....	93
Tabla 28: Tabla Lista de Requerimientos funcionales	93
Tabla 28: Lista de Requerimientos no funcionales	95

Índice de Figuras

	Paginas
Figura 1: Estadística del Promedio diario de atenciones	11
Figura 2: Formula de indicador promedio diario de atenciones (PDA)	19
Figura 3: Formula para indicador porcentaje de cumplimientos de citas (PCC)	20
Figura 4: HTML Estático.....	21
Figura 5: Funcionamiento Modelo, Vista, Controlador	22
Figura 6: Modelo de diseño OOHDM.....	24
Figura 7: Etapas de Metodología	24
Figura 8: Ejemplo de diseño navegacional OOHDM.....	25
Figura 9: Diseño de interface abstracta	26
Figura 10: Formula Pre- Experimental.....	27
Figura 12: Índice antes y después variable 1	48
Figura 13: Índice antes después variable 2.....	50
Figura 14: Prueba de normalidad antes del implementar sistema web variable 1	51
Figura 15: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 1	52
Figura 16: Prueba de normalidad antes de implementar sistema web variable 2	53
Figura 17: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 2	54
Figura 18: Tasa de promedio diario de atenciones – Comparación General	55
Figura 19: Figura de Tabla de T	56
Figura 20: Prueba T-Student - Tasa de promedio diario de atenciones	57
Figura 21: Tasa de porcentajes de cumplimientos de citas – Comparativa General	58
Figura 23: Prueba t-Student - porcentaje de cumplimiento de citas	60
Figura 24: Diagrama de caso de uso	96
Figura 25: UID caso de uso autenticación en el sistema	98
Figura 26: UID caso de uso gestión de usuario	98
Figura 27: UID caso de uso gestión de pacientes	98
Figura 28: UID caso de uso gestión de medico	99
Figura 29: UID caso de uso gestión de citas	99
Figura 30: UID caso de uso gestión de reportes	99
Figura 31: Diagrama de clases de la Base de datos	100
Figura 32: Diagrama de secuencias Administrador	101
Figura 33: Diagrama de secuencias Secretaria	102
Figura 34: Diagrama de secuencias medico	103
Figura 35: Diagrama diseño navegacional	104

Resumen

La presente tesis detalla el desarrollo de un Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla, debido a que la situación empresarial previa a la aplicación del sistema presentaba deficiencias en promedio diario de atenciones y el porcentaje de cumplimiento de citas.

. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un Sistema Web para el proceso de control de servicios de salud externa, en el año 2020. Por ello, se describe previamente aspectos teóricos de lo que es el proceso de control de servicios de salud externa, así como las metodologías que se utilizaron para el desarrollo del sistema web. Para el desarrollo del sistema web, se empleó la metodología OOHDM, por ser la que más se acomodaba a las necesidades y etapas del desarrollo, presentando un desarrollo iterativo incremental. El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La población para el promedio diario de atenciones se determinó de 765 en servicios agrupados de 20 fichas de registro. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 256 servicios médicos atendidos, estratificados por días a 20 fichas de registro. La población para porcentaje de cumplimiento de citas se determinó a 1251. El tamaño de la muestra estuvo conformado por el tamaño de la población. El muestreo es el aleatorio probabilístico 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 del sistema web permitió incrementar el promedio diario de atenciones en el proceso de control de servicios externos de 69% a 82% mientras que en el otro indicador, se disminuyó el porcentaje de cumplimiento de citas de 38% al 23%. Los resultados mencionados anteriormente, permitieron llegar a la conclusión que el sistema web mejora el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.

Palabras clave: Sistema Web, Proceso de control de servicios de salud externa, OOHDM.

ABSTRACT

This thesis details the development of a web system for the process of control of external health services in the Condevilla medical center, because the business situation prior to the application of the system presented deficiencies in daily average care and the percentage of compliance dating.

. The objective of this research was to determine the influence of a Web System for the process of control of external health services, in the year 2020. For this reason, theoretical aspects of what the process of control of external health services is previously described. , as well as the methodologies that were used for the development of the web system. For the development of the web system, the OOHDM methodology was used, since it was the one that best suited the needs and stages of development, presenting an incremental iterative development. The type of research is applied, the research design is pre-experimental and the approach is quantitative. The population for the daily average of services was determined from 765 in services grouped with 20 registration cards. The sample size was made up of 256 attended medical services, stratified by days to 20 registration forms. The population for percentage of compliance with appointments was determined at 1251. The sample size was made up of the population size. Sampling is simple probabilistic random. The data collection technique was the recording and the instrument was the registration form, which were validated by experts. The implementation of the web system allowed increasing the daily average number of attentions in the external service control process from 69% to 82%, while in the other indicator, the percentage of appointment fulfillment decreased from 38% to 23%. The aforementioned results allowed us to conclude that the web system improves the control process of external health services at the Condevilla medical center.

Keywords: Web System, External health services control process, **OOHDM**.

I. INTRODUCCIÓN

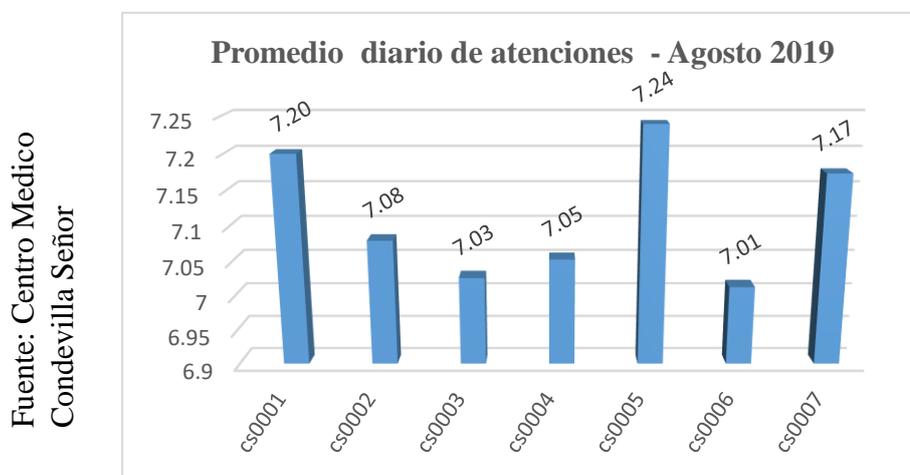
En el escenario Internacional según Proaño, Andrea (2018), menciona que “Una atención para que pueda ser considerado de calidad debe ser muy significativo que la falta de la misma tiene consecuencias sobre el mismo sistema de salud así mismo está el conocimiento de los pacientes que tienen sino que exactamente puede costarles la vida. Un reporte del Lancert Global Health Comission mencionan que los procedimientos de salud de gran calidad muestran que en los países de bajos recursos son gran la gran parte de Latinoamérica y parte del caribe fallecen más de 8 millones de personas por gran variedad de enfermedades que pudieron haber sido tratadas por sistemas de salud y esto se da por un pésimo control de tratamientos, según los reportes el 60% de las personas fallecidas pudieron haber llevado un correcto tratamiento tomando en cuenta la variedad de problemas para las enfermedades. Sin embargo, la magnitud del problema es inconstante, porque empeora en los países de bajos recursos, en los lugares más afectados y vulnerables siendo marginados por el sistema de salud por variedad de razones” (p.13). Por otra parte, Según El Diario Gestión (2018), “La Contraloría General dio a conocer los resultados del operativo de control “Por una salud de calidad”, que identificó un alto nivel de incumplimiento de las Normas Técnicas de Salud en los principales servicios que brindan los hospitales e institutos especializados de salud públicos a nivel nacional, lo que genera el riesgo de una inadecuada atención a los pacientes, por parte el estado cuenta con el uso de tecnologías siendo estas muy básica y limitadas, de manera que esto conlleva a hacer una mala gestión, donde el 36% no publica su horario de atención y el 75% no llevar un seguimiento de la relación de pacientes citados en el día, lo que genera el riesgo de demora en la atención médica, congestiónamiento y pérdida de tiempo de los pacientes, así mismo el 38% de los establecimientos visitados no cumple con la normativa aplicable al funcionamiento y operatividad en dicha unidad, siendo los hospitales de la Policía Nacional (46%), Gobiernos Regionales (46%) y de la Marina de Guerra del Perú (39%) los que presentan los niveles más altos de incumplimiento”(p.3).

En centro de salud Condevilla señor no es ajeno a estos problemas ya que se presentan esta clase de problemas, se ubicada actualmente en Jr. José María Córdova 3397 urbanización Condevilla, Lima San Martín De Porres cuyo propósito es la misión es Abastecer con buenos trato y servicio especializado e íntegro de aplicación de prevención de salud, curativa mediante un excelente trato humano. Y la visión es promover y prevenir toda enfermedad aumentando la calidad de vida en los pacientes. Según la información obtenida en el centro médico por el doctor José A. Nestares Rojas (anexo 7) donde especifica que el centro Los médicos tienen una gran cantidad de pacientes sometidos a exámenes, pruebas o consultas médicas todos los días, por lo que pueden ver claramente una gran cantidad de datos en movimiento, donde son llenados de forma física en hojas con formato, el proceso inicia cuando el paciente llega a recepción y solicita la atención donde se pide su dni y verifica si tiene algún tipo de seguro, luego después de ello es derivado al área de admisión para corroborar si es un paciente nuevo o reincidente si es nuevo se inscribe al paciente con los datos respectivos y mayormente es donde ocurren los problema porque no se rellenan los datos completos del paciente y luego después de realizar el registro se realizar el pago correspondiente por consulta, después pasa a triage para ser una previa evaluación y clasificar al paciente, si es reincidente se solicita historial clínico y esperar un turno de atención, después de ello es derivado al área de consulta externa para realizar la consulta correspondiente donde al paciente se le realiza un diagnóstico y también un análisis de sangre donde es obligatorio que el doctor realice una prueba de sangre para verificar el resultado y posteriormente dar un conclusión final si el paciente cuenta con una estado de salud donde se tiene que llevar un tratamiento con fármacos, el doctor rellena una hoja de control y el determina la cantidad de sesiones necesarias para contrarrestar dicha enfermedad los campos llenados en el transcurso del control de la salud es uno de los punto donde también se encuentran problemas debido a que cada sesión realizada se llenan en hojas de control donde no siempre rellenan todos los campos como quien fue la persona que lo trato que medicamento tomo o a veces se verifica que el paciente llevo su cuatro sesión, la quinta no figura como que asistiera el paciente pero sin embargo si figura la sexta cita, entonces es uno de los puntos

más fuertes que se desarrolla en este proceso ya que al no contar con un correcto control perjudica el flujo del tratamiento y la salud, así como la integridad del doctor o hasta la imagen del centro médico, luego después de ello se mostraron casos en las que el paciente tenía que llegar una sesión y no pudo llegar tratándose de ciertos casos donde tratamiento un poco más fuertes debido a cierta clase de enfermedad el doctor encargado solicita el historial clínico tiene que buscar la hoja de control archivadas causando demoras y luego mandando a una enfermera a casa del paciente para realizar el tratamiento en casa pero a veces no se llega a dar este caso debido a que en el historial clínico no está anotada la dirección aparece como campo vacío o no están actualizado los datos. En el peor de los casos hay pacientes que no siguen el tratamiento completo por decir de 6 sesiones solo van 4 y como ya se sienten un poco mejor ya no continúan hasta finalización de las sesiones, causando que a la larga el pacientes que regresan con la enfermedad pero más a agresiva teniendo que llevar un tratamiento diferente con fármacos más fuertes y en su mayoría los pacientes no aguantan el tratamiento.

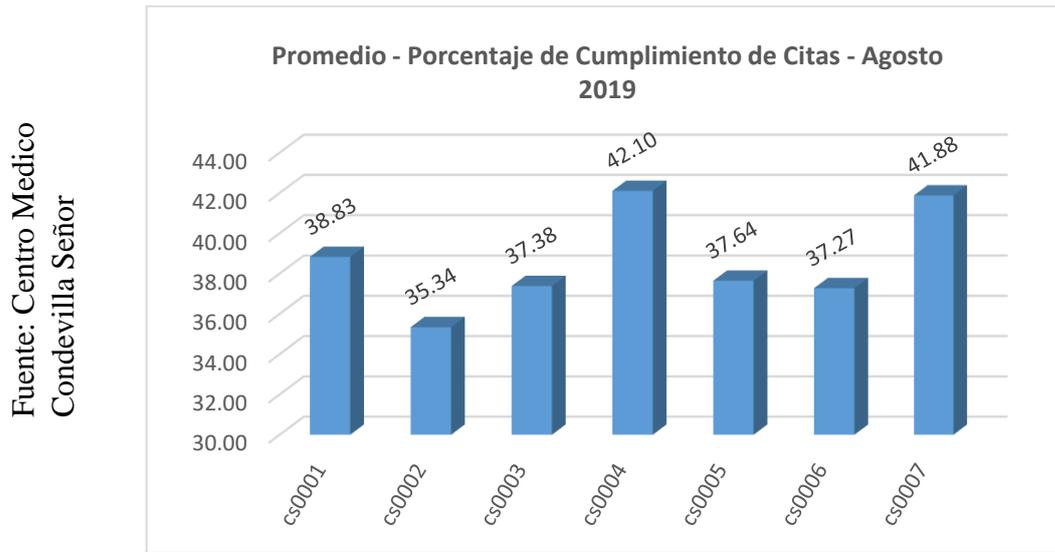
Así como se puede apreciar en la figura 1 un promedio diario de atenciones en el presente año durante todo el mes de agosto. Tal como se aprecia durante un rango de días hábiles en semanas es de 32.12% vemos el ingreso de pacientes por servicios realizados es bajo.

Figura 1: Estadística del Promedio diario de atenciones



De la misma manera se puede visualizar en la siguiente figura, en el presente año en un periodo del mes de agosto. El centro de salud tiene un total de 38.63% pacientes que no cumplen con sus respectivas citas ocasionando problemas para que el centro pueda cumplir con el respectivo control del paciente.

Figura 2: Indicador 2 – Pre-Test



A partir de ello, es que se crea persistencia en estos problemas y esto conlleva a que no se pueda cumplir con la labor de centro médico generando un problema. Por ellos aparecieron la siguiente pregunta: ¿Qué sucederá si el centro de salud continúa teniendo problemas en el proceso de control del servicio de salud externo? Se llevaría una mala gestión de control de la salud causando que la dicha enfermedad se vuelva más agresiva llevando tratamientos más fuertes donde la mayoría desiste perjudicando su vida, la imagen del especialista encargado o hasta la imagen del centro médico también serían afectadas.

II. MARCO TEÓRICO

Los estudios nacionales que están relacionados a la presente investigación son los siguientes:

Tacanga, B (2018) el trabajo previo tiene como objetivo ejecutar el desarrollo de un sistema web para el área de consultorios externos del Hospital La Caleta Chimbote; 2018 con la finalidad de solucionar el problema de los pacientes para obtener una cita médica; debido a que La finalidad es brindar atención médica ambulatoria a la población, hoy en día debido al aumento exponencial de la demanda poblacional ha aumentado el número de especialidades y especialistas para poder dar respuesta a la atención medica realizada mediante citas médicas tomando en cuenta que los pacientes que asisten a consultorios externos es mayor que los pacientes internados, el problema se desarrolla a base de que los pacientes no podían obtener una cita médica, el hospital es un centro médico referencia recibe a pacientes de las provincias de Santa y Pallasca por tal motivo un paciente para que pueda ser atendido debe tener necesariamente una historia clínica, y más aún cuando es una referencias de algún centro de salud alejado debe obtener primero la cita para que se pueda generar una referencia, estos procedimientos se realizan de manera presencial generando incomodidad a los pacientes que tienen que viajar largos tramos solo para conseguir una cita médica, la metodología de investigación usada fue inductiva, la técnica utilizada fue la de encuestas Permitiendo que el 64.29% de los trabajadores y pacientes desapruében la situación actual con base en el análisis dimensional de la situación actual, y si aprueban el estado actual del proceso actual de citas médicas, 33.60% y 4.17%, respectivamente, necesitan implementar el sistema web, obteniendo 85.71% y 97.92 % Del personal y los pacientes, dijeron que si es necesario implementar un sistema de red en el área ambulatoria del Hospital La Caleta, entonces la población del personal es de 69,639 personas y pacientes, y la muestra se divide en 138 personas; los resultados obtenidos permiten según la situación actual La dimensión de análisis obtuvo el 64,29% de los trabajadores y el 95,83% de los pacientes no estaba de acuerdo con la situación actual. El personal y los pacientes que necesitan que se implemente el

sistema web representan el 85.71% y el 97.92%, respectivamente. Señalaron que si es necesario implementar el sistema web en el área ambulatoria del Hospital La Caleta, es consistente con los supuestos generales, por lo que todavía hay aceptación y justificación como el área de consulta externa del Hospital Caleta Chimbote es razonable para implementar una encuesta del sistema web; 2018. Este trabajo previo me sirvió para tener en cuenta los puntos a evaluar en la implementación del sistema orientado al control de la salud externa así de esta forma técnica correcta para la recopilación de información garantizando los datos.

Por otro lado, Villanueva, Luis (2018), el trabajo previo tiene como objetivo es establecer la influencia del sistema web en el desarrollo de control de historias clínicas por consulta externa, debido a una mala gestión de historias clínicas perdidas, de historias clínicas no devueltas debido a un mal control de salida de historias clínicas. El problema surge cuando se trata de documentos físicos que requieren un control adecuado y oportuno, incluso en el caso de un flujo de información excesivo, como en los hospitales generales, donde el nivel promedio de atención para un solo tipo de servicio médico es 1200 personas por día, los controles en este archivo clínico son pocos o casi vacíos; si no se revisa el historial clínico generado en el área del archivo clínico, entonces la disponibilidad de archivos físicos afectará la atención oportuna de las instituciones y los pacientes, el método utilizado es la investigación in situ, El estudio es una aplicación y diseño pre-experimental, que determina la elección de datos a través de una herramienta de grabación. Con la tarjeta de registro (un total de 958 muestras) y 25 muestras de muestra, el número total de registros médicos solicitados y el número de registros médicos obtenidos del expediente clínico para el mes se consideraron dentro de los 25 días hábiles. Un total de 275. Los resultados obtenidos del sistema web lograron optimizar el proceso de control de registros médicos a través de consultas externas, de modo que la tasa de índice de usabilidad de registros médicos se incrementó de 60.27% a 93.33%; el índice de índice de seguridad se redujo de 79.44% a 92.68%. Este trabajo previo me sirvió para tener en cuenta las dimensiones o indicadores a escoger para el

desarrollo ya que su investigación se asemeja al realizado control de historias por consulta externa.

Los estudios internacionales que están relacionados a la presente investigación son los siguientes: Urrutia, Carlos (2017), El trabajo previo tiene como objetivo determinar técnicas de exploración que sustenten la toma de datos mediante 10 instrumentos como entrevistas, cuestionarios. Debido a su manejo de diversas necesidades en la región, los resultados también contribuyen al desarrollo del proyecto. La fuente principal de estos largos períodos de espera es la concurrencia en el sitio, lo que en cierta medida conduce a fallas y atención no conforme. El método utilizado fue la investigación de campo, las técnicas utilizadas fueron entrevistas y encuestas, y se llevaron a cabo una serie de preguntas cerradas, que se utilizaron para preparar el formato de la entrevista. Del mismo modo, se realizó un formato de encuesta para la muestra obtenida en el punto anterior. Se extrajo una muestra de 70 personas de la población. Con base en los resultados, a través del desarrollo de trabajo y aplicaciones web, el proceso de organización de citas médicas se puede optimizar para reducir el tiempo de espera de la sala en el área ambulatoria. . Cabe señalar que actualmente hay un promedio de 50 personas que reciben tratamiento en los sitios anteriores y que obtienen información a través de encuestas y entrevistas. Hemos concluido que esto será de gran ayuda tanto para pacientes ambulatorios como para gerentes ambulatorios en función de los resultados obtenidos de la encuesta Como resultado, podemos definir que la aplicación propuesta es bien recibida, lo que nos lleva a concluir que el usuario apoya la implementación del sistema implementado, y actualmente no existe un sistema con características similares al sistema desarrollado., por lo que este representará una mejora en el proceso de agendamiento de citas médicas en el Hospital León Becerra, permitiendo agilizar todas las actividades involucradas de una forma u otra. Este trabajo previo me sirvió para tomar en cuenta la técnica a utilizar para la recopilación de información e indicadores de pacientes atendidos por hora para tener un correcto desarrollo del sistema web y servicios de consulta externa. Por otro lado Valdivieso, Katherine (2016), El trabajo previo El objetivo principal es mejorar la "calidad del plan de atención médica del área de consulta externa del

departamento de dermatología IESS Manta del hospital". El objetivo principal es determinar la calidad de la atención recibida por los pacientes que acuden al área de consulta externa del hospital. Se dice que el departamento de dermatología del hospital. Debido a que la calidad de la atención en los servicios de salud se considera una característica básica para alcanzar la excelencia, las personas están completamente satisfechas con sus deseos. Esta pregunta está relacionada con los resultados de la encuesta, que determinan el tiempo de espera para esperar y varios problemas para obtener medicamentos en la farmacia. El método aplicado es descriptivo, centrándose en métodos cuantitativos, transversales y no experimentales. Las técnicas utilizadas para calcular la calidad del servicio de los usuarios externos son los métodos cuantitativos utilizados en la encuesta y los métodos cualitativos en los grupos focales. Proporcionan información más detallada, y el personal que gestiona estos grupos debe tener capacitación y experiencia para tratar estos problemas. Cuando se usan estas tecnologías, casi no hay información que se expanda al campo de las grandes instituciones, y debe usarse como una mejora para aprobar la profundización de la información sobre conflictos descubiertos por primera vez a través de métodos cuantitativos. Para realizar una encuesta de usuarios, se consideró el número total de 2880 usuarios atendidos. Para los niños menores, se deben considerar las opiniones de los padres. Para las encuestas de usuarios, el tamaño del universo se calculó utilizando la calculadora Metquest. El tamaño de muestra recomendado es de 540 pacientes. El resultado obtenido de la consulta externa de dermatología es que el tiempo de enfermería de un dermatólogo es normal y que una enfermera y un auxiliar de enfermería trabajan durante mucho tiempo; si existe alguna relación con los medicamentos y suministros médicos existentes, Más del 80% de los medicamentos se proporcionan y están equipados con herramientas suficientes para realizar todos los procedimientos; en términos de accesibilidad, esto es muy bueno y cumple con la "protección social en salud" definida por la OMS / OIT. Esta encuesta se basa en una encuesta de satisfacción del usuario basada en la dimensión de calidad, que resulta ser que han obtenido buena calidad y atención a los humanos y entusiasmo en el laboratorio por parte del personal médico y de enfermería. Pero no en la farmacia, tuvieron que esperar más de

una hora para obtener el medicamento. Por otra parte López, Miguel (2016), En la investigación titulada Sistema Informático de Pacientes y control de Citas para la Clínica del ISTA. Tiene como objetivo primordial mejorar la vida de los pacientes que habitan por el área rural mediante la obtención de mejores ingresos y otras condiciones materiales. Ilegibilidad de la información del expediente: Las diferentes personas que manipulan el expediente pueden presentar dificultad al leer los documentos que contiene el expediente debido a diferentes tipos de letras, redundancia y duplicidad de información: Actualmente en la clínica médica se cuenta con la existencia de algunos expedientes activos y otros pasivos. Actualmente la clínica tiene la problemática que no cuenta con un sistema para llevar un control sobre sus pacientes, especialmente en el área de odontología y como respuesta a ésta necesidad se desarrollará un sistema informático. Con este sistema informático se podrá generar un expediente clínico de los pacientes ya sean empleados o beneficiarios el cual se obtuvo un porcentaje inicial del 45.43% y después de implementación obteniendo un 30.25% de disminución haciendo factible el sistema permitiendo el registro de cada cita, consulta médica-odontológica que se les brinde así como los insumos utilizados, además de generar citas médicas para perfeccionar los procesos de atención de personas. La metodología se realizara según el guía de período de vida. Las fases se edifican acumulando tareas primordiales que permitan cooperar una distancia definitiva del período de vida de un proyecto este trabajo previo me sirvió para determinar los puntos observar dentro de la problemática general para considerar las dimensiones e indicadores para la investigación actual, del control de servicio de salud externa.

“El control de la consulta externa es una ayuda en evolución para adaptarse a las necesidades de los pacientes de la manera más adecuada, evaluar sus expectativas y buscar la mejor manera de responder a ellas. Consulta externa es el espacio o asistencia del paciente sobre su salud la cual tiene como principal objetivo atender a los paciente ambulatorio ofreciéndole diagnósticos, tratamientos médicos y así mismo todos los colegas que ofrecen atención al paciente ya sea en buen estado de salud o viceversa acciones de interés al control de las enfermedades, impulsando y recobrando la salud por medio de

procedimiento de control ambulatorio” (Cardona, 2018, p.25). **Por otro lado**, “La principal función del control de consulta externa, El objetivo es proporcionar un servicio médico integral para pacientes y usuarios con diferentes diagnósticos en términos de cuerpo, emoción y espíritu de acuerdo con el concepto del centro médico, tomando a los seres humanos como vida y haciendo un seguimiento efectivo de ellos. El objetivo de la consulta externa es el siguiente: proporcionar atención médica, técnica y de enfermería a los pacientes enfermos de forma directa, continua, personalizada y humanizada, y minimizar sus riesgos. Planificar, organizar y coordinar la atención brindada a los pacientes. Lograr calidad y eficiencia en el servicio” (Ramírez, Fabiola, 2014, p.39). **Por otra parte**, “Es el área funcional dedicada a la atención integral ambulatoria a la demanda, con actividades de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de problemas de salud que por su naturaleza y grado de compromiso pueden ser manejados en el primer nivel de atención, que pueden ser brindada por técnico de enfermería o un profesional de la salud no médico (Lic. En enfermería, Lic. En obstetricia), de acuerdo a las necesidades de la demanda esto debe ser programado de acuerdo a la demanda” (Directiva Administrativa 207-MINSA/DGSP-V.001, 2015, p.25).

Fases de control de servicio de salud externa:

En primer lugar, Admisión: “La Admisión es el mecanismo por el cual se selecciona las calidades o cualidades de las personas, para ser o no ingresado a algo, para nuestros efectos revisión de documentos y toma de datos para definir si procede el ingreso de determinado paciente o usuario al departamento de emergencias. En pro de la presentación de documentos y su estado de salud inmediata” (Monge, 2015, p.7). En segundo lugar, Gestión de historias: “La gestión pertenece al área de resultados de análisis previos, de tal manera todos los documentos que se usan para el apoyo científico, técnico y gestionar las operaciones realizadas en pacientes durante la atención” (Ministerio de salud /DGSP-V.02, 2007, p.14). En tercer lugar, Triage: “El termino es de un vocablo que deriva del francés trier que significa elegir, o catalogar desde ahí es que parte, como definición de la categorización de atenciones de pacientes este

proceso permite gestionar los riesgos clínicos para poder manejar adecuadamente el servicio de urgencias en la cual permite agruparse de diferentes maneras: por áreas en función de patología que presenta el enfermo (medica, quirúrgica, traumatológica, etc.)” (Monge, 2015, p.14). En cuarto lugar, Atención Médica: “Es la acción efectuada mediante procesos o medios que abarca la consulta médica, es proporcionar una atención que resuelva las necesidades del paciente, regido en base a los fundamentos o pilares éticos establecidos en la medicina relacionados con el prestador de servicios y la institución correspondiente, así como también los métodos empleados en la consulta externa” (Madrid, 2015, p.123). Por último, Evaluación y Monitorización de salud: “El objetivo es conocer el estado de la salud del paciente en peligro verificar las dificultades o problemas de salud y llevar un seguimiento. Por esta razón debemos avanzar en los estudios y recopilación de información orientada a la salud sobre los pacientes, los beneficios que ofrece la salud pública debe aportar para dar respuesta en el cometido es como primera opción evaluaciones de las necesidades de problemas, la exploración del problema y enfermedades riesgos por la salud” (Sarría y Villar, 2014, p.75).

El indicador Promedio diario de Atenciones “ayuda a calcular la cantidad de atenciones ofrecidas dentro del área consulta externa” (Norma Técnica N° 042-MINSA, 2017, p.152); Se puede medir de la siguiente formula:

Figura 2: Fórmula de indicador promedio diario de atenciones (PDA)

Manual de Indicadores
Hospitalarios

$$PDA = \frac{\text{Nº de atenciones del hospital, servicio o especialidad en un período}}{\text{Nº de días útiles de atención en el mismo período}}$$

© Tiempo: Mensual
Registro: Modulo Informático de pacientes

Indicador Porcentaje de cumplimiento de citas “Permite calcular el total de pacientes que no asisten a la sesiones programadas, Puedes investigar la causa por servicio o especialidad” (Perú/Ministerio de salud /OGe-01004, p.41); Se puede verificar por la fórmula:

Figura 3: Fórmula para indicador porcentaje de cumplimientos de citas (PCC)

© Manual de Indicadores
Hospitalarios

$$\text{PCC} = \frac{\text{Nº de pacientes que no acuden a su cita en la fecha indicada en un período}}{\text{Nº total de pacientes citados en el mismo período}} \times 100$$

Periodo: Mensual

Registro: Modulo Informático de pacientes

“Los sistemas son aplicaciones las cuales ayudaran a realizar una mejora del proceso” Según (Cardador, Cabello, 2014) define que "es una herramienta en un entorno de web que tiene como objetivo lograr un propósito específico dentro de la organización. El objetivo es que los usuarios finales puedan Comuníquese con el servidor a través de acceso a Internet o una interfaz local. También puede pensar en el software como un entorno de red creado en un lenguaje de programación se puede verificar en un entorno web, por lo que depende de las dependencias entre los navegadores que utilizan sus pies de navegador " (p. 78). Por otro lado, “Las características principales y básicas del sistema web deben centrarse en: Primero, tiempo de respuesta corto para lograr el mejor rendimiento. Segundo: Los sistemas web deben recuperarse de las fallas de manera rápida y precisa a través de algún mecanismo definido, por lo que la tasa de fallas debe ser insignificante, para lo cual debe tomar medidas preventivas o hacer copias de seguridad adecuadas. Tercero, el proceso debe realizarse independientemente de la hora del día o del usuario que realiza la operación. IV. La seguridad debe evaluarse a través de las reglas de la organización que ejecuta la seguridad” (Talledo, 2015, p.57). Por otra parte, “Se refiere al sistema

alojado en el servidor. Esto está esperando una solicitud del cliente, que utiliza la solicitud para generar una respuesta. El cliente puede acceder al sistema en el servidor de diferentes maneras, una de las cuales es más comúnmente a través de un navegador. Por otro lado, se conecta a una base de datos compatible con DBMS, que ayuda a administrar datos” (Granado La Paz, 2014, p. 212, 226).

Figura 4: HTML Estático



Mayormente los sistemas son hechos en un diseño donde se fraccionan los servicios y muestran los datos a los usuarios del sistema por medio de una interface amigable.

De forma que la arquitectura de un Sistema Web se compone por el modelo vista controlador (MVC), comenzando por el modelo “Es un sector del aplicativo web en donde se encuentra la lógica de negocio, de manera que se reflejan los datos procesados por el usuario” (CakePHP, 2014, p.23). Por otro lado, “Es conocido también como un guía que muestra el contenido que el usuario desea ver, en un entorno diferente el tipo consiste de Java Beans” (Espetia y Carbajo, 2016, p.45). **Asimismo**, “Es la parte de la aplicación, en la cual se accede y se procesa los datos correspondientes mediante la ejecución de funciones que el usuario solicita en el aplicativo” (Álvarez, 2014, p.12).

Mientras que en la vista “Es donde se visualiza las interfaces que posee la aplicación, contiene código que establece una comunicación para el procesamiento de los datos y de esa forma mostrar la salida de la información al usuario” (Álvarez, 2014, p.12). Por otro lado, “La encargada de procesar y mostrar los datos solicitados por el usuario, mediante una página web (Espetia y Carbajo, 2016, p.25). Asimismo, “El responsable de mostrar la información

requerida para peticiones. Habitualmente regresan en formatos diferentes como (Json, Html o Xml) y estos también pueden ser operados para especificar los datos en el registro de Excel o pdf, la vista se ejecuta en lenguaje php, pero con diferentes extensiones de archivo, estas extensiones de archivo pueden procesar los datos obtenidos del controlador y pueden mostrarse en el formato requerido” (CakePHP, 2014, p.).

Por último el controlador, “Se encarga de ejecutar las peticiones del usuario, soportado por las capas de modelo y vista, debido a que utiliza los recursos para finalizar las solicitudes enviadas mediante el aplicativo web” (CakePHP, 2014, p.13). **Asimismo es**, “Donde se controla y se procesa la información a mostrar como salida para el usuario, a través de peticiones de manera lógica” (Espetia y Carbajo, 2016, p.25). **Por otro lado**, “Se muestran variedad de capas y cada una cumple una función tanto sea la conexión del modelo y la vista reconociendo componentes que puedan solicitar para efectuar los requerimientos de la aplicación, sin embargo su función no es la de manipular datos muchos menos salidas del mismo, su principal función es ser la conexión entre los diferentes modelos y vistas desarrollándose y solucionar las necesidades para la misma” (Álvarez, 2014, p.123).

Figura 5: Funcionamiento Modelo, Vista, Controlador

Fuente: <https://sites.google.com/site/istteclp/v/calendario-de-trabajo/home/2015-ite-mas-a-investigar/modelo-vista-controlador>

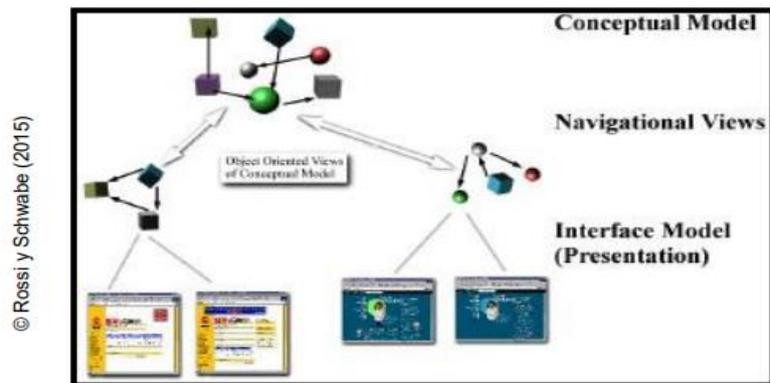


Una de las metodologías es Scrum Según Gutierrez, C (2014), define que: “Es conocido como metodología ágil que es utilizado para optimizar los Posibles problemas en el desarrollo del proyecto., de manera en la que todo el equipo pueda contribuir su ventajas vendrían a ser la calidad y productividad seguidos de un control diario de avances de actividades y proyecto, dando como resultado un grupo de desarrollo unificado, seguido de visitas constantes del cliente y pueda observar los avances” (p.125).

La metodología XP “también conocida como metodología de programación extrema es principalmente utilizada para desarrollo de software, es una de las más reconocidas dentro de las metodologías ágiles, y enfatiza mucho en la adaptabilidad con el fin de enfocarse en mejorar la empatía entre colegas y volverse más solidarios de esta forma promueve el teamwork (trabajo en equipo), esta metodología se cimienta en realimentación continua entre estos dos puntos equipo de desarrollo y cliente obteniendo una comunicación abierta entre ambos interesado, sencillez en soluciones e intrepidez para los cambios, es definida como la más conveniente para proyectos con requisitos indeterminados de cambios drásticos y donde se muestre un gran riesgo por esta razón son llevados al extremo de ahí procede el nombre” (Vargas, 2015, p.12).

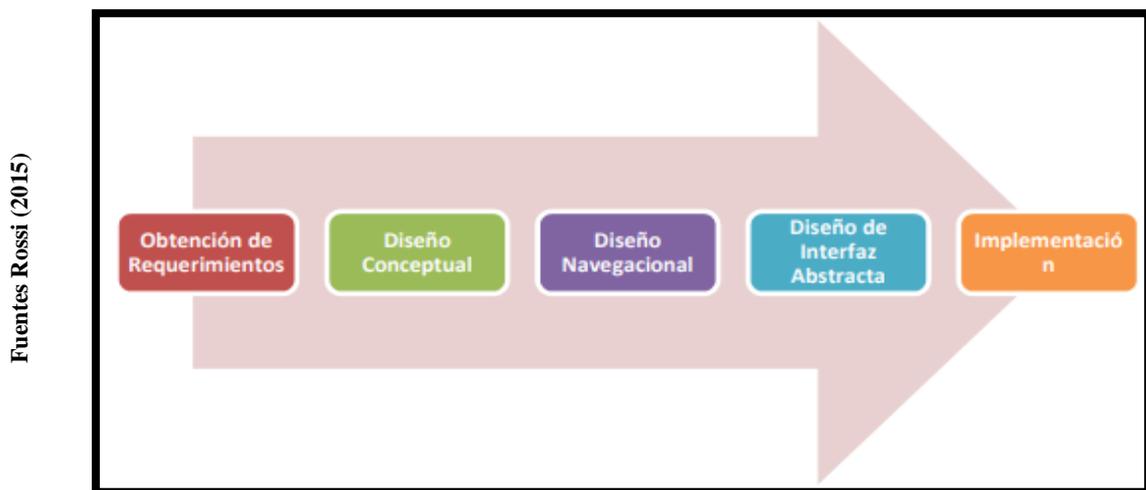
Metodología de Diseño hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM) “Los esquemas o modelos de la metodología establecidos en edificación de aplicaciones hipermedia a gran escala, y estos son utilizados para plantear o diseñar variedad de aplicaciones de ejemplo están los website, sistemas informativos, plataformas de ventas interactivas, y plataformas multimedia, etc. Son desarrolladas en una combinación de desarrollo iterativo e incremental y estos a su vez están establecidos en estilos de prototipos, mediante el tiempo que dure cada actividad un grupo de modelos orientados a objetos que hacen referencia a inquietudes de diseño que se realizaron anteriormente” (Rossi, 2016, p.148).

Figura 6: Modelo de diseño OOHDM



Esta metodología ofrece diseños de apps hipermedia, plantea una lista de actividades que resultaran costosas en poco tiempo, pero de media a más tiempo se obtiene una disminución considerable en los plazos de desarrollo, luego después de ello al contar con el reciclaje de diseños y de esta forma reducir el costo de progresos y mantenimiento. Esta metodología realiza un diseño mediante un proceso de 5 fases de desarrollo de forma interactiva. (ver figura 7).

Figura 7: Etapas de Metodología



Primera Etapa: Obtención de Requerimientos en esta primera fase es donde se realizan los diagramas de caso de uso las cuales son realizadas por distintos escenarios con el fin de conseguir la forma más evidente para los requerimientos y operaciones del sistema.

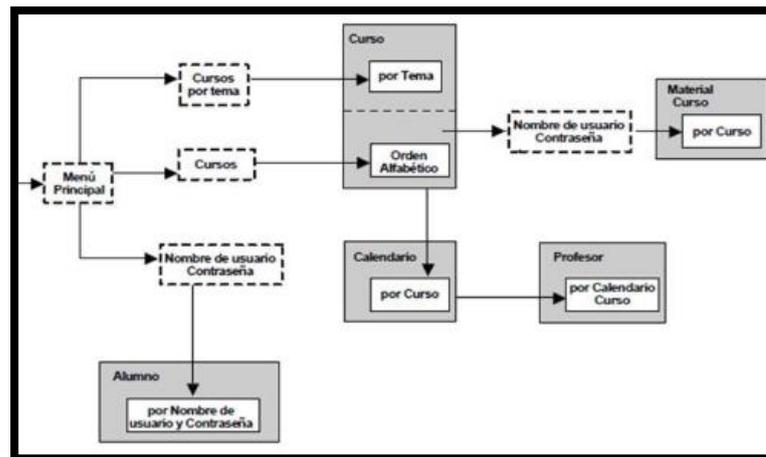
Según Ceron Christian (2015) define que “principalmente se debe recolectar los requerimientos, en esta parte se realiza la identificación de tareas que se realizan

y sus actores correspondientes, luego se establece un escenario para cada actor y su respectiva tarea. A partir de este punto su representación se realiza por medio de diagramas de interacción por parte del usuario, Proporciona una representación gráfica de la interacción entre el sistema y el usuario durante algunas actividades. En estos tipos de diagramas, los requisitos de la aplicación se pueden capturar sin depender del uso. Esta es la etapa más importante, ya que la recopilación de datos se realiza aquí, de alguna manera recoge la base para crear aplicaciones hipermedia exitosas, pero cuanto mayor sea el nivel de profundidad 5 Metodología OOHDM e ISO 9126-Morales y Solitz. (Las regulaciones de Morales y Soliz sobre la recopilación de datos tienen más probabilidades de que las personas aboguen por una aplicación correcta.

Segunda Etapa: Diseño conceptual menciona que (Collaguazo & Pulloquina. 2014, p.14) define que “En el proceso de diseño conceptual del modelo, el principio de modelado se utiliza para construir el dominio de aplicación para elementos muy populares, y su símbolo es similar al UML. El producto en esta etapa es una solución de clase que consiste en subsistemas, clases y relaciones. La principal diferencia de UML es el uso de atributos de valores múltiples, y puede usar las jerarquías de agregación y generalización / especialización para construir instrucciones que se usan explícitamente en las relaciones de clase conceptuales”

Tercera Etapa: Diseño de Navegación: El diseño de navegación se expresa en dos modos: modo de clase de navegación y modo de contexto de navegación. En OOHDM, hay un conjunto de tipos de clases de navegación redefinidas: nodos, enlaces y estructuras de acceso. La semántica de nodos y enlaces son semánticas comunes en aplicaciones hipermedia. La construcción e indexación de elementos o la navegación guiada representan posibles rutas de entrada de nodos. La semántica de los nodos y enlaces son comunes a todas las aplicaciones hipermedia, y la estructura de entrada representa diferentes formas de ingresar específicamente estos nodos y enlaces de cada aplicación.

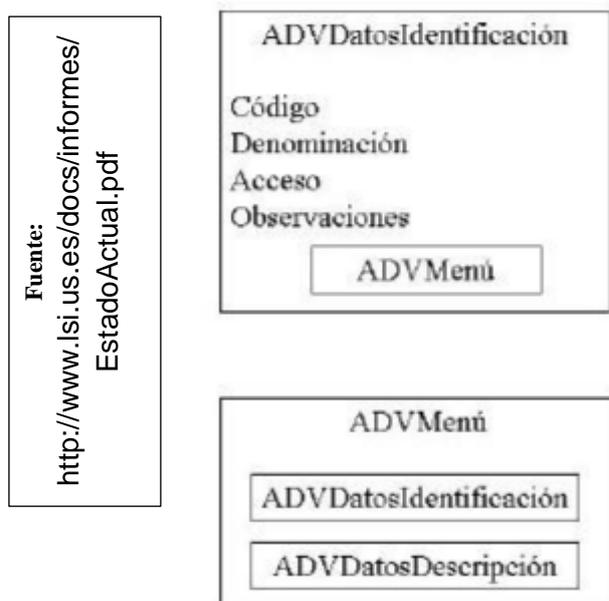
Figura 8: Ejemplo de diseño navegacional OOHDM



Se diseñará el área donde trabajará el usuario. En este método, la estructura de la agrupación de objetos de navegación se denomina contexto. En el contexto, incluye métodos de navegación, entradas y sus derechos de acceso, privilegios, etc. (Soliz, D Ricardo, 2014, p. 6).

- Cuarta Etapa: Diseño de interfaces abstractas: Según Soliz, D, Ricardo (2014), Define que “cuando las construcciones navegacionales son establecidas, se tienen que detallar los puntos de plataforma de trabajo. Esto quiere decir determinar la manera en la cual los elementos navegacionales tienen la posibilidad de manifestarse, cómo los elementos de plataforma de trabajo encenderán Otros usos de la navegación y las aplicaciones, transiciones de diseño relacionadas y cuándo estas transiciones deben realizarse” (p.7).

Figura 9: Diseño de interface abstracta



Quinta Etapa: Implementación: Según Soliz. D, Ricardo (2014) define que “Una vez que se obtienen el modelo conceptual, el modelo de navegación y el modelo abstracto de la plataforma de trabajo, el resto es llevar los elementos a un lenguaje de programación preciso para permitir el uso ejecutable de la aplicación.” (p.8).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de Investigación

Según Hernández, Baptista (2014), “Se ha determinado que la siguiente investigación tiene un tipo de diseño llamado investigación pre-experimental, que solo se enfoca en el equipo de investigación para comprender primero los problemas de la investigación real. El equipo también tiene una acción de seguimiento, que consiste en conocer al sujeto anterior de la encuesta y luego aplicar el estímulo al sujeto para obtener el siguiente sujeto de la encuesta” (p.141).

Figura 10: Formula Pre- Experimental



Diseños de medición: Principalmente Pre-Test y luego Post-Test.

G: Grupo experimental:

Hacer referencia al grupo donde se realizó o realizara la medición para examinar y calcular el proceso de control de servicios de salud externa para medir el promedio diario de atenciones y el cumplimiento de citas.

X: Experimento

Es el sistema web que se aplicara en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro de salud Condevilla Señor. En las cuales se realizaran dos evaluaciones (Pre-test y Post-Test). Se verificara si el sistema web ofrece cambios en el proceso mencionado.

O1: Pre-Test

Hace referencia a la medición en el conjunto experimental antes de aplicar el sistema en el proceso de control de servicios de salud externa.

O2: Post-Test

Hace referencia a la medición en el conjunto experimental después de aplicar el sistema web en el proceso de control de servicios de salud externa. Dando una comparación entre el pre-test y el post-test se compararan y permitirán dar definición del promedio diario de atenciones y el porcentaje de cumplimiento de citas en un antes y un después de aplicar el sistema web.

3.2 Variables y Operacionalizacion

Variable Dependiente (VD): Proceso de control de servicios de salud externa

Definición Conceptual: Directiva Administrativa N 207-MINSA/DGSP-V.01 No dice que “esta también conocido como una área específicamente orientada a la atención integral ambulatoria, con un conjuntos de funciones en la cuales el paciente puede rehabilitarse, recuperarse y pueda prevenir todo aquellos inconvenientes de salud que por el grado de compromiso puede presentar de forma que serían manejados en el primer línea de atención que pueden ser ofrecidos por enfermeros o profesional de salud como licenciados en enfermería y obstetricia y así acudir a las necesidades de acuerdo a la demanda de pacientes que ingresan (2015, p.25).

Definición Operacional: También conocido como área dedicada específicamente a la atención en primer nivel cuya función es la de ofrecer varias gestiones con el único propósito de llevar un cuidado y control de la salud que por nivel de urgencia no es tan peligroso.

Variable Independiente (VI): Sistema web

Definición Conceptual: Cabello define que es una herramienta en el entorno web, cuyo objetivo es lograr un propósito específico dentro de la organización. El objetivo es permitir que los usuarios finales se comuniquen con el servidor a través de un servidor con derechos de acceso a Internet o una interfaz local. También se puede ver como un software creado en un lenguaje de programación en un entorno de red, que se puede ver en un navegador web y su dependencia del navegador utilizado.” (2014, p. 78).

Definición Operacional: Permitirá controlar los registros de citas y tratamientos orientada a la salud de los diferentes pacientes en el área de consulta externa; por ello esta investigación permitirá un mejor procesamiento de información del paciente, de forma detallada para llevar un mejor control en cuanto a sesiones de tratamientos.

Tabla 1: Operacionalizacion de Variables

Tipo	Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
Variable Independiente	Sistema Web	Permite llevar un control de salud de los diferentes pacientes en el área de consulta externa; por ello esta investigación permitirá un mejor procesamiento de información del paciente, de forma detallada para llevar un mejor control en cuanto a sesiones o tratamientos.	No aplica		
Variable Dependiente	Proceso de control de servicios de salud externa	También conocido como área dedicada específicamente a la atención en primer nivel cuya función es la de ofrecer varias gestiones con el único propósito de llevar un cuidado y control de la salud que por nivel de urgencia no es tan peligroso.	Atención Médica	Promedio diario de atenciones	Porcentaje
			Evaluación y Monitorización de salud	Porcentaje de cumplimiento de citas	Porcentaje

Tabla 2: Indicadores de Proceso de control de servicios de salud externa

Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Unidad de Medida	Formula
Promedio diario de atenciones	Ayuda a calcular la cantidad de atenciones ofrecidas dentro del área consulta externa	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$\text{PDA} = \frac{\text{Nº de atenciones del hospital, servicio o especialidad en un período}}{\text{Nº de días útiles de atención en el mismo período}}$ <p>Periodo: Mensual Registro: Modulo Informático de pacientes</p>
Porcentaje de cumplimiento de citas	Permite calcular el total de pacientes que no asisten a las sesiones programadas	Fichaje	Ficha de registro	Unidad	$\text{PCC} = \frac{\text{Nº de pacientes que no acuden a su cita en la fecha indicada en un período}}{\text{Nº total de pacientes citados en el mismo período}} \times 100$ <p>Periodo: Mensual Registro: Modulo Informático de pacientes</p>

Fuente: elaboración propia

3.3 Población, muestras y muestreo

Población:

Promedio diario de atenciones: Para este indicador se estableció un total de 765 atenciones hospitalarias que son agrupados en días, asimismo se organizan 21 fichas de registro durante 4 semanas. Por consiguiente, se está definiendo en 21 fichas de registro con 765 servicios desarrollados.

Porcentaje de cumplimiento de citas: Para este indicador se estableció un total de 1139 pacientes citados que son agrupados en días, asimismo se organizan 21 fichas de registro durante 4 semanas. Por consiguiente, se está definiendo en 21 fichas de registro con 1139 pacientes citados.

Muestra:

Aplicando la fórmula para determinar la muestra en población finita: Promedio diario de atenciones

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

n = Tamaño de la muestra

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

N = Población total del estudio

EE = Error estimado (al 5%)

Aplicando Fórmula:

$$= \frac{(1.96) * (1.96) * (765)}{(1.96)(1.96) + 4(765)(0.05)(0.05)}$$

$$n = \frac{2938,824}{11,4916}$$

$$n \cong 256$$

Por consiguiente, se dio a conocer la muestra del indicador “promedio diario de atenciones”, la actual investigación se determinó en 256 servicios de atenciones hospitalarias, agrupados por días en cuatro semanas.

Aplicando la fórmula del tamaño de la muestra en población finita: Porcentaje de cumplimiento de citas

Aplicando la fórmula

$$n = \frac{(1.96) * (1.96) * (1139)}{(1.96)(1.96) + 4(1139)(0.05)(0.05)}$$

$$n = \frac{4375.58}{15,23}$$

$$n = 287.27$$

$$n \cong 287$$

Por consiguiente, se estableció que la muestra del siguiente indicador “Porcentaje de cumplimiento de citas” es de 287 números de pacientes citados, agrupados por días en cuatro semanas.

Muestreo

“Hace referencia al muestreo por el mismo hecho de seleccionar una pequeña parte de una porción o de la población de forma que se realizar la recolección de datos con el principal objetivo de responder al planteamiento de un problema dentro de una investigación” (Hernández, Collado y Baptista, 2014, p.567).

En la siguiente investigación utilizaremos muestreo probabilístico del tipo aleatorio simple debido a que de la población se recolecta cierta cantidad de elementos para establecer el muestreo y estos a su vez cumplen con las características y probabilidades para que se puedan elegir para el pre-test (anexo 3).

3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica de recolección de datos

Según, Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), define que “para que el investigador pueda delimitar cuál de los procedimientos pueda seleccionar para obtener información que permita cumplir con el objetivo de la presente investigación debe tomar en cuenta que técnica o instrumento de recolección de datos debe elegir” (p.153).

Instrumento: Ficha de registro

Según, Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), Menciona que “Son también conocidos como herramientas de investigación que permite registrar los datos significativos de las fuentes a consultar” (p.273).

Este instrumento contiene toda la información recolectada, la cual se visualizará en el pre-Test realizado, así como también al Post-Test que se realizará a dichos indicadores, de manera que el instrumento más adecuado para la investigación en desarrollo.

Ficha de Registro N1: indicador “Promedio de atenciones diarias” (ver anexo 3)

Ficha de Registro N1: indicador “Porcentaje de cumplimiento de citas” (ver anexo 3).

Validez y Confiabilidad

Según, Betanzos y Chávez (2017), definen que “también es conocido por que ayuda a medir la estabilidad de la herramienta. Existe diversos tipos de confiabilidad, por ejemplos tenemos que se conoce como test –retest que básicamente es cuando se realiza la medición de un resultado y luego después de tiempo se vuelve aplicar dicha medición de resultados y estos deben ser similares” (p.102).

Por consiguiente, en la tabla 9 se visualiza el intervalo del coeficiente donde la medición de la confiabilidad del instrumento, 0 significa que habrá un error en la medición y 1 que la medición es perfecta.

Tabla 3: Calculo de la confiabilidad o fiabilidad

	Escala	Interpretación
Fuente: Ferrero Rosana (2015)	1.00	Correlación Perfecta y Positiva
	0.90 – 0.99	Correlación muy alta
	0.70 -0.89	Correlación alta
	0.40 – 0.69	Correlación Moderada
	0.20 – 0.39	Correlación baja
	0.10 – 0.19	Correlación muy baja
	0	No existe correlación

La confiabilidad también conocida como condición y es importante ya que la validez así será aprobada; una herramienta que sea menos confiable jamás es reconocido como válido, de tal manera que este deba medir con autenticidad.

Promedio de atenciones diarias (PDA): Se observa en la Tabla 10 la ejecución del índice correlativo de Pearson que se aplicó al siguiente indicador Promedio diario de atenciones, como resultado se obtuvo 0,631 determinando un nivel aceptable. Por lo tanto, “Promedio diario de atenciones” es confiable ver (anexo 5).

Tabla 4: Resultado de confiabilidad para el Promedio diario de atenciones

		Test PDA	Retest PDA
Test PDA	Correlación de Pearson	1	,631**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	21	21
Retest PDA	Correlación de Pearson	,631**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	21	21

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

Porcentaje de cumplimiento de citas (PCC): En la Tabla 11 se observa la ejecución del índice de correlativo de Pearson que se aplicó al siguiente indicador Porcentaje de cumplimiento de citas, como resultado se obtuvo 0,647 determinando un nivel elevado. Por lo tanto, el indicador “porcentaje de cumplimiento de citas” es confiable ver (anexo 5).

Tabla 5: Resultado de la confiabilidad para el Porcentaje de cumplimiento de citas

		test_PCC	retest_PCC
test_PCC	Correlación de Pearson	1	,647**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	21	21
retest_PCC	Correlación de Pearson	,647**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	21	21

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

3.5 Métodos de Análisis datos

En la investigación se desarrolla el estudio y procedimientos de las fichas generadas desde las fichas para recolectar datos, además se utilizan los resultados para examinar los resultados logrados por el proceso de datos y verificación de hipótesis general, como también las específicas.

De acuerdo a la muestra, se procederá a utilizar una prueba de normalidad ya que la muestra es menor a 30.

Hipótesis Estadística

Hipótesis Específica (HE1)

El sistema web aumenta el promedio de atenciones diarias en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.

Indicador 1: Promedio diario de atenciones

Definición de Variables:

PDAa: Promedio de atenciones diarias antes de utilizar el sistema web.

PDA d: Promedio de atenciones diarias después de utilizar el sistema web.

Hipótesis Estadística 1:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no incrementa el promedio de atenciones diarias en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla.

$$H_0: PDAa \geq PDA d$$

Se deduce que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alterna (HA): El sistema web incrementa el promedio de atenciones diarias en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla.

$$H_A: PDAa < PDA d$$

Se deduce que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Hipótesis de investigación (HE2)

El sistema web disminuye el porcentaje de cumplimientos de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.

Indicador 2: Porcentaje de cumplimiento de citas

Definición de variables:

PCCa: Porcentaje de cumplimiento de citas antes de utilizar el sistema web.

PCCd: Porcentaje de cumplimiento de citas después de utilizar el sistema web.

Hipótesis Estadística 2:

Hipótesis Nula (H0):

El sistema web no disminuye el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.

$$H_0: PCCa \leq PCCd$$

Se deduce que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA):

El sistema web disminuye el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.

$$H_A: PCCa > PCCd$$

Se deduce que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Nivel de Significancia

El nivel de significancia utilizado es $\alpha = 5\%$ (falso), que es igual a 0.05, lo que permite hacer comparaciones para decidir si acepta o rechaza la hipótesis. Nivel de confiabilidad: $(1-\alpha) = 0.95$

-Margen de error: $x = 0.05$

-Nivel de confiabilidad: $(1-x) = 0.95 = 95\%$

Estadística de Prueba

El valor de la prueba estadística es t , determinado por la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Cálculo de la Media

Dónde:

S = Desviación Estándar

\bar{X} = Media muestral

μ = Valor a analizar

N = Tamaño de muestra

Región de Rechazo

La región de rechazo es $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P [t > t_x] = 0.05$, donde t_x = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $t > t_x$

3.6 Aspectos Éticos

Se llevó a cabo la exploración presente siguiendo los Regulaciones y lineamientos formulados por la Facultad Cesar Vallejo.

De esta manera, los datos completados en esta exploración se recopilaron del equipo durante la fase de prueba de la exploración, y luego se desarrollaron a su vez, de modo que los datos no cambiaron, porque los datos se recopilaron del equipo de investigación.

Se mantuvo un respeto a los participantes, lo cual generó que la discriminación interna no exista, anticipadamente para elaborar el estudio se pidió la aprobación de la documentación en las personas interesadas e involucradas en la investigación.

Por consiguiente, la presente investigación mantiene la veracidad de resultados, además el investigador se somete a sostener la certeza de los resultados y la confiabilidad de los datos brindados por el centro médico Condevilla Señor. Y de la identidad de las personas que ayudan en el estudio de esta exploración.

Dando a entender lo anterior, se generaliza que los resultados de la investigación a la fecha han carecido de modificaciones o presentado plagios de otras indagaciones, además se anunció un óptimo uso de la exploración para el provecho de los otros.

IV. Resultados

4.1 Análisis Descriptivo

INDICADOR: Promedio diario de atenciones

Los resultados descriptivos del promedio diario de atenciones da estas medidas se observan en la tabla N°12.

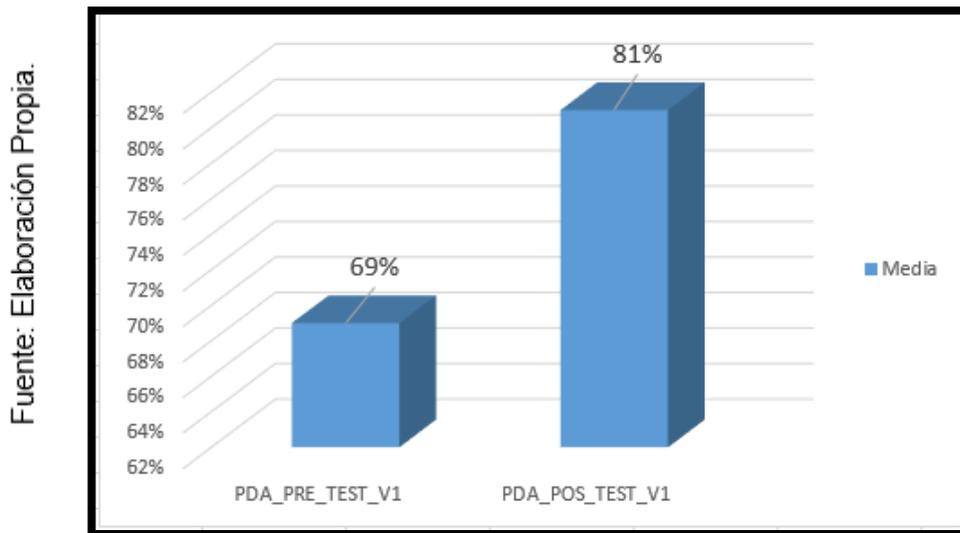
Tabla 6: Medidas descriptivas del Promedio diario de atenciones en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla antes

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PDA_PRE_TEST_V1	21	5,4	8,2	6,952	,8292
PDA_POS_TEST_V1	21	7,2	8,8	8,105	,4544
N válido (por lista)	21				

Fuente: Elaboración Propia.

Con respecto a la promedio diaria de atención en el proceso de control del servicio de salud externo, se obtuvo un valor del 69% antes de la prueba, y un valor del 81% después de la prueba, por lo que se verificó en la figura 12; Esto muestra que hay una gran diferencia antes y después de la implementación del sistema web; después de la, la tasa de asistencia diaria promedio más baja fue del 54%, y la tasa de asistencia diaria más baja después fue del 72% (ver tabla N ° 12).

Figura 11: Índice antes y después variable 1



Índice de promedio diario de atenciones antes y después de la implementación del sistema web.

INDICADOR: Porcentaje de cumplimiento de citas

Los resultados descriptivos del Porcentaje de cumplimiento de citas de estas medidas se observan en la Tabla 7.

Tabla 7: Medidas descriptivas del Porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla antes y después de implementar el sistema web.

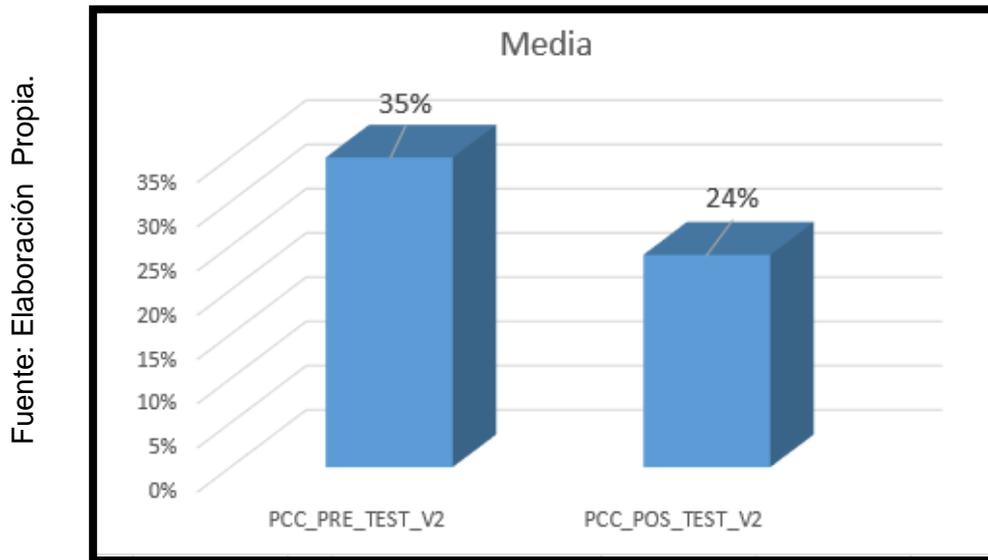
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
PCC_PRE_TEST_V2	21	29.82	40.82	35%	3.50972
PCC_POS_TEST_V2	21	20.75	28.30	24%	2.19636
N válido (por lista)	21				

Fuente: Elaboración Propia.

En términos del porcentaje cumplimiento de citas por el centro médico que controla los servicios de salud externos, se obtuvo un valor del 35% antes de la prueba, y un valor del 24% después de la prueba. En la Figura 12; esto muestra que existen diferencias significativas antes y después de la implementación del sistema web; nuevamente, los

porcentajes que se adhieren a los criterios mínimos de designación son 29% y 20%, respectivamente (ver Tabla 13).

Figura 12: Índice antes después variable 2



4.2 Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se procedió a realizar las pruebas de normalidad para los indicadores de promedio diario de atenciones y porcentaje de cumplimiento de citas a través del método Shapiro-wilk, debido a que el tamaño de nuestra muestra estratificada está conformada por 21 fichas de registro y es menor a 30, tal como indica (Hernández, Fernández, 2016, p.376). Dicha prueba se realizó introduciendo los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS 25.0 para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las siguientes condiciones.

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

una distribución	Sig. ≥0.05 Índice de porcentaje de cumplimiento de citas antes y después de la implementación del sistema web.	adopta normal.
------------------	---	----------------

Dónde:

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

Los resultados fueron los siguientes:

- **INDICADOR: Promedio diario de atenciones**

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis: los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente si los datos de promedio diario de atenciones contaban con distribución normal.

Tabla 8: Prueba de normalidad del promedio diario de atenciones antes y después de implementado el sistema web.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PDA_PRE_TEST_V1	0.939	21	0.207
PDA_POS_TEST_V1	0.912	21	0.060
a. Corrección de significación de Lilliefors			

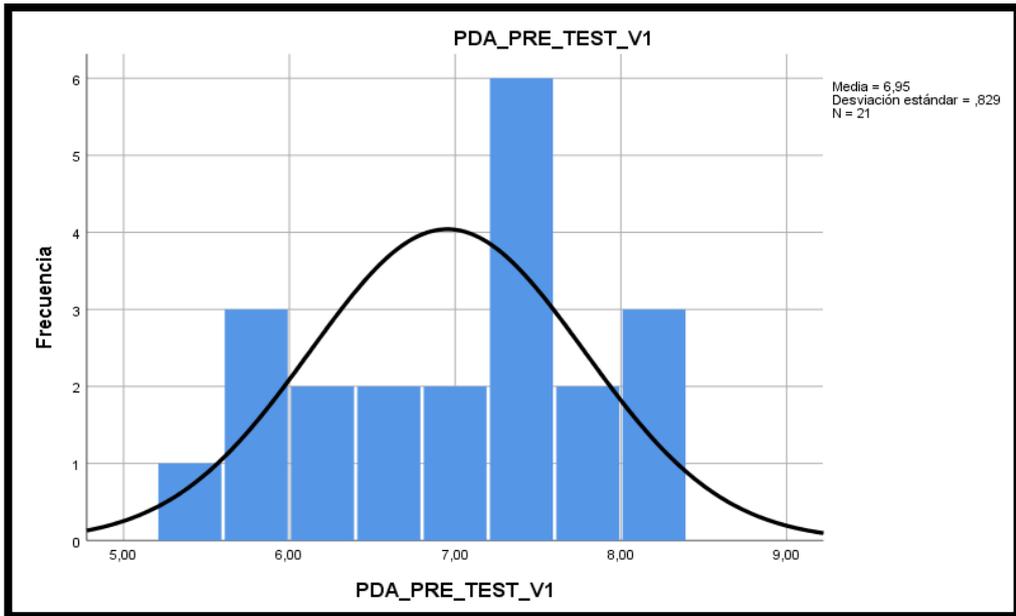
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se muestra en la tabla N° 14 los resultados de la prueba indican que el Sig. Promedio diario de atenciones para el control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla en el pre-test fue de 0.207, cuyo valor es mayor que 0.05. Por lo tanto, el promedio diario de atenciones es un valor normal. Los resultados de la prueba de pos-test indican que el Sig. Del promedio diario de atenciones fue de 0.060, cuyo valor es mayor igual que 0.05, por lo que se indica que el promedio diario de atenciones es de valor normal. Lo que confirma la distribución normal de ambos datos de la muestra, se puede apreciar en la Figuras N° 14 y 15.

Figura 13: Prueba de normalidad antes del implementar sistema web variable 1

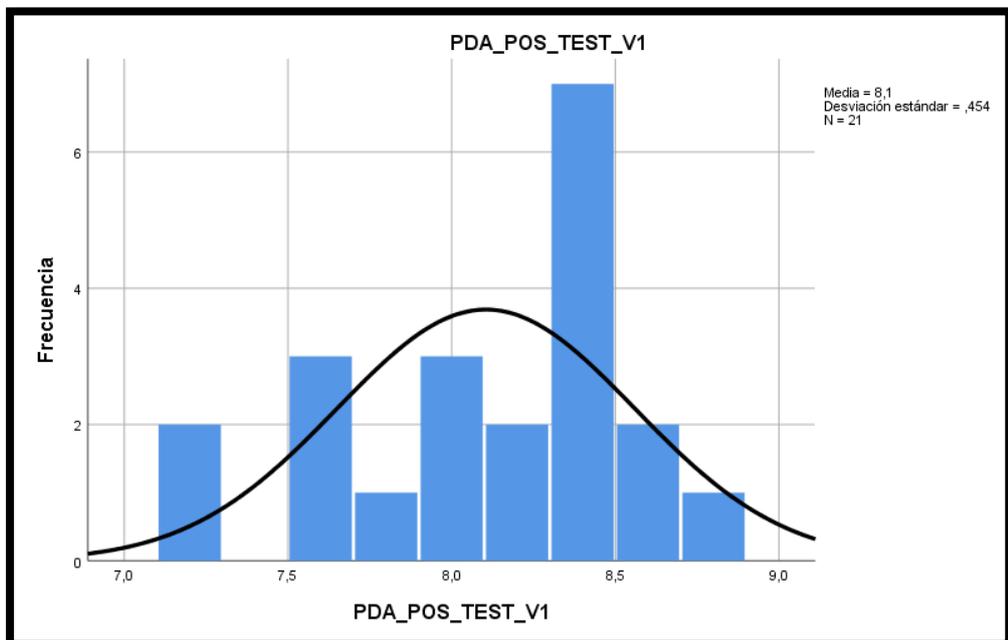
Fuente: Elaboración Propia.



Prueba de normalidad del promedio diario de atenciones antes de implementar el sistema web.

Figura 14: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 1

Fuente: Elaboración Propia.



Prueba de normalidad del promedio diario de atenciones después de implementar el sistema web.

- **INDICADOR: Porcentaje de cumplimiento de citas**

Con la finalidad de seleccionar la prueba de hipótesis para el indicar a tratar, los datos fueron sometidos a la comprobación de su distribución, específicamente para determinar si los datos del porcentaje de cumplimiento de citas contaban con una distribución normal, la herramienta genera dos tipos de pruebas de normalidad, es a partir de esta donde se tomara en cuenta la muestra obtenida para escoger la más adecuada.

Tabla 9: Prueba de normalidad del porcentaje de cumplimiento de citas antes y después de implementado el sistema web.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PCC_PRE_TEST_V2	0.938	21	0.202
PCC_POS_TEST_V2	0.963	21	0.573

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 15: Prueba de normalidad antes de implementar sistema web variable 2

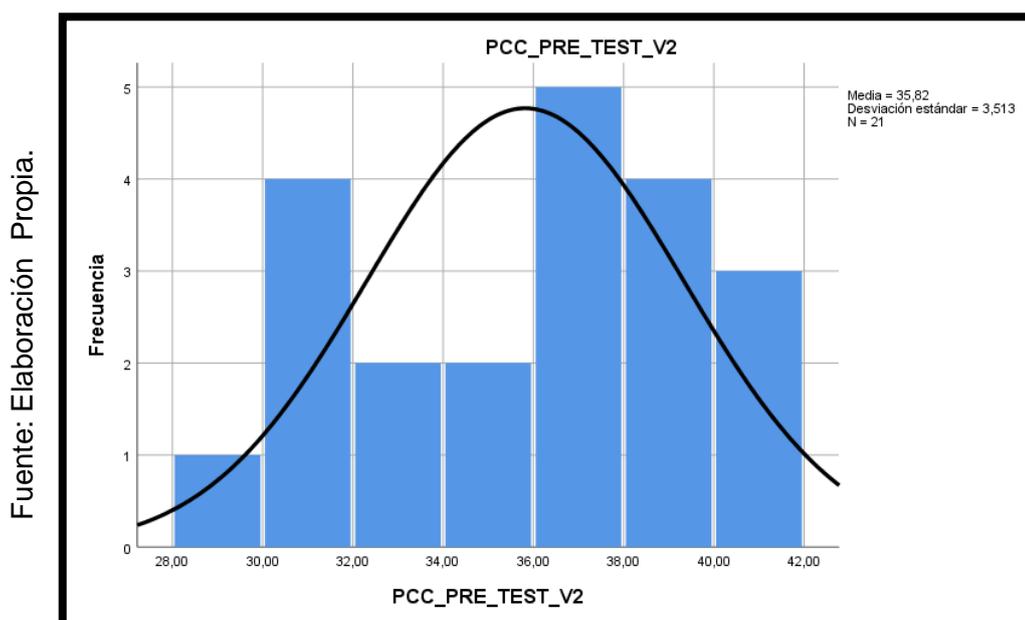
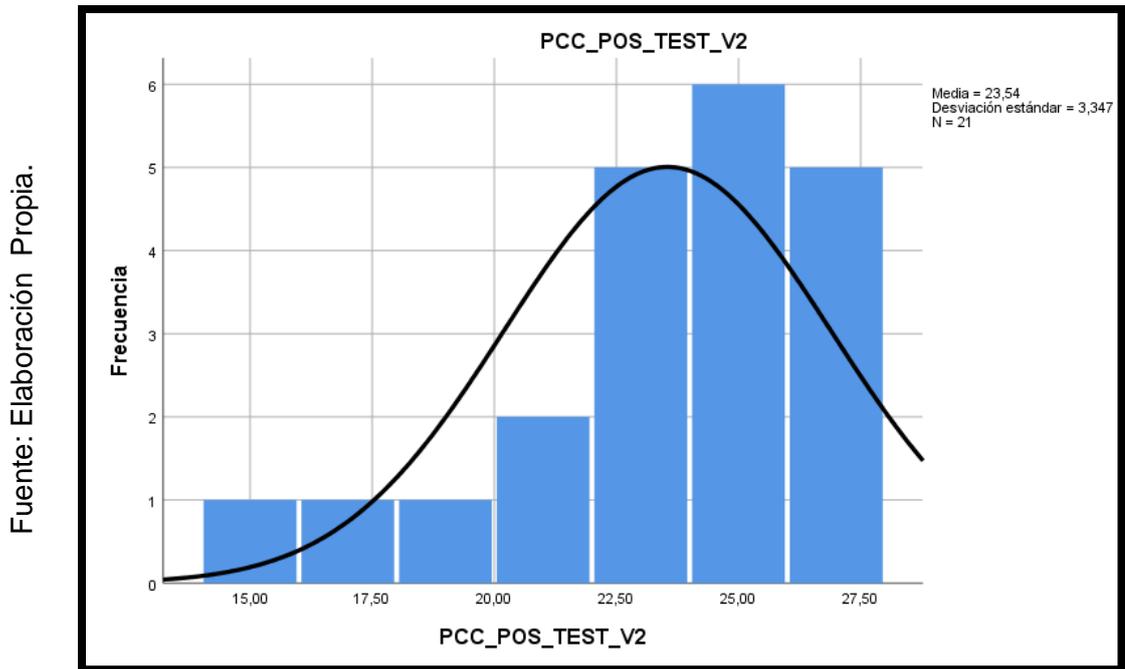


Figura 16: Prueba de normalidad después de implementar sistema web variable 2



Prueba de normalidad del porcentaje de cumplimiento de citas después de implementar el sistema web.

4.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis de Investigación indicador: promedio diario de atenciones.

- **H1:** El sistema web incrementa el promedio diario de ingresos en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla 2019.

Hipótesis Estadística

Definición de Variables

- **PDAa:** Promedio diario de atenciones antes de usar el sistema Web.
- **PDA d:** Promedio diario de atenciones después de usar el sistema web.

- **Ho:** El sistema web no incrementa el promedio diario de atenciones en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla 2019.

$$H_o = PDA_a \geq PDA_d$$

La variable PDAa sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

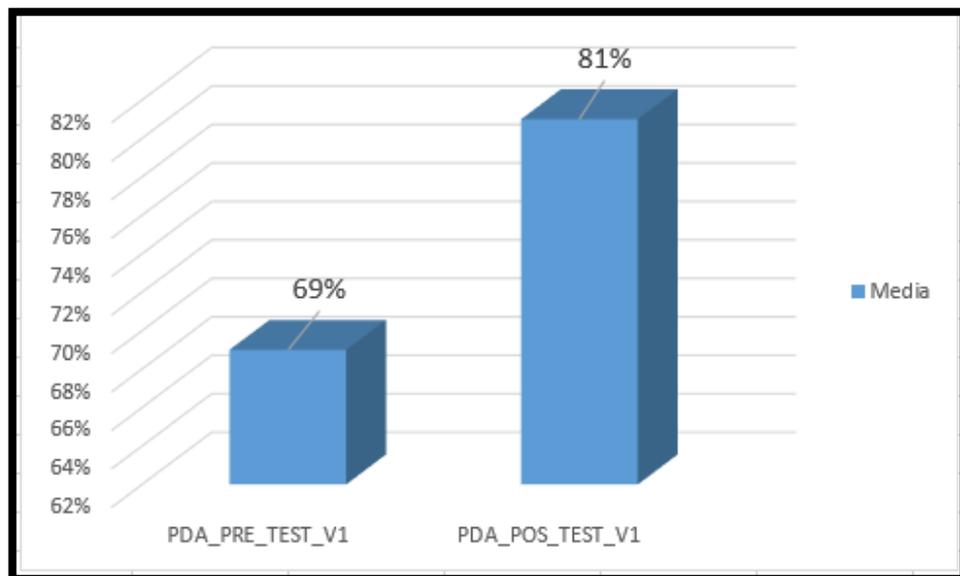
- **Ha:** El sistema web incrementa el promedio diario de atenciones en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla 2019.

$$H_a = PDA_a < PDA_d$$

La variable PDA d con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la figura N° 18 el promedio diario de atenciones (pre-test), es de 69% y el pos-test es de 82%.

Figura 17: Tasa de promedio diario de atenciones – Comparación General



Fuente: Elaboración Propia.

La conclusión es que en la figura N ° 18 indica que el número promedio diario de atenciones ha aumentado, lo que puede verificarse comparando los distintos indicadores del 69% al 81%.

Para los resultados de comparación de hipótesis utilizando la prueba de normalidad se aplicó la prueba de t-student, debido a que los datos obtenidos durante el estudio (antes y después de la prueba) tienen una distribución normal, se aplicó la prueba de estudiante de tipo T. El valor del contraste T es de

Tabla 10: T-Student para el promedio diario de atenciones para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla

Prueba de muestras emparejadas			
	t	gl	Sig. (bilateral)
PDA_PRE_TEST_V1 - PDA_POS_TEST_V1	-8.114	20	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18: Figura de Tabla de T

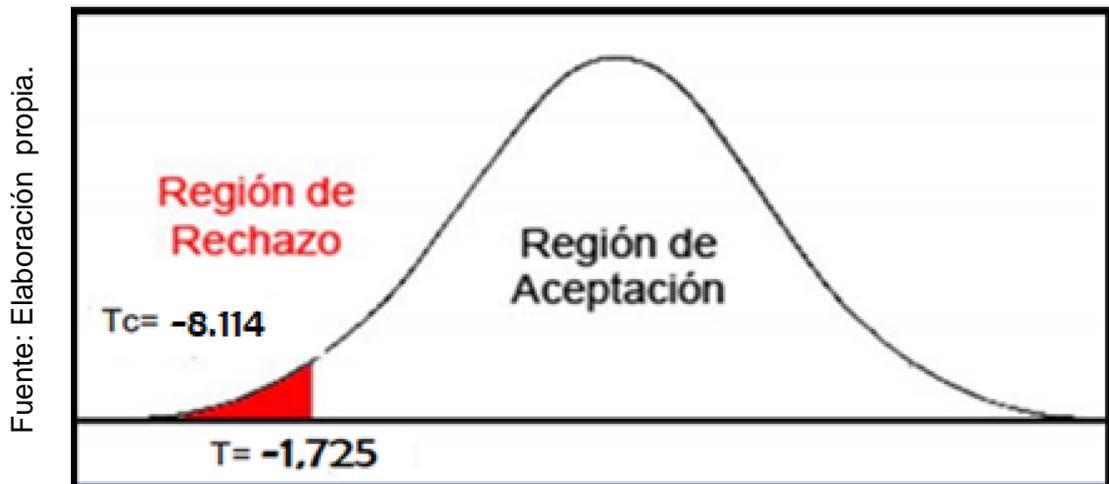
Fuente: Elaboración Propia.

TABLAS DE LAS DISTRIBUCIONES t DE STUDENT : $P(t \leq t_{n,\alpha}) = \alpha$ para cada n y cada α																			
n	α : .001	.005	.01	.025	.05	.10	.15	.20	.25	.40	.60	.75	.80	.85	.90	.95	.975	.99	.995
1	-318.31	-63.657	-31.82	-12.706	-6.314	-3.078	-1.963	-1.376	-1.000	-.325	.325	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.82	63.657
2	-22.326	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886	-1.386	-1.061	-.816	-.289	.289	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	-10.213	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-1.250	-.978	-.765	-.277	.277	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-1.190	-.941	-.741	-.271	.271	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-1.156	-.920	-.727	-.267	.267	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-1.134	-.906	-.718	-.265	.265	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-1.119	-.896	-.711	-.263	.263	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-1.108	-.889	-.706	-.262	.262	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-1.100	-.883	-.703	-.261	.261	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-1.093	-.879	-.700	-.260	.260	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-1.088	-.876	-.697	-.260	.260	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-1.083	-.873	-.695	-.259	.259	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-1.079	-.870	-.694	-.259	.259	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-1.076	-.868	-.692	-.258	.258	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-1.074	-.866	-.691	-.258	.258	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-1.071	-.865	-.690	-.258	.258	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-1.069	-.863	-.689	-.257	.257	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-1.067	-.862	-.688	-.257	.257	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-1.066	-.861	-.688	-.257	.257	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325	-1.064	-.860	-.687	-.257	.257	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-1.063	-.859	-.686	-.257	.257	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-1.061	-.858	-.686	-.256	.256	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-1.060	-.858	-.685	-.256	.256	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-1.059	-.857	-.685	-.256	.256	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797

De acuerdo con la tabla de distribución de t-student de tipo T, el valor de t es igual a -8,144, menor que -1,725, que se encuentra en el área de rechazo de la hipótesis nula.

Luego rechace la hipótesis nula y acepte la hipótesis alternativa con un 95% de confianza. Además, como se muestra en la figura 20, el valor T obtenido se encuentra en el área de rechazo. Por lo tanto, el sistema web ha aumentado la tasa promedio de atención diaria durante los servicios de salud externos del Centro Médico Condevilla.

Figura 19: Prueba T-Student - Tasa de promedio diario de atenciones



Hipótesis de Investigación: Indicador Porcentaje de cumplimientos de citas.

- **H2:** El sistema web disminuye el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla 2019.

Hipótesis Estadística

Definición de variables

- **PCCa:** Porcentaje de cumplimientos de citas antes de usar el sistema Web.
- **PCCd:** Porcentaje de cumplimientos de citas después de usar el sistema web.

- **Ho:** El sistema web no disminuye el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla 2019.

$$H_0 = PCCa \leq PCCd$$

La variable PCCa sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

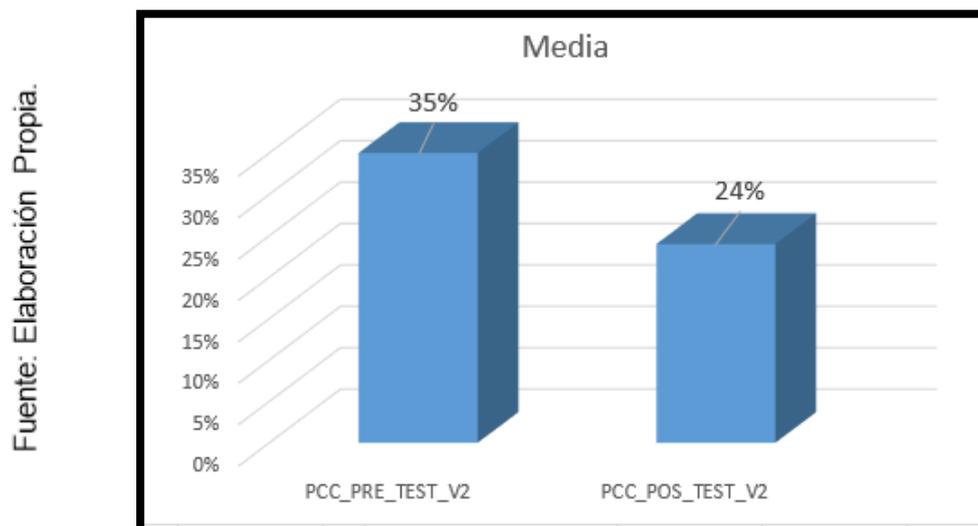
- **Ha:** El sistema web disminuye el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla 2019.

$$H_a = PCCa > PCCd$$

El indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la figura N° 21 el porcentaje de cumplimientos de citas (pre-test), es de 35% y el pos-test es de 24%.

Figura 20: Tasa de porcentajes de cumplimientos de citas – Comparativa General



La conclusión en la figura N° 21, existe un incremento en el porcentaje de cumplimiento de citas, el cual se puede verificar al comparar las medidas respectivas, que disminuyen de 35% al valor de 24%.

En cuanto al resultado del contraste de la hipótesis se aplicó la prueba de T-Student debido a que los datos obtenidos durante la investigación (Pre-test y post-test) poseen distribuciones normales. El valor de T contraste es

Tabla 11: prueba de T-Student para el porcentaje de cumplimiento de citas para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla

Prueba de muestras emparejadas			
	t	gl	Sig. (bilateral)
PCC_PRE_TEST_V2 - PCC_POS_TEST_V2	9.906	20	0.000

Fuente: Elaboración Propia.

Según la tabla de distribución de t-student, el valor de t es igual a -9,906, o -1,725, cayendo en una zona de total rechazo para la hipótesis nula.

De forma que es aceptada la hipótesis alterna y es rechazada la hipótesis nula con un 95% de confianza. Además, el valor T obtenido (como se muestra en la Figura 23) se encuentra en el área de rechazo. Por lo tanto, en el proceso del centro médico Condevilla 2019 que controla los servicios médicos externos, el sistema web redujo el porcentaje de cumplimiento de citas.

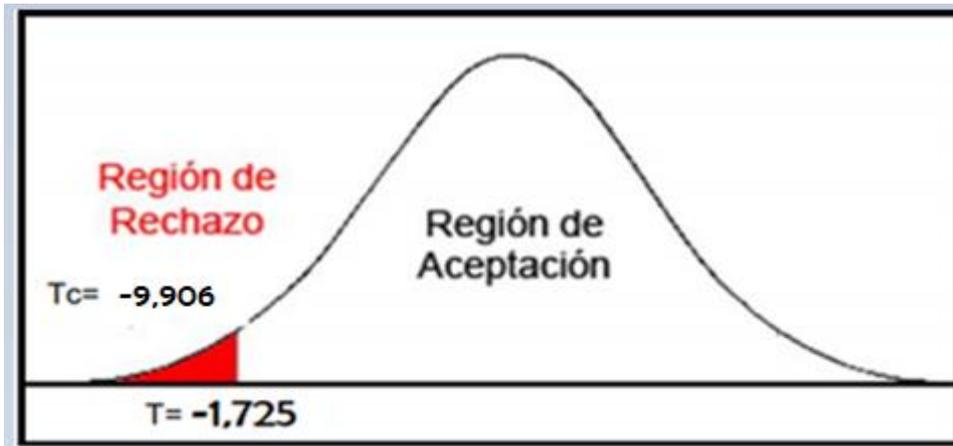
Figura 22: Figura de Tabla de T

Fuente: Elaboración Propia.

TABLAS DE LAS DISTRIBUCIONES t DE STUDENT : $P(t \leq t_{n,\alpha}) = \alpha$ para cada n y cada α																				
n	α :	.001	.005	.01	.025	.05	.10	.15	.20	.25	.40	.60	.75	.80	.85	.90	.95	.975	.99	.995
1		-318.31	-63.657	-31.82	-12.706	-6.314	-3.078	-1.963	-1.376	-1.000	-.325	.325	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.82	63.657
2		-22.326	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886	-1.386	-1.061	-.816	-.289	.289	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3		-10.213	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-1.250	-.978	-.765	-.277	.277	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4		-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-1.190	-.941	-.741	-.271	.271	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5		-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-1.156	-.920	-.727	-.267	.267	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6		-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-1.134	-.906	-.718	-.265	.265	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7		-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-1.119	-.896	-.711	-.263	.263	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8		-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-1.108	-.889	-.706	-.262	.262	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9		-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-1.100	-.883	-.703	-.261	.261	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10		-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-1.093	-.879	-.700	-.260	.260	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11		-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-1.088	-.876	-.697	-.260	.260	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12		-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-1.083	-.873	-.695	-.259	.259	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13		-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-1.079	-.870	-.694	-.259	.259	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14		-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-1.076	-.868	-.692	-.258	.258	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15		-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-1.074	-.866	-.691	-.258	.258	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16		-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-1.071	-.865	-.690	-.258	.258	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17		-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-1.069	-.863	-.689	-.257	.257	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18		-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-1.067	-.862	-.688	-.257	.257	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19		-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-1.066	-.861	-.688	-.257	.257	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20		-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325	-1.064	-.860	-.687	-.257	.257	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21		-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-1.063	-.859	-.686	-.257	.257	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22		-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-1.061	-.858	-.686	-.256	.256	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23		-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-1.060	-.858	-.685	-.256	.256	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24		-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-1.059	-.857	-.685	-.256	.256	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797

Figura 21: Prueba t-Student - porcentaje de cumplimiento de citas.

Fuente: Elaboración Propia.



V. Discusión

- En la medición previa a la prueba, la atención diaria promedio al proceso de control del servicio de salud externo del Centro Médico Condevilla alcanzó el 69%, después de la ejecución del sistema web, esta proporción puede alcanzar el 81%, lo que es un aumento en el número promedio de servicios diarios. Muestran los resultados que durante el control de los servicios de salud externos en el Centro Médico Condevilla, el volumen promedio de atención diaria aumentó en un 12%.

En el desarrollo de investigación descubrimos similitud con el antecedente de Tacanga Pizan, Bach Moisés en el proyecto de investigación titulado: “Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del hospital la caleta”. En donde hace mención como conclusión lo siguiente: que mientras mayor sea la demanda de pacientes es necesario contar con un sistema web que mejore los procesos de atención a citas por consulta externa de un porcentaje de 64% de trabajadores y 95.83% de pacientes que no aprobaron proceso actual de los servicios de salud externa y después de la implementación de un sistema web se obtuvo un porcentaje de 85.71% en trabajadores y 97% en pacientes totalmente conformes que indicaron que necesitaban la implementación de un sistema web en el área de consulta externa del hospital de la Caleta, coincidiendo con la hipótesis y habiendo lo que es un aumento en la captación de pacientes en general o promedio de atenciones mejorando el proceso de servicios de salud externa.

- En el proceso de control del servicio médico externo realizado en el Centro Médico Condevilla, el porcentaje de cumplimiento alcanzó el 35% durante la finalización de la prueba previa, y con la implementación del sistema web, el porcentaje puede reducirse en un 24% en El Centro Médico Condevilla cumpliendo con las citas programadas.

Para la elaboración de la investigación encontramos similitud con el antecedente de Carlos Miguel, López León, en su proyecto de investigación titulado:

“Sistemas Informáticos de administración de pacientes y control de citas para la clínica del ISTA”. En donde menciona como conclusión lo siguiente: el sistema informático disminuyó la tasa de inasistencias a citas y se obtuvieron buenos resultados con un porcentaje inicial del 45.43% a 30.25%. Por ello podemos afirmar que las dos investigaciones disminuyeron el nivel de control de citas siendo mejoras significativas para controlar el proceso de los servicios de salud externos.

VI. CONCLUSIONES

- La conclusión es que la tasa promedio de atención diaria en el proceso de control de los servicios de salud externos en el Centro Médico Condevilla aumentó el promedio de atención diaria del 69% inicial al 81%, lo que significa que su volumen promedio de atención diaria aumentó en el número promedio de preocupaciones diarias 12%

Por consiguiente, podemos asegurar que el sistema influyo de forma favorable en la mejora del promedio diario de atenciones en el centro médico Condevilla

- La conclusión es que en el proceso de control de los servicios de salud externos en el Centro Médico Condevilla, se permite que el porcentaje de las tasas de finalización de citas disminuya, inicialmente 35%, luego 24%, lo que significa: una reducción del 11%.

De manera que el podemos asegurar que el sistema influyo favorablemente en la mejora del porcentaje de cumplimiento de citas en el centro médico Condevilla

Finalmente, después de que se hayan logrado resultados satisfactorios para varios indicadores, podemos decir que el sistema tiene un efecto beneficioso sobre la atención diaria promedio del Centro Médico Condevilla y la tasa de completar citas. Verifique que la hipótesis haya sido aceptada.

VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere para las investigaciones similares, se recomienda tomar como indicador el promedio diario de atenciones, con la finalidad de obtener el promedio diario de atenciones en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico, ya que si no tenemos la cantidad de atenciones ofrecidas no podremos realizar un buen control y mucho menos brindar un buen servicio.
- Se sugiere par las investigaciones similares, se recomienda tomar como indicador el porcentaje de cumplimiento de citas, con la finalidad de obtener un control de servicios de salud externa en el centro médico, para un desempeño eficiente de parte del centro médico con los pacientes.
- El sistema tiene la capacidad de ser ampliado con la finalidad de ofrecer un adecuado funcionamiento y mejor alcance según necesidades del centro médico.

Referencias

AGUILAR E. y DAVILA D. Análisis, diseño e implementación de la aplicación web para el manejo del distributivo para la facultad de ingeniería. España: Universidad de Cuenca, 2013. 195 pp.

ARIAS, Miguel. Aprende Programación Web con PHP Y MySQL. 2.ª ed. España: IT Campus Academy, 2017. 13 pp. ISBN: 978-1544106007.

BAENA, Guillermina. Metodologías para las investigaciones [en línea]. México: Grupo Editorial Patria. [Fecha de consulta: 20 de septiembre de 2019].

Disponible en:
http://book.google.pe/book_cd=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&=tecnicas+investigacion+cientifica&0ahUKEwjp5KGX58rbAhXKq1kKHR19DpU4ChDoAQgmMAA ISBN: 9786077440031.

BUSTAMANTE y Rodríguez. (2014). Desarrollo Ágil de software – Caso Programación Extrema – XP. Disponible en:

<http://ldc.usb.ve/~abianc/materias/ci4713/metodologiasagiles.pdf>.

COLLAGUAZO, Raquel y PULLOQUINGA, Yolanda. Implementación de un sistema web de gestión para la Clínica Veterinaria Reprocerdo aplicando la metodología OOHDM (Método de diseño de hipermedia orientado a objetos) 89 utilizando herramientas software libre. Tesis (Ingenieras en informática y sistemas computacionales). Latacunga, Ecuador: Universidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, 2014. Disponible en <https://repositoriosedu.utc.ec/16400/1900/6/ac12.pdf>

ESPETIA N., ARMAO O. y CARBAJO J. Modelo Vista-Controlador (MVC). Venezuela: Universidad Alejandro de Humboldt, 2016.

Disponible en: <http://192.188.52.94:8080/bitstream/3317/9131/3/T-UCSG-PRE-ING-CIS-170.pdf>

FLÓREZ Héctor (2016). Procesos de ingeniería de software. [En línea]. Disponible: <http://revistavinculos.udistrital.edu.co/files/2012/12/procesosdeingenieria.pdf> [consultado el 24 de octubre. De 2019].

GONZÁLEZ Donabedian, Avedis, Calidad de la Atención Médica: definición y métodos. Madrid: España. 2012. 289 pp. ISBN: 9684350805

HERNÁNDEZ, Sampieri. Metodología de investigación [en línea]. 6ta Edición. México: DF, McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A [fecha de consulta: 10 de noviembre 2019].

Disponible en:

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ISBN: 978-1-4562-2396-0.

HERRANZ R. (2016). Despegar con Scrum. (1ª. Ed.). España: Madrid. ISBN: 978-84-608-9243-4.

Hospital Juan Cardona. (2017). Ferrol: A Coruña, ¿Qué son las consultas externas?. Disponible en: <http://www.hospitaljuancardona.es/blog/qu%C3%A9-son-las-consultas-externas>.

INDICADORES DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN HOSPITALARIA, PARA HOSPITALES, INSTITUTOS Y DIRESA, año 2013 disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>

Laínez J. (2015). Desarrollo de software ágil: Extreme programming Scrum.

ISBN: 978-1502952226. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=M4fJCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La%C3%ADnez+Fuentes&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjUy5mBlbzXAhVF0iYKHRfsBeUQ6AEIJTAA#v=onepage&q&f=false>.

LA TORRE Nuñez, Guillermo. Programación eficiente de la sala de operaciones. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile. 2018. 140 pp.

LEÓN R. Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices.

Inglaterra: Willey, 2003. ISBN 047051860X.

OCÓN ZAMORA , CRISTINA “SISTEMA WEB PARA EL REGISTRO DE PACIENTES, CONTROL DE INVENTARIO, MANEJO DE PERSONAL Y PUNTO DE VENTA PARA LA CRUZ ROJA MEXICANA EN EL ESTADO DE COLIMA. Tesis (Título profesional de ingeniera de sistemas). México, Instituto Tecnológico de Colima, Facultad de ingeniera de sistemas computacionales, 2016.

Disponible en: <https://dspace.itcolima.edu.mx/handle/123456789/731>

Ortega y López. (2016). Procesos de software. Disponible en:

<https://procesosdesoftware.wikispaces.com/METODOLOGIA+RUP>

Tacanga Pizan, Bach. Moises. Implementación de un sistema web para el área de consultorios externos del hospital la caleta – Chimbote; 2018. (Título profesional de ingeniería de sistemas). Perú - universidad católica los ángeles de Chimbote, 2018. p.27

Tovar, Alicia. Detectan graves deficiencias en seis hospitales de la región Lambayeque [en línea]. Diario el correo. PE. 14 de junio 2019. [Fecha de consulta: 20 de septiembre 2019].

Disponible en: <https://diariocorreo.pe/edicion/lambayeque/detectan-graves-deficiencias-en-seis-hospitales-de-la-region-lambayeque-892687/>

URRUTIA Matheus Carlos. Creación de sistema de agendamiento de citas médicas presencial y virtual para el área de consulta externa. Tesis (Título profesional en ingeniería de sistemas). Ecuador, UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Facultad de Ingeniería de sistemas computacionales, 2017.

Vélez J. (2014). Programación orientada a componentes web: Principios de diseño en componentes web. Disponible en:

<http://www.javiervelezreyes.com/principios-diseno-componentes-web/>

IX. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGÍA
Principal	General	General	Independiente			Método Estadístico T-Student Tipo de Estudio Explicativo – Experimental Aplicada Diseño de la Investigación Pre-Experimental Población 765 Muestra 253 Muestreo Técnica e instrumento Fichaje: Ficha de
PA: ¿De qué manera influye el sistema web en el proceso de control de servicios de salud externa dentro del centro médico Condevilla Señor?	Oa: Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de control de servicios de salud externa dentro del centro médico “Condevilla Señor”.	Ha: El Sistema web mejora el proceso de control de servicio de salud externa en el centro médico “Condevilla Señor”.	X1 = Sistema web			
Secundario	Específico	Específicos	Dependientes			
P1: ¿Cómo influye un sistema web en el proceso diario de atenciones en el proceso de control de servicios de salud externa?	O1: Determinar la influencia de un sistema web en el promedio diario de atenciones en el control de servicios de salud externa dentro del centro	H1: El sistema web aumenta el promedio diario de citas en el control de servicios de salud externa en el centro médico “Condevilla Señor”.	Y1: Proceso de control de servicios de salud	Atención Médica	Promedio diario de atenciones	

	médico “Condevilla Señor”.		externa			registro
P2: ¿Cómo influye un sistema web en el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla Señor?	O2: Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de cumplimiento de citas en el control de servicio de salud externa dentro del centro médico “Condevilla Señor”.	H2: El sistema web disminuye el porcentaje de cumplimiento de citas en el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico “Condevilla Señor”.		Evaluación y Monitoreación de salud	Porcentaje de cumplimiento de citas	

Anexo 2: Ficha de Técnica del instrumento de recolección de datos

Autor:	Jean Pierre Aleman Descalzi	
Nombre del Instrumento	Ficha de Registro	
Lugar	Centro Medico Condevilla Señor	
Fecha de aplicación	7 de octubre 2019	
Objetivo	Determinar la influencia del sistema web en el proceso de control de servicios de salud externe en el centro de salud Condevilla Señor	
Tiempo de duración	21 días de lunes a viernes	
Elección de Técnicas de instrumentos		
<hr/>		
Variables	Técnicas	Instrumentos
<hr/>		
Variable dependiente Proceso de control de servicios Registro De salud externa	Fichaje	Ficha de
<hr/>		
Variable independiente Sistema web -----	-----	-----
<hr/>		
Fuente: Elaboración Propia		

Anexo 3: Ficha de Registros Indicador 01- PDA (PRE-TEST)

Ficha de Registro						
Investigador	Jean Pierre Aleman Descalzi		Tipo de Prueba	Pre-Test		
Institución Investigada	Centro Medico Condevilla Señor					
Dirección	Jr. Jose Maria Cordova 3397, San Martín de Porres 15107					
Motivo de Investigación	Promedio de atenciones diarias (PAD)					
Fecha de Inicio	7/10/2019		Fecha Final	25/10/2019		
Variable	Indicador		Medida	Formula		
Proceso de control de servicios de salud externa	Promedio de atenciones diarias (PAD)		Unidad	PDA= Numero Atencion Hospita/Numero días utiles		
Item	fecha inicial	fecha corte	cod_servicio	Número de Atenciones hospitalarias (NAH)	Número de días Útiles de atención (NDUA)	Promedio de atenciones diarias
1	7/10/2019	11/10/2019	cs0001	37	5	7.40
2	7/10/2019	11/10/2019	cs0002	33	5	6.60
3	7/10/2019	11/10/2019	cs0003	27	5	5.40
4	7/10/2019	11/10/2019	cs0004	29	5	5.80
5	7/10/2019	11/10/2019	cs0005	41	5	8.20
6	7/10/2019	11/10/2019	cs0006	29	5	5.80
7	7/10/2019	11/10/2019	cs0007	33	5	6.60
8	14/10/2019	18/10/2019	cs0001	37	5	7.40
9	14/10/2019	18/10/2019	cs0002	31	5	6.20
10	14/10/2019	18/10/2019	cs0003	37	5	7.40
11	14/10/2019	18/10/2019	cs0004	35	5	7.00
12	14/10/2019	18/10/2019	cs0005	39	5	7.80
13	14/10/2019	18/10/2019	cs0006	29	5	5.80
14	14/10/2019	18/10/2019	cs0007	31	5	6.20
15	21/10/2019	25/10/2019	cs0001	38	5	7.60
16	21/10/2019	25/10/2019	cs0002	40	5	8.00
17	21/10/2019	25/10/2019	cs0003	37	5	7.40
18	21/10/2019	25/10/2019	cs0004	36	5	7.20
19	21/10/2019	25/10/2019	cs0005	37	5	7.40
20	21/10/2019	25/10/2019	cs0006	34	5	6.80
21	21/10/2019	25/10/2019	cs0007	40	5	8.00



MEDICO JEFE
Dr. José A. Nestares Rojas
 MEDICINA FAMILIAR Y CONSULTORIA
 2011 L. 19117 D.L. N° 35255

Ficha de Registros Indicador 02 – PCC (PRETEST)

Ficha de Registro						
Investigador	Aleman Descalzi, Jean Pierre		Tipo de Prueba	Pre- Test		
Institución Investigada	Centro Medico Condevilla Señor					
Dirección	Jr. Jose Maria Cordova 3397, San Martín de Porres 15107					
Motivo de Investigación	Porcentaje de cumplimiento de citas (PCC)					
Fecha de Inicio	7/10/2019		Fecha Final	25/10/2019		
Variable	Indicador		Medida	Formula		
Proceso de control de servicios de salud externa	Porcentaje de cumplimiento de citas (PCC)		Unidad	PCC= (Nº de pacientes no acuden/Nº pacientes citas)*100		
Item	fecha inicial	fecha corte	cod_servicio	Número de pacientes que no acuden a citas(NPNAC)	Número de Pacientes Citados	Porcentaje de cumplimiento de citas (PCC)
1	7/10/2019	11/10/2019	cs0001	23	60	38.33
2	7/10/2019	11/10/2019	cs0002	19	52	36.54
3	7/10/2019	11/10/2019	cs0003	18	45	40.00
4	7/10/2019	11/10/2019	cs0004	19	48	39.58
5	7/10/2019	11/10/2019	cs0005	28	69	40.58
6	7/10/2019	11/10/2019	cs0006	20	49	40.82
7	7/10/2019	11/10/2019	cs0007	17	50	34.00
8	14/10/2019	1810/2019	cs0001	22	59	37.29
9	14/10/2019	1810/2020	cs0002	20	51	39.22
10	14/10/2019	1810/2021	cs0003	22	59	37.29
11	14/10/2019	1810/2022	cs0004	16	51	31.37
12	14/10/2019	1810/2023	cs0005	24	63	38.10
13	14/10/2019	1810/2024	cs0006	13	42	30.95
14	14/10/2019	1810/2025	cs0007	18	49	36.73
15	21/10/2019	25/10/2019	cs0001	19	57	33.33
16	21/10/2019	25/10/2019	cs0002	17	57	29.82
17	21/10/2019	25/10/2019	cs0003	19	56	33.93
18	21/10/2019	25/10/2019	cs0004	20	56	35.71
19	21/10/2019	25/10/2019	cs0005	17	54	31.48
20	21/10/2019	25/10/2019	cs0006	15	49	30.61
21	21/10/2019	25/10/2019	cs0007	23	63	35.78

PERU Ministerio de Salud
C.B. CONDEVILLA

MEDICO JEFE
Dr. José A. Nestoras Rojas
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
PUS. N° 25285

Promedio de atenciones diarias (POS-TEST)

Ficha de Registro						
Investigador		Aleman Descalzi, Jean Pierre		Tipo de Prueba		Post -Test
Institución Investigada		Centro Medico Condevilla Señor				
Direccion		Jr. Jose Maria Cordova 3397, San Martín de Porres 15107				
Motivo de Investigación		Promedio de atencion Diaria (PAD)				
Fecha de Inicio		1/06/2020		Fecha Final		30/06/2020
Variable		Indicador		Medida		Formula
Proceso de control de servicios de salud externa		Promedio de atenciones diarias (PAD)		Unidad		POA= Numero Atenciones Hospitalarias/N dias utiles
Item	fecha inicial	fecha corte	cod_servicio	Número de Atenciones hospitalarias (NAH)	Número de dias Utiles de atención (NDUA)	Tasa de Promedio de atencion Diaria
1	1/06/2020	5/06/2020	cs0001	43	5	8.6
2	1/06/2020	5/06/2020	cs0002	42	5	8.4
3	1/06/2020	5/06/2020	cs0003	36	5	7.2
4	1/06/2020	5/06/2020	cs0004	42	5	8.4
5	1/06/2020	5/06/2020	cs0005	42	5	8.4
6	1/06/2020	5/06/2020	cs0006	43	5	8.6
7	1/06/2020	5/06/2020	cs0007	40	5	8
8	8/06/2020	12/06/2020	cs0001	41	5	8.2
9	8/06/2020	12/06/2020	cs0002	39	5	7.8
10	8/06/2020	12/06/2020	cs0003	42	5	8.4
11	8/06/2020	12/06/2020	cs0004	38	5	7.6
12	8/06/2020	12/06/2020	cs0005	40	5	8
13	8/06/2020	12/06/2020	cs0006	40	5	8
14	8/06/2020	12/06/2020	cs0007	42	5	8.4
15	15/06/2020	19/06/2020	cs0001	40	5	8
16	15/06/2020	19/06/2020	cs0002	44	5	8.8
17	15/06/2020	19/06/2020	cs0003	42	5	8.4
18	15/06/2020	19/06/2020	cs0004	42	5	8.4
19	15/06/2020	19/06/2020	cs0005	41	5	8.2
20	15/06/2020	19/06/2020	cs0006	42	5	8.4
21	15/06/2020	19/06/2020	cs0007	43	5	8.6

Director General
 Dr. José A. Nastiara Rojas
 MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
 P.O. BOX 17474 LIMA 17 PERU

Porcentaje de cumplimiento de citas (POS-TEST)

Ficha de Registro						
Investigador		Aleman Descalzi, Jean Pierre		Tipo de Prueba		Post-Test
Institución Investigada		Centro Medico Condevilla Señor				
Direccion		Jr. Jose Maria Cordova 3397, San Martin de Porres 15107				
Motivo de Investigación		Porcentaje de cumplimiento de citas (PCC)				
Fecha de Inicio		1/06/2020		Fecha Final		30/06/2020
Variable		Indicador		Medida		Formula
Proceso de control de servicios de salud externa		Porcentaje de cumplimiento de citas (PCC)		Unidad		PCC= Numer (Pacientes no acuden/numero pacientes citados)*100
Item	fecha inicial	fecha corte	cod_servicio	Número de pacientes que no acuden a citas(NPNAC)	Número de Pacientes Citados	Porcentaje de cumplimiento de citas
1	1/06/2020	5/06/2020	cs0001	12	51	23.53
2	1/06/2020	5/06/2020	cs0002	11	52	21.15
3	1/06/2020	5/06/2020	cs0003	13	49	26.53
4	1/06/2020	5/06/2020	cs0004	11	53	20.75
5	1/06/2020	5/06/2020	cs0005	14	56	25.00
6	1/06/2020	5/06/2020	cs0006	13	56	23.21
7	1/06/2020	5/06/2020	cs0007	12	50	24.00
8	8/06/2020	12/06/2020	cs0001	14	55	25.45
9	8/06/2020	12/06/2020	cs0002	12	51	23.53
10	8/06/2020	12/06/2020	cs0003	13	55	23.64
11	8/06/2020	12/06/2020	cs0004	11	49	22.45
12	8/06/2020	12/06/2020	cs0005	10	48	20.83
13	8/06/2020	12/06/2020	cs0006	15	55	27.27
14	8/06/2020	12/06/2020	cs0007	14	56	25.00
15	15/06/2020	19/06/2020	cs0001	15	53	28.30
16	15/06/2020	19/06/2020	cs0002	17	61	27.87
17	15/06/2020	19/06/2020	cs0003	13	55	23.64
18	15/06/2020	19/06/2020	cs0004	15	57	26.32
19	15/06/2020	19/06/2020	cs0005	14	55	25.45
20	15/06/2020	19/06/2020	cs0006	15	57	26.32
21	15/06/2020	19/06/2020	cs0007	15	58	25.86



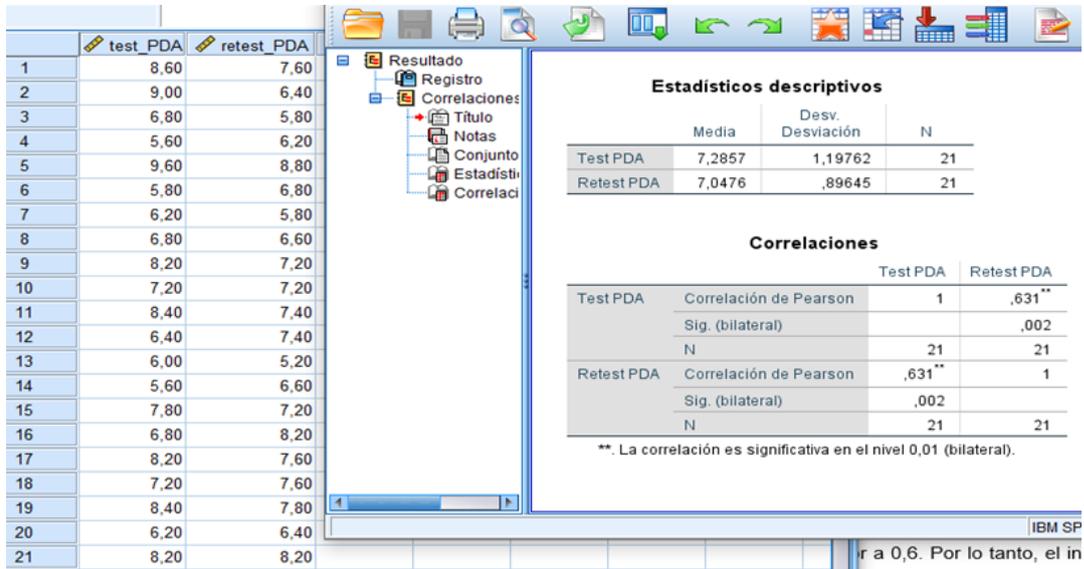
Dr. José A. Nástara Rojas
 Médico Jefe
 Medicina Familiar y Comunitaria
 C.E. de Salud Familiar y Comunitaria

Anexo 4: Base de Datos Experimental

Orden	Promedio diario de atenciones		Porcentaje de cumplimiento de citas	
	Pre- Test	Post-Test	Pre- Test	Post-Test
1	7.40	8.6	38,33	23.53
2	6.60	8.4	36,54	21.15
3	5.40	7.2	40,00	26.53
4	5.80	8.4	39,58	20.75
5	8.20	8.4	40,58	25.00
6	5.80	8.6	40,82	23.21
7	6.60	8	34,00	24.00
8	7.40	8.2	37,29	25.45
9	6.20	7.8	39,22	23.53
10	7.40	8.4	37,29	23.64
11	7.00	7.6	31,37	22.45
12	7.80	8	38,10	20.83
13	5.80	8	30,95	27.27
14	6.20	8.4	36,73	25.00
15	7.60	8	33,33	28.30
16	8.00	8.8	29,82	27.87
17	7.40	8.4	33,93	23.64
18	7.20	8.4	35,71	26.32
19	7.40	8.2	31,48	25.45
20	6.80	8.4	30,61	26.32
21	8.00	8.6	36,51	25.86

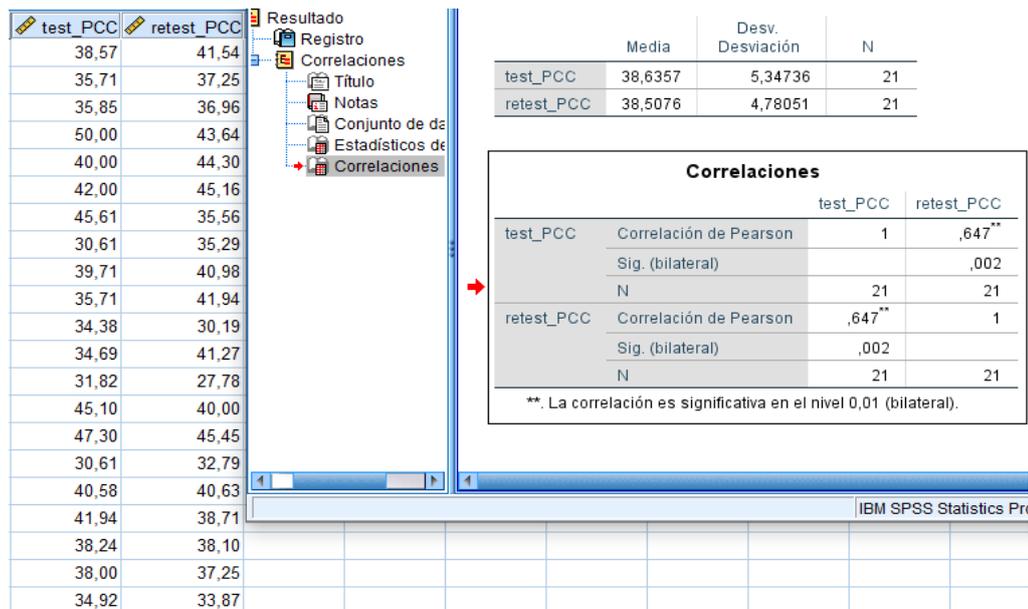
Anexo 5: Confiabilidad de instrumentos de medición

Indicador para Promedio de atenciones diarias



Como se puede ver el resultado es de 0,631 por lo tanto, el instrumento es confiable para medir el nivel de eficiencia en la investigación.

Indicador para Porcentaje de cumplimiento de citas



Como se puede ver el resultado es de 0,647 por lo tanto, el instrumento es confiable para medir el nivel de eficiencia en la investigación.

Anexo 6: Instrumentos de Investigación

Selección de metodología de desarrollo

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: ...ORDÓÑEZ...PEÑEZ, DOMINGO, CARLOS...

Título y/o Grado: ...DOCTOR / MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS...

Fecha:07.10.2019.....

Título de Tesis

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro medio
"Condevilla Señor"

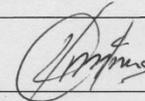
Evaluación de metodología de software

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla y si hubiese algunas sugerencias.

Ítems	Criterio	Metodologías		
		XP	OOHDM	SCRUM
1	La metodología está orientada a la navegabilidad	3	4	3
2	Maneja más rápido la representación diagramática que se desea hacer	3	4	3
3	Define una documentación adecuada para el proyecto	3	4	3
4	Cuenta con un método de recolección de datos y requerimientos para el desarrollo de sistemas web	2	4	3
5	Simplifica y hace más eficaz el diseño de Sistemas web	2	4	3
6	Cuenta con un método definido para la elaboración de prototipos	3	4	3
7	La parte interesada tiene una participación activa durante todas las fases de las metodologías	3	3	3
Total		19	27	21

La escala de evaluación es de; **Muy Bueno=4, Bueno=3, Regular =2, Malo=1**

Sugerencias:



Firma del Experto

Selección de metodología de desarrollo

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Acuña Meléndez María.....

Título y/o Grado: Mg. Ingeniero de Sistemas.....

Fecha: 9/10/19.....

Título de Tesis

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro medio
"Condevilla Señor"

Evaluación de metodología de software

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla y si hubiese algunas sugerencias.

Ítems	Criterio	Metodologías		
		XP	OOHDM	SCRUM
1	La metodología está orientada a la navegabilidad	3	4	4
2	Maneja más rápido la representación diagramática que se desea hacer	3	4	4
3	Define una documentación adecuada para el proyecto	3	4	4
4	Cuenta con un método de recolección de datos y requerimientos para el desarrollo de sistemas web	3	4	3
5	Simplifica y hace más eficaz el diseño de Sistemas web	4	4	4
6	Cuenta con un método definido para la elaboración de prototipos	4	4	4
7	La parte interesada tiene una participación activa durante todas las fases de las metodologías	3	4	3
Total		23	28	26

La escala de evaluación es de; **Muy Bueno=4, Bueno=3, Regular =2, Malo=1**

Sugerencias:



Firma del Experto

Selección de metodología de desarrollo

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Espeleta Ar., Havelius

Título y/o Grado: Zng. de Software

Fecha: 07/10/2019

Título de Tesis

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro medio
"Condevilla Señor"

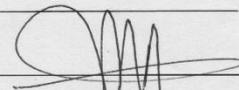
Evaluación de metodología de software

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla y si hubiese algunas sugerencias.

Ítems	Criterio	Metodologías		
		XP	OOHDM	SCRUM
1	La metodología está orientada a la navegabilidad	2	2	2
2	Maneja más rápido la representación diagramática que se desea hacer	1	1	1
3	Define una documentación adecuada para el proyecto	2	2	2
4	Cuenta con un método de recolección de datos y requerimientos para el desarrollo de sistemas web	4	4	4
5	Simplifica y hace más eficaz el diseño de Sistemas web	3	3	3
6	Cuenta con un método definido para la elaboración de prototipos	4	4	4
7	La parte interesada tiene una participación activa durante todas las fases de las metodologías	3	3	4
Total		19	19	20

La escala de evaluación es de; **Muy Bueno=4, Bueno=3, Regular =2, Malo=1**

Sugerencias:


 Firma del Experto

Validación de Instrumentos de Medición del Indicador: Promedio diario de atenciones



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación de Instrumento

Título de Tesis:
Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla Señor.

Autor: Jean Pierre Aleman Descalzi

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Promedio diario de atenciones

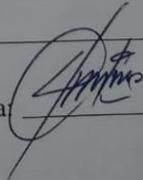
Datos del Experto

1. Apellidos y Nombres del Experto: Ordoñez Pérez, Adilio Christian
2. Cargo: DTC
3. Título o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
4. Fecha: 18/11/2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51%-70%	Muy Bueno 71%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95
2. Objetividad	Esta expresado en conducta Observable					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología					90
4. Organización	Existe una organización lógica					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90
7. Constancia	Está basado en aspecto teóricos y científicos					90
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones					95
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
Promedio						

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicable
 El instrumento debe ser mejorado

Observaciones:

Firma: 

Validación de Instrumentos de Medición del Indicador: Porcentaje de cumplimiento de citas

Validación de Instrumento

Título de Tesis:

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla Señor.

Autor: Jean Pierre Aleman Descalzi

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Porcentaje de cumplimiento de citas

Datos del Experto

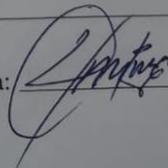
1. Apellidos y Nombres del Experto: Ordóñez Pérez Adilio Christian
2. Cargo: DTC
3. Título o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
4. Fecha: 13/11/2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51%-70%	Muy Bueno 71%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					95
2. Objetividad	Esta expresado en conducta Observable					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología					90
4. Organización	Existe una organización lógica					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					90
7. Constancia	Está basado en aspecto teóricos y científicos					90
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones					95
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					95
Promedio						

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicable

El instrumento debe ser mejorado

Observaciones:

Firma: 

Validación de Instrumentos de Medición del Indicador: Promedio diario de atenciones



Validación de Instrumento

Título de Tesis:

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla Señor.

Autor: Jean Pierre Aleman Descalzi

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Promedio diario de atenciones

Datos del Experto

1. Apellidos y Nombres del Experto: Díaz Reategui, Mónica
2. Cargo: Docente TIC
3. Título o Grado: Doctor
4. Fecha: 18/11/19

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51%-70%	Muy Bueno 71%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con leguaje apropiado		50%			
2. Objetividad	Esta expresado en conducta Observable		50%			
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología		48%			
4. Organización	Existe una organización lógica		48%			
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad		48%			
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico		48%			
7. Constancia	Está basado en aspecto teóricos y científicos		48%			
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones		48%			
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr		48%			
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación		48%			
Promedio						

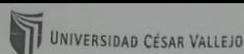
Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicable

El instrumento debe ser mejorado

Observaciones:

Firma: _____

Validación de Instrumentos de Medición del Indicador: Porcentaje de cumplimiento de citas



Validación de Instrumento

Título de Tesis:

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla Señor.

Autor: Jean Pierre Aleman Descalzi

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Porcentaje de cumplimiento de citas

Datos del Experto

1. Apellidos y Nombres del Experto: Díaz Reátegui, Mónica
2. Cargo: Docente TC
3. Título o Grado: Doctora
4. Fecha: 10/11/2019

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51%-70%	Muy Bueno 71%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				75%	
2. Objetividad	Esta expresado en conducta Observable				75%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología				75%	
4. Organización	Existe una organización lógica				75%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				75%	
7. Constancia	Está basado en aspecto teóricos y científicos				75%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones				75%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
Promedio					75%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicable

El instrumento debe ser mejorado []

Observaciones:

Firma: _____

Validación de Instrumentos de Medición del Indicador: Promedio diario de atenciones



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Validación de Instrumento

Título de Tesis:

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla Señor.

Autor: Jean Pierre Aleman Descalzi

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Promedio diario de atenciones

Datos del Experto

1. Apellidos y Nombres del Experto: Ruiza Meléndez María
2. Cargo: Docente
3. Título o Grado: Magister
4. Fecha: 20/11/19

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51%-70%	Muy Bueno 71%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en conducta Observable				80%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. Organización	Existe una organización lógica				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. Constancia	Está basado en aspecto teóricos y científicos				80%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones				80%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
Promedio						

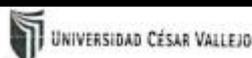
Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicable

El instrumento debe ser mejorado

Observaciones:

Firma: _____

Validación de Instrumentos de Medición del Indicador: Porcentaje de cumplimiento de citas



Validación de Instrumento

Título de Tesis:

Sistema web para el proceso de control de servicios de salud externa en el centro Médico Condevilla Señor.

Autor: Jean Pierre Aleman Descalzi

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de Registro

Indicador: Porcentaje de cumplimiento de citas

Datos del Experto

1. Apellidos y Nombres del Experto: Acuña Meléndez María
2. Cargo: Docente
3. Título o Grado: Magister
4. Fecha: 20/11/19

Indicadores	Criterios	Deficiente 0% - 20%	Regular 21% - 50%	Bueno 51%-70%	Muy Bueno 71%-80%	Excelente 81%-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado				80%	
2. Objetividad	Esta expresado en conducta Observable				80%	
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología				80%	
4. Organización	Existe una organización lógica				80%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
7. Constancia	Está basado en aspecto teóricos y científicos				80%	
8. Coherencia	Entre los indices, indicadores, dimensiones				80%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
Promedio					80%	

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicable

El instrumento debe ser mejorado []

Observaciones:

Firma: _____

Anexo 7: Entrevista

En este cuestionario muestra las preguntas que se aplicaron en la entrevista que se realizó al Doctor José A. Nestares Rojas, Jefe del área de consulta externa en el “Centro Medico Condevilla Señor”. Para obtener información del panorama de centro médico.

1. **¿Piensa que el proceso de control de servicio de salud externa con el que se cuenta es el adecuado o podría mejorarse?**

No, porque el tiempo de espera es demasiado y se debería mejorar el flujo de atención desde el inicio hasta el final de la atención, aparte también cuando los pacientes sacan cita previas algunos pacientes no vienen, ejemplo de 18 citas que se tiene para mañana temprano las 18 no son efectivas sino mucho menos debería ver una mecanismo que permita anticipar las citas para los pacientes de la misma manera para aquellos que tiene que seguir un control de prevención antes algún malestar de salud.

2. **¿Piensa usted que el centro médico cumple con sus objetivos planeados?**

Si se cumple, la mayor parte si porque el objetivo es básicamente mejorar la salud y prevenir enfermedades como la anemia que se está dando hoy en días con gran cantidad, lo que si el tema del control con la información de los pacientes no esta tan aterrizado no hay datos válidos y cuando uno desea hacer el seguimiento para el control este no se encuentra debería haber una forma que permita mejorar el control de salud de los pacientes.

3. **¿Cuánto Tiempo demora por lo general en las atenciones para el proceso de control de servicios de salud externa?**

Eso depende si la atención va desde que ingresa al centro médico para sacar sus citas demora hasta 2 horas a mas una vez dentro del consultorio va depender del problema que tenga el paciente pero siempre se estima entre 12 a 15 minutos que eso es lo que nos dan para atención.

4. **¿Piensa usted que el control de servicios de salud externa es eficaz?**

Pienso que no pero se puede mejorar sería adecuado para llevar un mejor seguimiento y control para el paciente.

5. **¿Piensa usted que después de atender a los pacientes y derivarlos a laboratorio a recoger su medicamento se realiza en el menor tiempo posible?**

No el tema surge porque de aquí sale pautado para una cita con laboratorio y esto se deja en farmacia de ahí al día siguiente hay unos tickets que se le da para que ingresen y son solo los 12 primeros entonces ese es un problema por la carga ya que tengo un personal y lo adecuado es que sería organizar las citas además es la carga de muestras que se pueden procesar por día.



Anexo: 8 Carta de Aceptación



Lima, Septiembre 2019

Dr(a). Lily Salazar Chávez

**Directora de la escuela Ingenuera de Sistemas en la
Universidad Cesar Vallejo –Lima Norte**

Presente. -

Por medio del presente, es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que el Sr. **JEAN PIERRE ALEMAN DESCALZI**, alumno de la Escuela Profesional de ingenieria de sistemas, de la Institucion Universitaria que usted representa, ha sido admitido para realizar su Proyecto de Investigacion en nuestro Centro de Salud Condevilla Señor, en el area de Salud Externa.

Aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideracion y estima personal.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Dr. José A. Nestares Rojas', is written over a rectangular stamp.

Dr. José A. Nestares Rojas
Médico Jefe del Centro de Salud Condevilla Señor

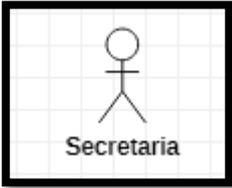
**MEDICO JEFE
Jose A. Nestares Rojas**

Anexo 9: Desarrollo de Metodología

1. FASE 1 OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS.

1.1 Identificaciones de Roles y Tareas

Tabla 12: Identificación de actores

Nombre de Actores	Estereotipo	Descripción
Administrador	 A stick figure icon representing an actor, enclosed in a rectangular box with a thick border. The word "Administrador" is written below the figure.	Encargado de la supervisión de la gestión realizada en el centro médico.
Secretaria	 A stick figure icon representing an actor, enclosed in a rectangular box with a thick border. The word "Secretaria" is written below the figure.	Atiende en la recepción del centro médico.
Doctor Especialista	 A stick figure icon representing an actor, enclosed in a rectangular box with a thick border. The word "Especialista" is written below the figure.	Encargado de la atención del paciente.

Fuente: Elaboración propia

Tareas del Administrador

- Acceso al Sistema
- Gestión de Usuario
- Gestión de Medico
- Gestión de citas
- Gestión de Paciente
- Control de Reporte
- Visualización Bitácora

Tareas del Secretaria

- Acceso al Sistema
- Gestión de citas
- Gestión de Paciente
- Control de Reporte

Tareas del doctor

- Gestión de Paciente
- Gestión de citas
- Control de Reporte

Especificación de escenarios

I Administrador

➤ Acceso al sistema

Descripción: Se requiere que el sistema solicite credenciales como el usuario y la contraseña para poder iniciar sesión.

Tabla 13: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Administrador

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de usuario y contraseña.	Verificación que la información ingresada esta previamente registrada en la base datos.	Acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ Creación de Perfiles

Descripción: Se requiere que el sistema pueda crear, actualizar y eliminar los usuarios y sus roles

Tabla 14: Tabla de Requerimientos funcionales – Creación de perfiles - Administrador

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de datos solicitados en campos	Verificación que los datos ingresados sean los correctos según campos y guardarlos en la base datos.	Creación del perfil para poder visualizarle módulos y opciones permitidas

Fuente: Elaboración propia

➤ **Administrar el sistema**

Descripción: Una vez validado el usuario mostrara una interface en la pantalla principal donde se visualizara todos los módulos en los cuales el usuario del rol correspondiente podrá ingresar al módulo que le corresponde.

Tabla 15: Tabla de Requerimientos funcionales – Administración del sistema - *Administrador*

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Información validada del usuario	Presentar pantallas de gestión del sistema, del usuario, medico, cita, pacientes y control de reporte.	Visualizar las pantallas del control del sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Reportes**

Descripciones: Después de realizar las gestiones correspondientes se puede mostrar una lista con reportes con servicios y citas.

Tabla 16: Tabla de Requerimientos funcionales – Reportes - *Administrador*

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Lista de reportes necesarios	Presentar la información de pacientes, médicos, atenciones por servicio.	Mostrar la información requerida mediante un archivo Excel y permitir la impresión del documento.

Fuente: Elaboración propia

II Secretaria

➤ **Acceso al sistema**

Descripción: Se requiere que el sistema solicite credenciales como el usuario y la contraseña para poder iniciar sesión.

Tabla 17: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Secretaria

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de usuario y contraseña.	Verificación que la información ingresada esta previamente registrada en la base datos.	Acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Administrar el sistema**

Descripción: Una vez validado el usuario se presenta la vista con los módulos correspondientes.

Tabla 18: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema -Secretaria

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Información validada del usuario	Presentar pantallas de gestión, medico, cita, pacientes y control de reporte.	Visualizar las pantallas del control del sistema.

Fuente: Elaboración propia

III Doctor o Especialista

➤ **Acceso al sistema**

Descripción: Se requiere que el sistema solicite credenciales como el usuario y la contraseña para poder iniciar sesión.

Tabla 19: Tabla de Requerimientos funcionales – Acceso al sistema - Doctor

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Ingreso de usuario y contraseña.	Verificación que la información ingresada esta previamente registrada en la base datos.	Acceder al sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Administrar el sistema**

Descripción: Una vez validado el usuario se presenta la ventana principal donde el doctor ingresara al módulo que le corresponde.

Tabla 20: Tabla de Requerimientos funcionales – Administrar el sistema - Doctor

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Información validada del usuario	Presentar pantallas de gestión, medico, cita, pacientes y control de reporte.	Visualizar las pantallas del control del sistema.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Reportes**

Descripción: Después de realizar las gestiones correspondientes se puede mostrar una lista con reportes con servicios y citas.

Tabla 21: Tabla de Requerimientos funcionales – Reportes - Doctor

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
Lista de reportes necesarios.	Presentar la información de pacientes, atenciones por servicio.	Mostrar la información requerida mediante un archivo Excel y permitir la impresión del documento.

Fuente: Elaboración propia

1.2 Lista de Requerimientos Funcionales

Muestra una lista de los requerimientos solicitados para la gestión del control de servicios de salud externa en el centro médico Condevilla.

Tabla 22: Tabla Lista de Requerimientos funcionales

ID	Requerimientos	Descripción
Req01	Gestión de los usuarios del sistema.	Permite registrar nuevos usuarios, con asignación de usuario, contraseña y el

		perfil, así como Actualizar, eliminar y visualizar.
Req02	Gestión de los pacientes en el sistema.	Permite registrar nuevos pacientes, así como Actualizar, eliminar y visualizar.
Req03	Gestión y mantenimiento de atención al paciente	Permitirá el registro, modificación o eliminación de cada ingreso del paciente al área de consulta externa (C. E).
Req04	Gestión de citas	Permitirá el registro, modificación o eliminación de cada cita del paciente.
Req05	Visualización de bitácora	Permitir ver registrado una gestión realizada dentro del sistema
Req05	Consulta de información almacenada en Base de Datos	Permitir al usuario poder realizar consultas de búsqueda colocando el nombre del paciente u otro dato relevante en una grilla y obteniendo toda la información deseada.
Req06	Visualización de reportes.	Podrá visualizar cada tipo de reporte y llevar un control de pacientes que ingresar de manera, mensual, trimestral y anual.
Req07	Acceder al historial de los registros realizados de pacientes.	Permitir consultar información de cada uno de los registros de pacientes realizados en determinados periodos.
Req08	Acceder al historial de citas de pacientes.	Permitir consultar toda la información de cada uno de los registros de citas realizadas en determinados periodos.
Req09	Visualización de reportes por servicio	Podrá visualizar cada tipo de reporte y llevar un control por servicio de manera, mensual, trimestral y anual.

Req10	Establecer un periodo de citas por servicio a tratar	Permitir al usuario asignar un periodo de sesiones por tipo de problema o malestar del paciente.
Req11	Envío de notificaciones por citas al usuario.	Permite enviar un aviso de notificaciones para llevar un control de sesiones establecidas antes del día acordado. Para que el usuario encargado confirme las citas.
Req12	Validar los datos ingresados al sistema	Verificar que los datos ingresados por el usuario al sistema sean datos correctos, para que no haya problemas en el funcionamiento del sistema.

Fuente: Elaboración Propia.

1.3 Requerimientos no funcionales

Tabla 23: Lista de Requerimientos no funcionales

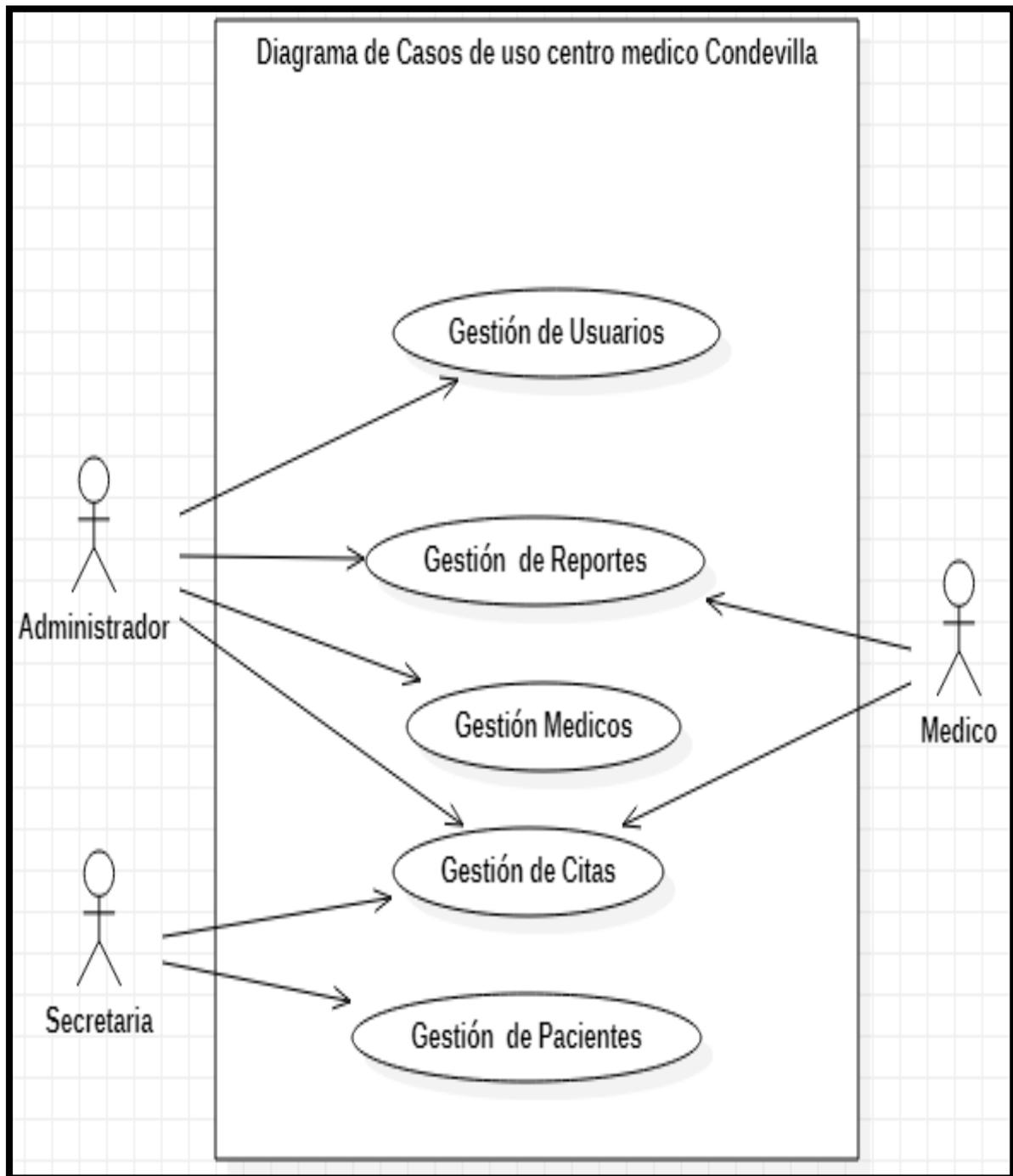
ID	Requerimientos	Descripción
RNF 01	Usabilidad	Permitirá que en cada pantalla se muestre los campos obligatorios, permitiendo ser intuitivo. El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente
RNF 02	Confiabilidad	El sistema debe presentar los datos correctos haciendo confiable los resultados.
RNF 03	Soporte	Permitirá facilidad de mantenimiento lo que requiere código y diseño documentado con una facilidad de actualización hacia versiones más modernas.
RNF 04	Seguridad	La información manejada por el sistema está protegida de acceso no autorizado y divulgación. La información manejada por el sistema será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes, de la misma forma será

		considerada igual a la fuente o autoridad de los datos
RNF 05	Eficiencia	Relacionado con desempeño en cuanto a tiempo de respuesta, número de operaciones por segundo, entre otras mediciones, así como consumo de recursos de memoria, procesador, espacio en disco o red.

Fuente: Elaboración Propia.

1.4 Diagrama de casos de uso del sistema

Figura 22: Diagrama de caso de uso



Fuente: StarUML v. 3

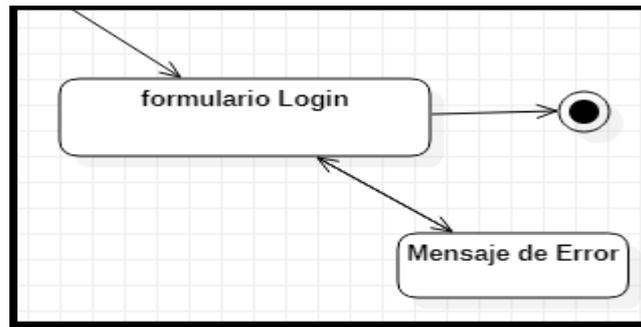
Elaboración: Aleman, 2020

1.5 Especificación de UIs (Identificación de usuarios)

En esta etapa se permite la representación sencilla y descriptiva del diagrama de casos de uso.

UID Autenticación en el sistema

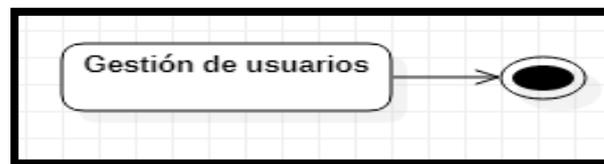
Figura 23: UID caso de uso autenticación en el sistema



Fuente: Elaboración Propia.

Usuarios

Figura 24: UID caso de uso gestión de usuario



Fuente: Elaboración Propia.

Pacientes

Figura 25: UID caso de uso gestión de pacientes



Fuente: Elaboración Propia.

Médicos

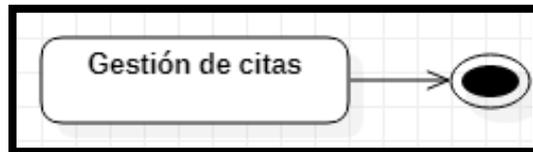
Figura 26: UID caso de uso gestión de medico



Fuente: Elaboración Propia.

Citas

Figura 27: UID caso de uso gestión de citas



Fuente: Elaboración Propia.

Reportes

Figura 28: UID caso de uso gestión de reportes



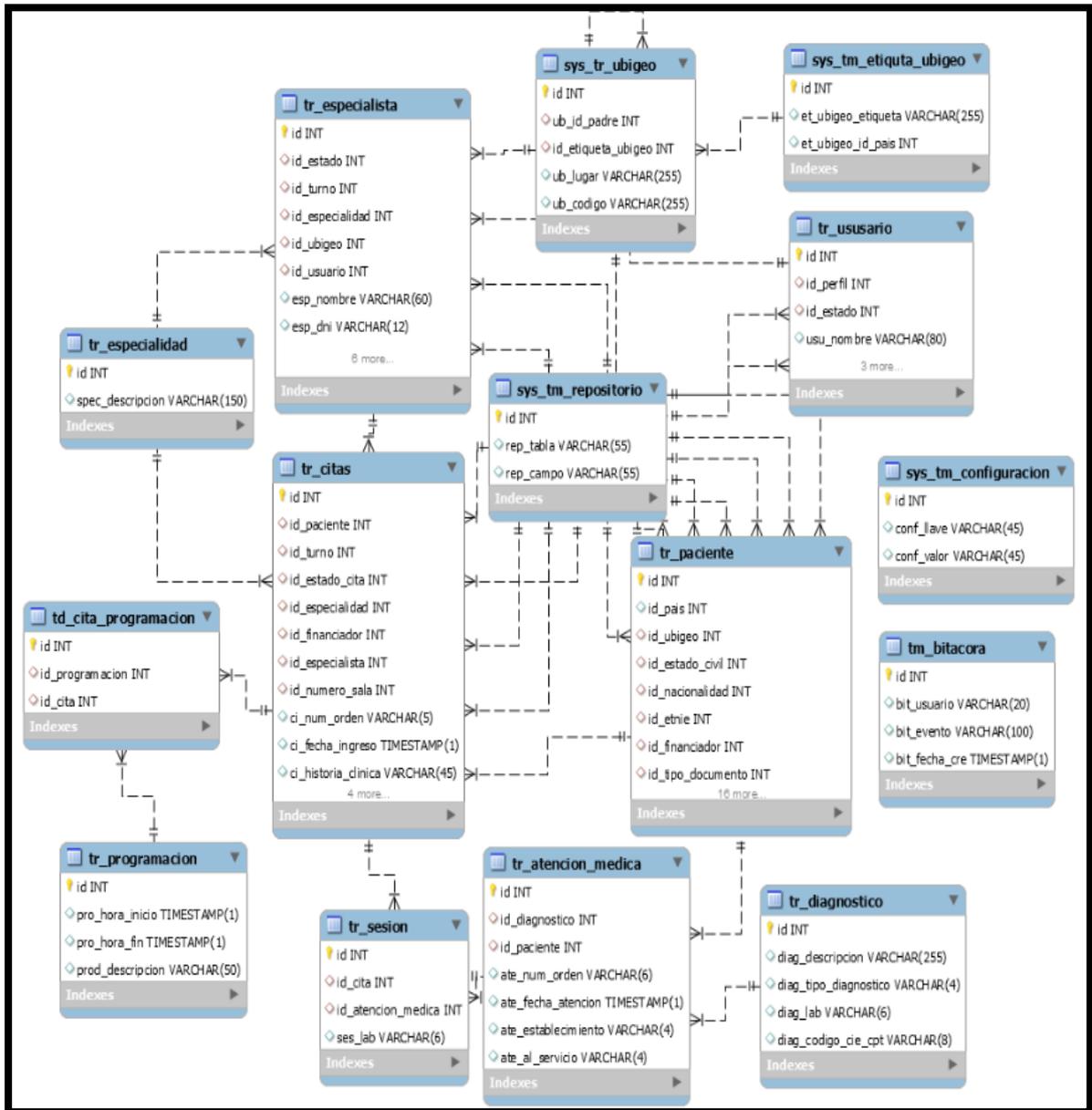
Fuente: Elaboración Propia.

2 Diseño Conceptual

En esta fase se determina diagrama de clases y secuencia de la aplicación

2.1 Diagrama de clases:

Figura 29: Diagrama de clases de la Base de datos

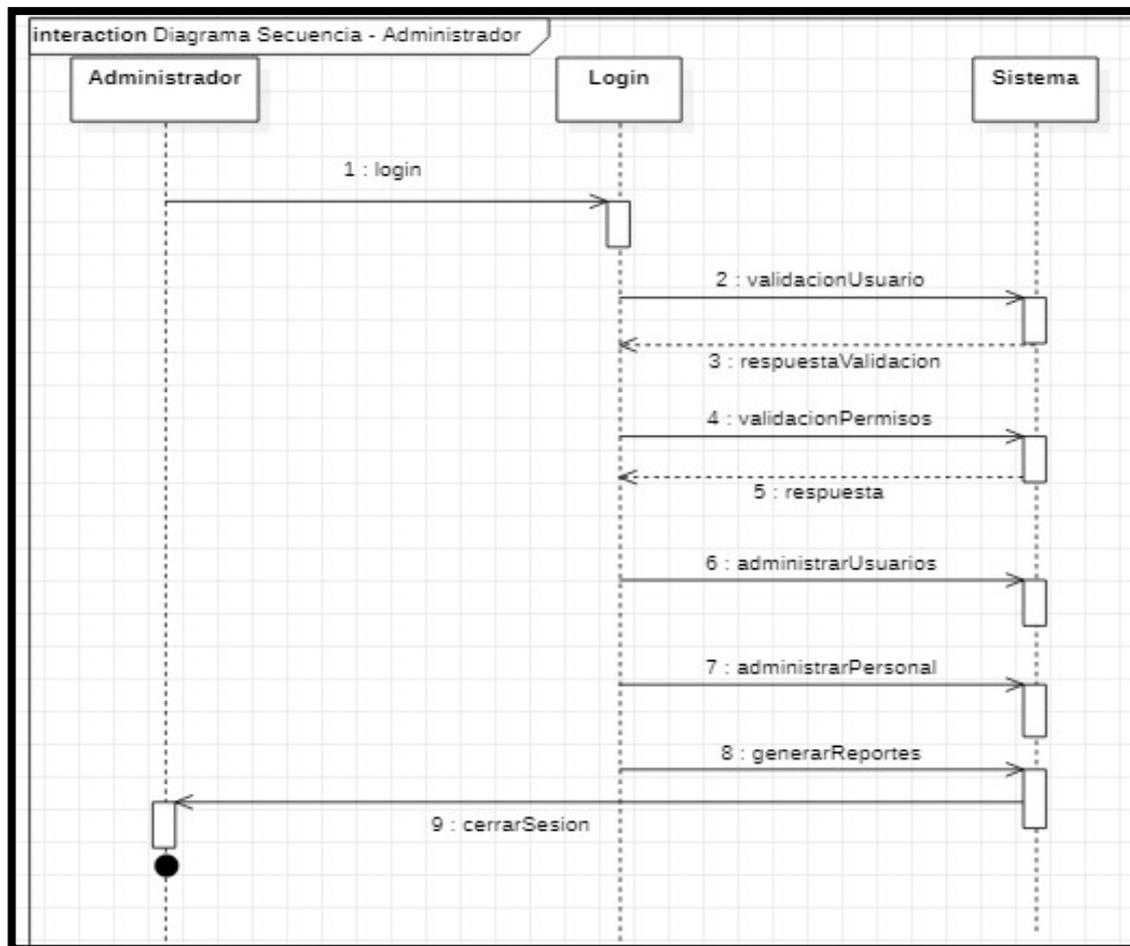


Fuente: MySQL Workbench v8.1

2.2 Diagrama de secuencia

➤ Diagrama de secuencia Administrador

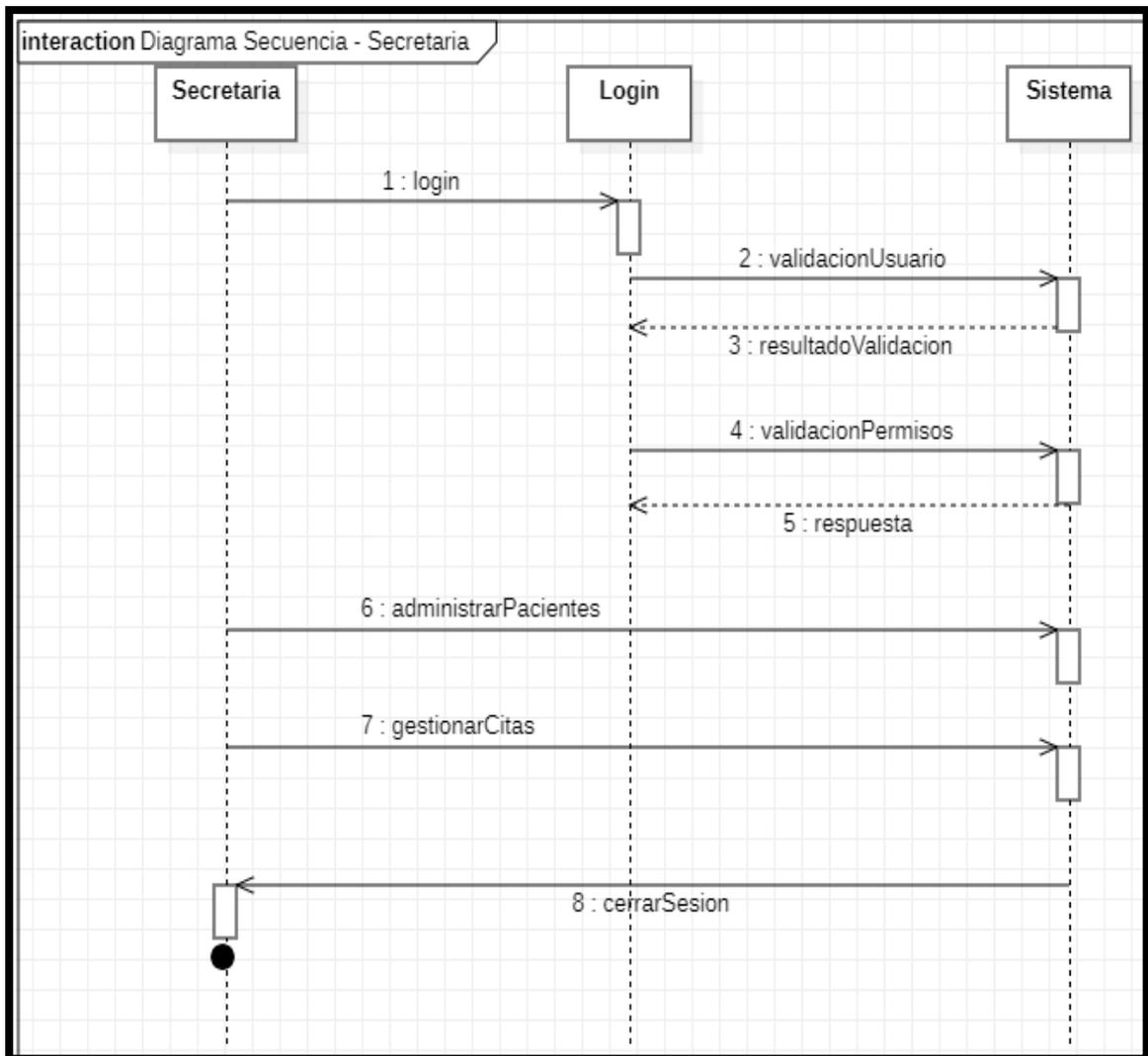
Figura 30: Diagrama de secuencias Administrador



Fuente: Elaboración propia

➤ Diagrama de secuencia secretaria

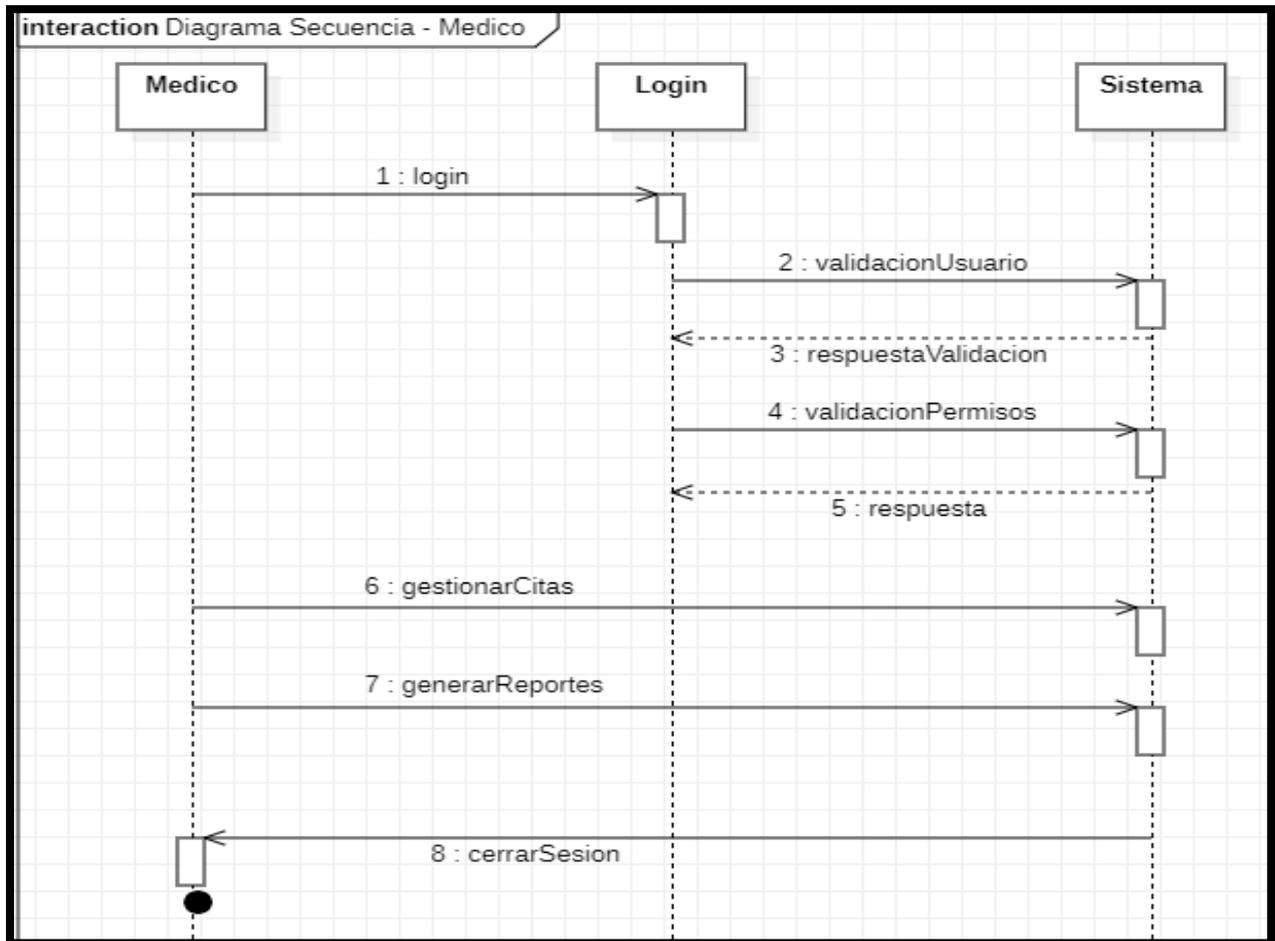
Figura 31: Diagrama de secuencias Secretaria



Fuente: Elaboración propia

➤ Diagrama de secuencia medico

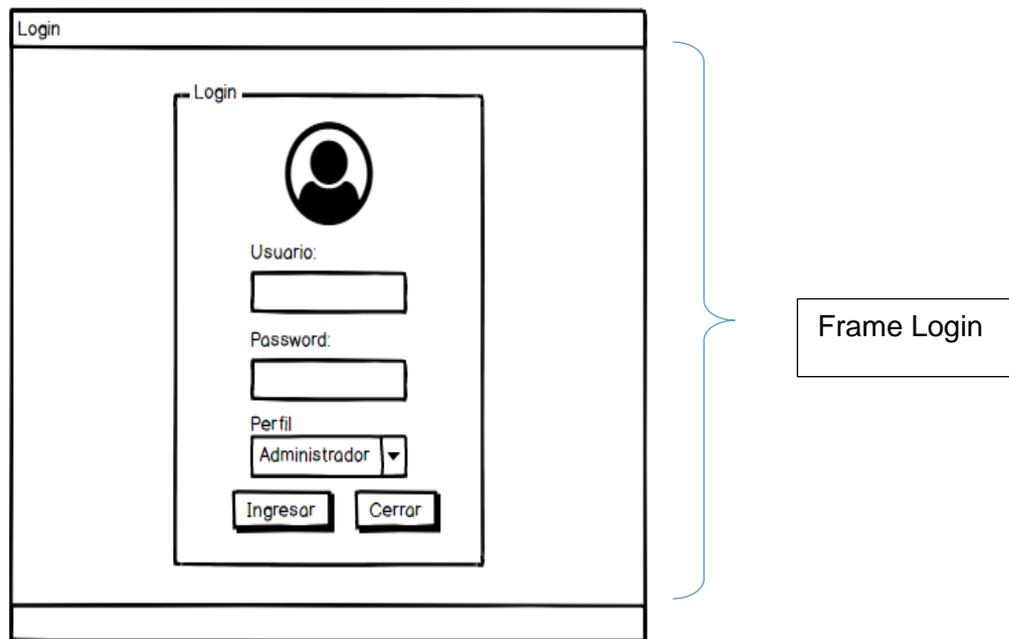
Figura 32: Diagrama de secuencias medico



Fuente: Elaboración propia

4 Diseño de interfaz abstracta

4.1 Interfaz del Login



4.2 Interfaz de menú principal



4.3 Interfaz mantenimiento – usuario vista

Mantenimiento Principal

MENU PRINCIPAL

- usuarios
- Medico
- Paciente
- Bitacora

Vista usuarios

usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

Nuevo

Buscar:

Estado:

Nombres	Usuario	Correo	Contraseña	Perfil	estado	Acción
Giacomo Guilizzoni	Gguilizzoni	giacomog@gmail.com	G1234567**	Administrador	Activo	
Kelly Dayana Lopez	Klopez	Lkellyd@gmail.com	d1234567**	Secretaria	Activo	
Rachelle Rebeca Suarez	Rsuarez	Rsacheller@gmail.com	R1234567	Secretaria	Activo	
Anghela Ruiz Bocanegra	Aruiz	Aruiz@gmail.com	R1234567**	Secretaria	Activo	
Julio Cesar Sigvas Jaramillo	Jsigvas	Jsigvas@gmail.com	J1234567**	Administrador	inactivo	
Isid Arthur Ramirez Salazar	Iramirez	Iramirez@gmail.com	I1234567**	Secretaria	Activo	

4.4 Interfaz mantenimiento –usuario Nuevo

Usuario Nuevo

MENU PRINCIPAL

- usuarios
- Especialista
- Paciente
- Bitacora

Mantenimiento Usuario Nuevo

usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

Nombres:

Usuario:

Correo:

password:

Perfil:

Estado:

Registrar **Cancelar**

4.5 Interfaz mantenimiento Medico vista

Mantenimiento Principal

MENU PRINCIPAL  Mantenimiento Especialista Vista Usuario: @User
23-03-2020 / 09:25 Am

usuarios **Nuevo**

Especialista

Paciente

Bitacora

Buscar:

Estado:

Codigo	Nombres	dni	correo	Turno	N° de colegio	estado	Acción
E12345678	Giacomo Guilizzoni	12345678	giacomog@gmail.com	Mañana	123456789	Activo	
E12345678	Kelly Dayana Lopez	12345678	Lkellyd@gmail.com	Mañana	123456789	Activo	
E12345678	Rachelle Rebeca Suarez	12345678	Sracheller@gmail.com	Tarde	123456789	Activo	
E12345678	Anghela Ruiz Bocanegra	12345678	Aruiz@gmail.com	Tarde	123456789	Activo	
E12345678	Julio Cesar Siguas Jaramillo	12345678	Jsiguas@gmail.com	Tarde	123456789	inactivo	
E12345678	Isid Arthur Ramirez Salazar	12345678	Iramirez@gmail.com	Mañana	123456789	Activo	
E12345678	William Perez Andrade	12345678	Wperez@gmail.com	Mañana	123456789	Activo	

4.6 Interfaz mantenimiento medico nuevo

Usuario Nuevo

MENU PRINCIPAL  Mantenimiento Especialista Nuevo usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

usuarios

Especialista

Paciente

Bitacora

DATOS PERSONALES

Codigo: Dni:

Nombres: Correo:

Celular: Telefono:

Direccion:

Ubigeo: Estado:

Usuario: Turno:

N° Colegiado: Especialidad:

4.7 Interfaz mantenimiento paciente vista

Mantenimiento Principal

MENU PRINCIPAL  Mantenimiento Paciente Vista usuario:User 23-03-2020 / 09:25 Am

usuarios

Especialista

Paciente

Bitacora

Buscar:

Nombres	N. Doc.	Telefono	Celular	correo	H.C	Accion
Giacomo Guilizzoni	1234567	1234566	98756321	Mz.X Lt8 Ubr Malaspyna br	20654420	
Kelly Dayana Lopez	1234567	725457	95231475	Lkellyd@gmail.com	20527920	
Rachelle Rebeca Suarez	1234567	6895413	98236587	Sracheller@gmail.com	21937420	
Anghela Ruiz Bocanegra	1234567	5721498	99321624	Aruiz@gmail.com	06502020	
Julio Cesar Siguas Jaran	1234567	7853254	94636698	Jsiguas@gmail.com	10992020	
Isid Arthur Ramirez Sala	1234567	5236874	98208149	Iramirez@gmail.com	08842020	
William Perez Andrade	1234567	6548924	97404048	Wperez@gmail.com	30442020	

4.8 Interfaz mantenimiento paciente nuevo

Paciente Nuevo

MENU PRINCIPAL  Mantenimiento Paciente Nuevo usuario:User 23-03-2020 / 09:25 Am

usuarios

Especialista

Paciente

Bitacora

I. Tipo de Ingreso:
 Ambulatorio Estacionario Hospital de día

II. Datos Generales:

Nombres: Apellidos: Tipo Documento: Numero Documento:

Genero: Fecha nacimiento: Edad: Telefono:

Celular 1: Celular 2: Correo: Pais:

Estado Civil: Nacionalidad: Etnie:



III. Datos atención:

Seguro / Financidor: Historia Clinica:

IV. Dirección Fiscal:

Ubigeo: Dirección:

Referencia:

Descripción:

4.9 Interfaz bitácora

Bitacora Vista

usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

Usuario	Acción	Fecha
jaleman	Creo un Nuevo usuario	23-03-2020
Rvalderrama	Creo una Nuevo cita	24-03-2020
KJrion	Creo un Nuevo Nueva Cita	24-03-2020
jaleman	Creo un Nuevo usuario	23-03-2020

4.10 Interfaz menú principal gestión de pacientes

Menu Principal

@usuario
23-03-2020 / 09:25 Am

Menu Principal

1.Mantenimiento 2.Gestión Paciente Atencion Medica 4.Reportes

4.11 Interfaz gestión de pacientes vista

Window Name

Gestion Paciente  **GESTION DE PACIENTE VISTA**  usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

Asignar Citas

Control Citas

Nuevo Fecha Consulta 

Buscar:

Nombres	N. Doc.	Telefono	Celular	correo	H.C	Accion
Giacomo Guilizzoni	1234567	1234566	987563215	Mz. X Lt8 Ubr Malaspyna bry	2065442	
Kelly Dayana Lopez	1234567	725457	952314758	Lkellyd@gmail.com	20527920	
Rachelle Rebeca Suarez	1234567	6895413	98236587	Sracheller@gmail.com	21937420	
Anghela Ruiz Bocanegra	1234567	5721498	99321624	Arui@gmail.com	06502020	
Julio Cesar Siguas Jaram	1234567	7853254	94636698	Jsiguas@gmail.com	10992020	
Isid Arthur Ramirez Salaz	1234567	5236874	98208149	Iramirez@gmail.com	08842020	
William Perez Andrade	1234567	6548924	97404048	Wperez@gmail.com	30442020	

4.12 Interfaz gestión de pacientes nuevo

Window Name

 **Mantenimiento Paciente Nuevo**  usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

I. Tipo de Ingreso:
 Ambulatorio Estacionario Hospital de día

II. Datos Generales:

Nombres: Apellidos: Tipo Documento: Numero Documento:

Genero: Fecha nacimiento: Edad: Telefono:

Celular 1: Celular 2: Correo: Pais:

Estado Civil: Nacionalidad: Etnie:



III. Datos atención:
 Seguro / Financiador: Historia Clinica:

IV. Dirección Fiscal:
 Ubigeo: Dirección:

Referencia:

Descripción:

4.13 Interfaz menú principal gestión de citas

Window Name

Gestión de Pacientes  **GESTION DE CITAS VISTA**  usuario:User 23-03-2020 / 09:25 Am

Asignar Citas

Control Citas

Fecha Consulta: 

Buscar:

Hc	Num Doc	Nombres y Apellido	Especialidad	Dr. Especialista	Cupo	Hora de Inic	LAB	Acciones
12345678	1234567	Rosa Valderrama	Medicina Gene	Dr. Julio Siguas	000010	2:00:00	6	
13456788	1234567	Alfonzo Estrada	Dermatologia	Dr. Jose Nastares	000011	12:15:00	5	
35445678	1234567	Julio Sgiuas	Pediatría	Dr(a) Paola Villar	000012	12:30:00	4	
12345678	1234567	Isid Salazar	Medicina Gene	Dr. Isid Ramirez	000013	12:45:00	5	
12345678	1234567	Quinny Estrada	Pediatría	Dr. Julio Siguas	000014	01:00:00	4	
12345678	1234567	Fara Espinoza	Estomatología	Dra. Paola Villara	000015	01:15:00	6	

4.14 Interfaz gestión de citas Asignar

Window

Gestión de pacientes  **GESTION DE CITAS - ASIGNACION**  usuario:User 23-03-2020 / 09:25 Am

Asignar Citas

Control Citas



Paciente: Edad: Dirección:
 Dni: Genero: Genero:

+ ASIGNAR HORA Y FECHA:

N. Orden Llegada: Turno: Ingresar Fecha:  Ingresar Hora: 

+ HISTORIA CLINICA / FINANCIADOR:

Codigo Hsitoria Clinica: Financiadore: Codigo P.:

+ ESPECIALIDAD

Especialidad: Especialista:

+ DETALLE ATENCION

Establecimiento: N C R Diagnostico:

LAB:

4.15 Interfaz control de citas

Window Name

Gestión de Pacientes

Asignar Citas

Control Citas

Fecha de Consulta: 23-04-2020 

Buscar:

DNI	Nombres y Apellido	Consultorio	Cupo	Fecha Cita	Hora de Inicio	Telefono	Celular	LAB	Dias restantes
123456	Rosa Valderrama	Medicina Gen	0000	23-04-20	12:00:00	123456	12345671	6-Sesion	4 dias
123456	Alfonzo Estrada	Dermatología	0000	23-04-20	12:15:00	123456	12345671	3-Sesion	4 dias
123456	Julio Sgjuas	Pediatría	0000	23-04-20	12:30:00	123456	12345671	5-Sesion	4 dias
123456	Isid Salazar	Medicina Gen	0000	23-04-20	12:45:00	123456	12345671	5-Sesion	4 dias
123456	Quinny Estrada	Pediatría	0000	23-04-20	01:00:00	123456	12345671	3-Sesion	4 dias
123456	Fara Espinoza	Estomatolog	0000	23-04-20	01:15:00	123456	12345671	6-Sesion	4 dias

Exportar Excel

Salir

4.16 Menú Principal Atención Medica

Menu Principal

@user

23-03-2020 / 09.25 Am

Menu Principal

 1.Mantenimiento

 2.Gestión Paciente

 3.Atencion Medica

 4.Reportes

4.17 Atención médica – vista

Window Name

ATENCION MEDICA

usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

Buscar:

Hc	DNI	Nombres y Apellidos	Consultorio	Cupo	Hora de Inicio	Acciones
12345678	12345678	Rosa Valderrama	Medicina General	000010	12:00:00	
13456788	12345678	Alfonzo Estrada	Dermatología	000011	12:15:00	
35445678	12345678	Julio Sgiuas	Pediatría	000012	12:30:00	
12345678	12345678	Isid Salazar	Medicina General	000013	12:45:00	
12345678	12345678	Quinny Estrada	Pediatría	000014	01:00:00	
12345678	12345678	Fara Espinoza	Estomatología	000015	01:15:00	

4.18 Atención Médica – en atención

Window Name

ATENCION MEDICA

usuario:User
23-03-2020 / 09:25 Am

Paciente: Edad: Dirección:

Dni: Genero: Distrito Proc.:

+ Datos Paciente Clínicos:

N. Orden: Fecha: Establecimiento: N C R

H.C P. étnica: Servicio N C R

1ra. Consulta:

*** Diagnostico Motivo de Consulta y/o Actividad de Salud**

DIAGNOSTICO:	Tipo diagnostico	LAB	Codigo CIE/CPT
1. Lumbago no especificado	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="text"/>	M545
2. Acupuntura una o mas agujas sin estimulacion elect.	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> R	4 -Sesiones	97810
3.	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> R	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> R	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2da. Consulta:

+ Diagnostico Motivo de Consulta y/o Actividad de Salud

DIAGNOSTICO:	Tipo diagnostico	LAB	Codigo CIE/CPT
1. Lumbago no especificado	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/> R	<input type="text"/>	M545
2. Acupuntura una o mas agujas sin estimulacion elect.	<input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> R	3 -Sesiones	97810
3.	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> R	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4.	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> R	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4.19 Menú Principal Reportes

