



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Sistema Web para la gestión hospitalaria en el Policlínico
Chosica - Lurigancho 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn (ORCID: 0000-0002-8949-5227)

Landini Poma, Miguel Angel (ORCID: 0000-0002-4274-0707)

ASESOR:

Mg. Vergara Calderón, Rodolfo Santiago (ORCID: 0000-0002-3162-6108)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada con mucho cariño y amor a las personas que me acompañaron en mi vida universitaria, sobre todo mis padres que me brindaron su apoyo incondicional y guiaron mi camino hacia el triunfo de mis éxitos de cada etapa de mi vida.

Weny

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a todos los que estuvieron involucrados en mi camino y peldaños de cada logro de mi vida universitaria a pesar de los obstáculos; sobre todo a mis padres que gracias a sus consejos, apoyo, sabiduría y educación pude cumplir con uno de mis metas.

Miguel

AGRADECIMIENTO

Estamos eternamente agradecidos a Dios por brindarnos sabiduría.

A nuestras familias por siempre brindarnos su apoyo incondicional.

A nuestros asesores que contribuyeron con sus conocimientos para dicha investigación.

Los autores (Weny&Miguel)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	9
III.	METODOLOGÍA.....	25
3.1	Tipo y Diseño de Investigación	26
3.2	Variables y Operacionalización	27
3.3	Población, muestra y muestreo.....	30
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.5	Procedimiento	35
3.6	Métodos de análisis de datos	35
3.7	Aspectos éticos	39
IV.	RESULTADOS	40
V.	DISCUSIÓN.....	49
VI.	CONCLUSIONES.....	52
VII.	RECOMENDACIONES	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Evaluación de marcos de trabajo para la VI	24
Tabla 2 Diseño experimental con pretest-postest	27
Tabla 3 Población	30
Tabla 4 Resultados descriptivos (Pre-Test y Post-Test)	41
Tabla 5 Resultados descriptivos (Pre-Test y Post-Test)	41
Tabla 6 Prueba de normalidad (Pre-Test y Post- Test)	43
Tabla 7 Prueba de normalidad (Pre-Test y Post- Test)	44
Tabla 8 Prueba de Hipótesis	46
Tabla 9 Prueba de Hipótesis	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Seguro Social de Salud, EsSalud - 2020	3
Figura 2 Problemas en la atención de salud.....	5
Figura 3 Indicador Concentración de consultas	19
Figura 4 Indicador Concentración de consultas	20
Figura 5 Ecuación.....	38
Figura 6 Análisis de resultados	38
Figura 7 Concentración e Consultas (Pre-Test)	43
Figura 8 Concentración e Consultas (Post-Test)	44
Figura 9 Razón de emergencias por consultas médicas (Pre-Test)	45
Figura 10 Razón de emergencias por consultas médicas (Post-Test)	45

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Declaratoria de autenticidad de los autores	68
Anexo 2 Declaratoria de autenticidad del asesor	70
Anexo 3 Matriz de operacionalización	71
Anexo 4 Matriz de consistencia.....	72
Anexo 5 Entrevista con el Director del Policlínico	73
Anexo 6 Constancia de autorización.....	75
Anexo 7 Evaluación de expertos y validez de contenidos	76
Anexo 8 Instrumento de recolección de datos.....	82
Anexo 9 Pre - test de los indicadores.....	83
Anexo 10 Post - test de los indicadores.....	85
Anexo 11 Desarrollo de marco de trabajo XP	87
Anexo 12 Prueba de turnitin	142

Resumen

La presente investigación analiza la gestión hospitalaria del Policlínico Chosica. La necesidad es que no cuentan con un sistema específico para gestionar pacientes de los programas (Covid-19, emergencias, anemia y gestantes). El objetivo es determinar el efecto del uso del sistema web para la gestión hospitalaria.

El sistema web está desarrollado bajo el marco de trabajo XP, y una base de datos Mysql. La investigación realizada fue de enfoque cuantitativo, es de tipo aplicada, y diseño pre-experimental.

El resultado de concentración de consultas, con el pre-test se obtuvo un valor de media 1,02 y post-test la media fue de 4,18 consultas por paciente en una semana; razón de emergencias por consulta médica, con el pre-test se obtuvo un valor de media 2,57 y post-test la media fue de 1,02 por atenciones de emergencias, donde hay una diferencia del antes y después que se implementó el sistema web. Se concluye el primer indicador que después de la implementación el sistema web sí tiene un efecto positivo indicando un aumento en más de 3 atenciones por pacientes semanalmente y descenso en promedio del 50% de atenciones de emergencia por consultas médicas.

Palabras claves: concentración, Mysql, sistema web, razón de emergencias, gestión hospitalaria, consulta médica.

Abstract

This research analyzes the hospital management of the Chosica Polyclinic. The need is that they do not have a specific system to manage program patients (Covid-19, emergencies, anemia and pregnant women). The objective is to determine the effect of the use of the web system for hospital management.

The web system is developed under the XP framework, and a Mysql database. The research carried out was of a quantitative approach, is of an applied type, and a pre-experimental design.

The result of concentration of consultations, with the pre-test a mean value of 1.02 was obtained and the post-test the mean was 4.18 consultations per patient in one week; reason for emergencies for medical consultation, with the pre-test a mean value of 2.57 was obtained and post-test the mean was 1.02 for emergency care, where there is a difference between the before and after the system was implemented Web. The first indicator is concluded that after the implementation the web system does have a positive effect, indicating an increase in more than 3 visits per patient per week and a decrease in average of 50% in emergency services for medical consultations.

Keywords: concentration, Mysql, web system, reason for emergencies, hospital management, medical consultation.

I. INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se ha mencionado publicaciones relacionada a la necesidad del Policlínico, se describió la situación actual del Policlínico EsSalud; por lo tanto, la investigación estará enfocado en los cuatro programas de atención (COVID-19, Emergencias, Gestante y Anemia) que brinda el Policlínico, sin embargo, se ha enfatizado en los programas de COVID-19 y Emergencias ante la situación de emergencia sanitaria. Por ende, se ha propuesto la implementación de un sistema web para la gestión hospitalaria en Policlínico Chosica-Lurigancho, analizando la problemática, objetivos y posibles hipótesis para dicha propuesta.

Seguidamente se ha mencionado la necesidad del Policlínico y la solución ante esta necesidad, relacionando otros temas de investigación para el aporte de dicha investigación.

Se han encontrado trabajos de investigaciones con respecto a la variable de investigación gestión hospitalaria, en lo cual ha facilitado para conceptos de nuestra variable e indicadores, brindándonos un panorama de conocimiento ante dicha investigación.

En la búsqueda de los antecedentes, hasta el momento no se ha encontrado un sistema web que cubra esos cuatro programas de atención que se brinda en el Policlínico Chosica para mejorar el control y monitoreo de los pacientes, llegando a tener un sistema de gestión hospitalaria.

Con la propuesta de implementación del sistema para la gestión hospitalaria, se ha logrado demostrar la información de los pacientes en tiempo real, el cual, es un gran paso ya que esa información facilita para los datos estadísticos que requieran los médicos; datos para la toma de decisiones y continuación de los programas de atención, adicional a ello ha mejorado el control y monitoreo del paciente centralizado la información en el sistema web.

Se ha analizado que al no cubrir esa necesidad que se ha encontrado en el Policlínico afectaría al manejo de información de los pacientes de los programas de COVID-19, emergencias, anemia y gestantes; sobre todo no se llevaría un buen control y monitoreo al paciente debido a que se manejaba mediante fichas los análisis o controles de cada paciente.

Como realidad problemática se ha expuesto que los sectores de salud se encuentran frente a diversos acontecimientos ya sea por los casos que se presentan por los pacientes, médicos, pandemias, nuevos protocolos, adaptación a las tecnologías, y un sinnúmero de sucesos que pasan cada día.

En cierto sentido la tecnología influye en los protocolos de los médicos ya que se cuentan con equipos tecnológicos con la intención de obtener un mínimo margen de error o nulo.

Según la publicación de un artículo en Europa; las TICs se han estado incorporando en el sector salud, ya que manejan grandes flujos de datos, información y conocimiento. El internet brinda mucha información sanitaria tanto para médicos y pacientes. También, seguirán saliendo muchas ideas de aplicaciones o sistemas médicas y sanitarias. El avance de equipamientos de redes digitales de comunicaciones y la facilidad a internet han permitido el flujo de información de datos progresando así la calidad de servicios y gestiones eficientemente para la población. (Fernández, Gordo y Laso, 2016, parr. 7).

Los sistemas de información nos han permitido tener bajo control la data de la organización con el propósito de apoyo en la toma de determinaciones, toda organización de cualquier sector maneja los sistemas de información. Es por ello que los países deben moldearse a los nuevos paradigmas tecnológicos para la mejora de la organización.

Por otro lado, en Latinoamérica en una clínica en Panamá, El uso del programa facilita percibir rápidamente y preciso los datos estadísticos actualizados con el Tamizaje Neonatal como Programa Nacional, por ende, facilitó el monitoreo epidemiológico de la salud. Este instrumento ha permitido el trabajo en conjunto y la gestión documental. El descubrimiento de fallas en el sistema facilitará la toma de decisiones de los encargados del sector y así dar una solución favorable. La aplicación del sistema favoreció mejoras constantemente, también se ha estado evaluando otras funciones que serán aplicadas considerablemente. Aún se está evaluando los beneficios que trae para la implementación de la plataforma definitiva en la Caja de Seguro. (Martín y Sotillo, 2016, parr. 13).

Dicho proyecto desarrollado, es un programa de gestión que provee alerta de información, para el control y monitoreo anticipado de los casos de

enfermedades, gracias a los avances tecnológicos de alguna manera ayudó a la buena gestión de datos de los pacientes.

En el ámbito nacional, el país se ha encontrado en un estado de emergencia sanitaria por una pandemia que estaba atacando mundialmente, generando una tasa de mortalidad muy alto en diferentes países, por lo cual en comparación de años anteriores se han visto un incremento de atenciones o consultas médicas por nivel de atención para salvaguardar las vidas.

Figura 1 Seguro Social de Salud, EsSalud - 2020



Fuente: *Elaboración propia*

Bajo este escenario se encuentra el Policlínico Chosica Essalud, cuyo servicio es brindar y prestar servicios de salud, donde también crearon diferentes programas para la atención integral del paciente, siendo los programas Sin Anemia, COVID-19, Gestantes y Emergencias los cuales han tenido mayor atención en los pacientes.

Debido a lo que el país se ha enfrentado con la pandemia del coronavirus COVID – 19, a causa de ello, el Gobierno peruano ha decretado Cuarentena a nivel Nacional, para evitar contagios y muertes de cada poblador peruano, donde las instalaciones de salud tienen que brindar la atención de pacientes contagiados o sospechosos de este virus, dado esto, el Policlínico Chosica Essalud ha usado la metodología de atención de la siguiente forma: todo paciente que requiera ser atendido tiene que pasar primero por Triage, que se encontraba a las afueras del establecimiento, llenar una pequeña encuesta. El médico de Triage, según las necesidades de atención del paciente y la encuesta rellena, determina si el

paciente será enviado a Urgencias, Consultorio de Atención Inmediata – CAI o al Triage Diferenciado.

Urgencias y CAI son para pacientes que no tienen sospecha de padecer de coronavirus. Al Triage diferenciado se envía a los pacientes con sospecha de tener el virus COVID-19.

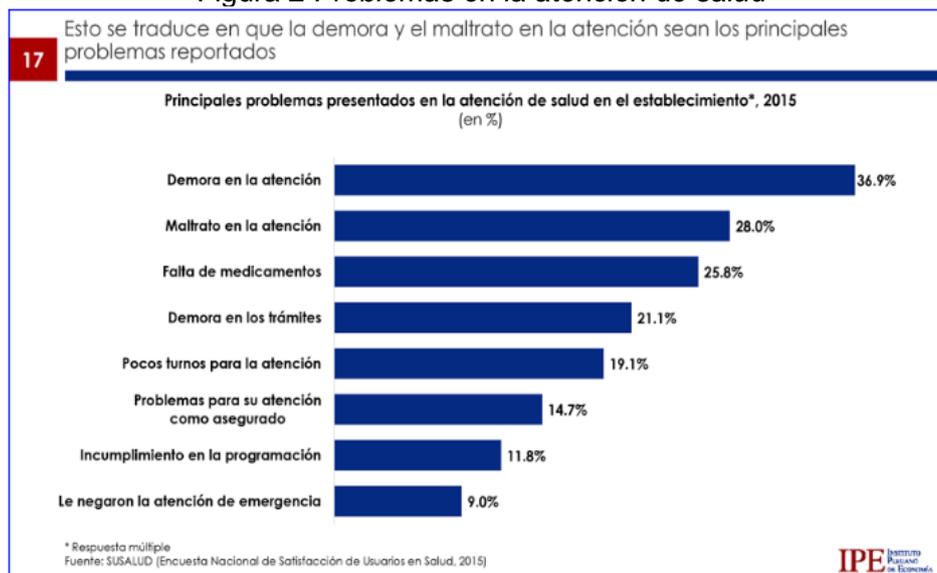
Según (Ramachandra, 2018, p.7) menciona que “para todos los profesionales de la salud, los hospitales son los puntos principales para aprender y realizar investigaciones clínicas para mejorar la atención médica [...]. Los sectores privados muestran mucho interés en abrir hospitales modernos, ya que ven muchas oportunidades para invertir en su sector. Muchos hospitales privados avanzados, hogares de ancianos han surgido en los últimos años. Las industrias de apoyo que fabrican equipos, instrumentos, software han aumentado sus producciones. Como en cualquier otra industria de ingeniería, la industria hospitalaria ha estado avanzando. Hoy en día, los ejecutivos del hospital discuten sobre la promoción de marketing, la capacitación del personal, la retención del personal, la mejora de la calidad, etc. Esto ha dado más margen para la administración hospitalaria. Por lo tanto, existe una gran necesidad de una nueva generación de administradores de hospitales”.

Por lo tanto, la investigación se ha enfocado en los cuatros programas de atención (COVID-19, Emergencias, Gestante y Anemia) que brinda el Policlínico, sobre se ha estado dando prioridad a dos programas de atención: COVID-19 y Emergencias, donde estas áreas son los que más pacientes han ingresado para una atención inmediata debido a la situación mundial.

Debido al COVID-19 las deficiencias que tuvo este servicio son el posible foco infeccioso, si hay demasiadas personas entrando y saliendo del área, atención precaria al asegurado y demora, convirtiéndose el trabajo muy poco eficiente, eficaz y problemas con el MINSA por la información errónea o incompleta.

El Perú no ha sido ajeno a los problemas de la atención de salud, por lo tanto, otro problema que se tuvo con la atención al asegurado, es el tiempo de espera.

Figura 2 *Problemas en la atención de salud*



Fuente: *Lampadia.*, *Hora 'cero' para un sector clave para los pobres [en línea]*. Perú. 31 de julio de 2017. Disponible en <https://lampadia.com/analisis/salud/hora-cero-para-un-sector-clave-para-los-pobres>

Por ello se han preguntado ¿Qué pasará si sigue habiendo los mismos inconvenientes el Policlínico Chosica ESSALUD?, en manifestación a dicha incógnita, ¿se proseguirá en la toma de malas decisiones, se mantendrá o seguirá el nivel de eficacia? Como consecuencia principal se tuvo brindar información errónea y/o incompleta de algún paciente con sospecha o con coronavirus, a corto plazo generando con ello mayor contagio de pacientes no identificados o no puestos en cuarentena y a largo plazo genera problemas con la salud integral de cada poblador peruano y hasta la muerte.

La problemática también recae al momento de la toma de decisiones y recolección de información fidedigna al evaluar la continuidad y producción de los Programas de Atención mencionados, ya que, no hay un manejo y control de los pacientes atendidos a detalle, tratamiento y seguimiento. Con lo que se ha perdido información, que se pudo usar en las próximas atenciones para conocer la evolución del paciente.

Por lo cual, se ha propuesto un Sistema Web para la gestión hospitalaria del Policlínico Chosica-Lurigancho 2020, que facilitó a la agilidad a sus procesos, distribución, almacenamiento de información confidencial del paciente para ser diagnosticado, reduciendo tiempo y evitando contacto del personal con los pacientes sospechosos.

Como justificación teórica siguiendo a (Campos, 2017) mencionó que las investigaciones se debe componer la justificación como un ensayo. Es destacado comenzar a detallar lo relevante del tema para los investigadores (p. 25).

Según (Chávez, 2015) menciona que la justificación teórica “es cuando se genera una reflexión, debate o competición teórico u origina la construcción de conocimiento” (p. 102).

En esta indagación, se ha realizado con la objetividad de sistematizar la gestión hospitalaria en base a tecnología para el Policlínico Chosica Essalud, puesto que, al implementar un sistema web se puede usar en cualquier ambiente o servicio de este centro asistencial, y no se dependa de un solo lugar para realizar el trabajo e interactuar con los pacientes o asegurados.

En la justificación práctica, de acuerdo a (Soliz, 2019) aludió “Criterio de Relevancia y de Significación Práctica, se refiere fundamentalmente a explicar, la factibilidad, viabilidad y utilidad de los nuevos conocimientos obtenidos: así como la pertinencia social, tecnológica, económica, científica y política” (p.126).

Según (Chávez, 2015) menciona que la justificación practica “es cuando se da fundamentalmente la solución de algún problema que impacta la realidad, a través del trabajo investigativo (p. 102)”

En esta indagación, al poseer un sistema para la gestión hospitalaria proporcionó fluidez en la atención para el control y gestión de la información de los pacientes que deben ser atendidos, por tal motivo, se necesitó datos personales de cada paciente para trabajar de manera eficiente. Así se obtuvo mejoras en la atención al paciente en el Policlínico Chosica.

La justificación social en este proyecto de investigación, mencionando a (Campos, 2017), indicó que la investigación ayuda a progresar en la vida de otros, y eso es lo que le da un valor social. Mediante varias formas se puede mejorar o aportar económica, intelectual, psicológico o ambiental (p. 9).

Según (ÑAUPAS, Humberto [et all], 2018) menciona que la “justificación social es cuando el estudio va a permitir resolver problemas sociales que impactan a un grupo. [...] (p. 221)”.

El desarrollo e implementación del proyecto de investigación no han permitido brindar la mejora atención al paciente reduciendo el tiempo de demora y errores en las atenciones generando mayor confiabilidad y calidad del servicio del personal del Policlínico Chosica.

Como problema general se han considerado. ¿Cuál es el efecto del sistema web para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020? Los problemas específicos fueron los siguientes:

- **PE1:** ¿Cuál es el efecto del sistema web en la concentración de consultas para gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020?
- **PE2:** ¿Cuál es el efecto del sistema web en la razón de emergencias por consulta médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020?

El objetivo general fue determinar el efecto del uso del sistema web para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020. Los siguientes objetivos específicos fueron:

- **OE1:** Determinar el efecto del uso del sistema web en la concentración de consultas para gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.
- **OE2:** Determinar el efecto del uso del sistema web en la razón de emergencias por consulta médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.

Como hipótesis general fue, el sistema web mejora en la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020. Las hipótesis específicas fueron los siguientes:

- **HE1:** El sistema web incrementa en la concentración de consultas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.
- **HE2:** El sistema web reduce en la razón de emergencias por consultas médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.

II. MARCO TEÓRICO

En este segundo capítulo se mencionará los antecedentes encontrados para el soporte de nuestro marco teórico y para la realización de nuestra discusión. También detallaremos nuestro marco teórico donde se profundizaremos las definiciones de nuestras variables como sistema web y la variable que mediremos gestión hospitalaria, seguidamente los indicadores concentración de consultas y razón de emergencia por consulta médica con sus respectivas formulas, y la comparación del marco de trabajo para el desarrollo de dicha investigación.

A continuación, se detallará otras investigaciones tanto internacionales y nacionales en lo cual estuvieron involucrados con el aporte teórico de nuestra investigación.

Como antecedentes o estudios de investigación anteriores se han considerado los siguientes:

A escala internacional obtuvimos,

Según (Abdulai, Kamara y Hamid, 2018) en su publicación en Revista Internacional de Informática y Tecnología de la Información "*A Computerized Patient's Database Management System*". La atención médica en Sierra Leona se enfrenta a un gran dilema cuando se trata de guardar registros con una gran demanda de tratamiento y servicios médicos. Los registros médicos deben tener adecuadamente todos los antecedentes médicos de los pacientes. Los profesionales de la salud siempre deben encontrar una manera de mantener los parámetros fisiológicos a los que se puede hacer referencia cuando surge la necesidad, ya que se puede utilizar para varios fines. Este proyecto sobre el sistema de administración y gestión del banco de datos del paciente está diseñado para transformar la forma manual de buscar, clasificar, mantener y acceder a la información médica del paciente (archivos) en registros médicos electrónicos (EMR), eliminando así el sistema tradicional. Las plataformas existentes (sistemas manuales) han sido examinadas críticamente y, por lo tanto, un sistema basado en computadora es esencial para obtener un resultado óptimo. La plataforma basada en computadora produce registros de pacientes que mejoran a los médicos practicantes para monitorear constantemente a sus pacientes diariamente dentro y fuera del hospital. La investigación busca un

esquema más confiable y eficiente a través de la tecnología informática para procesar el registro de salud del paciente que garantice un resultado competente que sea rentable, ahorre tiempo y acelere el tratamiento. La investigación propuso una base de datos de pacientes como una solución alternativa a la creciente población mundial, especialmente a las naciones del tercer mundo. El sistema servirá como una herramienta de comunicación, facilitando así una transferencia eficiente de datos médicos del paciente a profesionales de la salud para una supervisión efectiva dentro y fuera del hospital. Además, también acelera la transferencia de datos de atención médica del paciente a servidores médicos de atención médica o individuos, como compañías de seguros o empleadores. El almacenamiento eficiente de registros médicos brinda un diagnóstico de precisión que mejora las recetas confiables y detalladas a las que se puede hacer referencia cuando sea necesario.

El aporte de este antecedente se refirió a la obtención de conceptos y administración para nuestra variable dependiente la gestión hospitalaria, donde indica que al tener registrado al paciente se podrá agilizar y optimizar los servicios, ya que los datos del paciente lo podrán manejar los médicos que atenderán, para una supervisión efectiva dentro y fuera del centro de salud.

Según (Sejfi, 2015) en su tesis "*Implementing a Patient Information System in Public Hospitals in Kosovo*" planteó como objetivo principal establecer las principales funcionalidades que mejoraría la eficiencia de los hospitales y, además, evaluar la información sanitaria de Kosovo especialmente los campos relacionados con el paciente. Este proyecto final sugirió cambios leves en la estrategia de información de salud que cumple con estos hallazgos. Los cambios necesarios para reflejar las necesidades de las partes interesadas están principalmente relacionados agregando más funcionalidades que podrían beneficiar a los pacientes directamente. Los pacientes han sugerido que necesitan mayor interactividad de este sistema, en términos de contactar a su médico o acceder a su historial médico completo. Estas adiciones son necesarias para que el sistema esté completo.

Este proyecto también recomendó que el Ministerio de Salud examinará de cerca los desarrollos de El PIS (Sistema de Información del Paciente) en Serbia. Simultáneamente, los resultados de este proyecto. sugirió que el PIS de Kosovo

debería actualizarse constantemente para mantenerse al día con los más recientes desarrollos en esta área.

En concordancia con el autor, se conoce y se da por hecho que las TIC ayudan a automatizar y optimizar servicios que se brindan en cualquier rubro, por lo cual, el aporte que se tendría es del manejo de contacto con el médico y seguimiento de los controles que se dan a los pacientes para que así se construya un buen sistema de información que se encuentre al alcance de todos y puede ser más fácil llegar al usuario o paciente en este caso.

Para (Kang, 2015, p.2) en su tesis: “*Provider Communication, Self-management, and Satisfaction in Patients with Diabetes*”. Tuvo como objetivo analizar los datos de la encuesta de 1.300 pacientes con diabetes en cuatro prácticas de atención primaria en Jacksonville, Florida, que completaron la Encuesta de experiencias de atención ambulatoria. Para el análisis bivariado, se utilizó el análisis de chi-cuadrado de Pearson para investigar la agrupación entre las explicaciones del médico, la satisfacción con el cuidado general, la satisfacción con el médico, el cumplimiento de la medicación y el cumplimiento de la dieta. Para el análisis multivariado, se empleó la regresión logística ordenada para controlar la demografía. La investigación tuvo un diseño transversal. Como resultado los pacientes que calificaron el nivel de explicación de su médico como alto mostraron altos niveles de satisfacción con la atención general, la satisfacción con el médico, el cumplimiento de la medicación y el cumplimiento de la dieta ($p < 0.05$). Se concluye que El estudio confirma que existe una asociación significativa entre la comunicación proveedor-paciente, la satisfacción del paciente y el autocontrol entre los pacientes con diabetes. Los resultados implican que los altos niveles de comunicación con el proveedor tienen un fuerte impacto en el cumplimiento de la medicación, pero no en el cumplimiento de la dieta. Además, calificar el estado de salud de uno como malo se asocia con calificaciones negativas de las explicaciones del médico. Los estudios futuros deberían investigar más a fondo estas asociaciones y proporcionar una justificación de por qué ocurren.

El aporte del antecedente según los datos obtenidos mediante la encuesta permitió el análisis bivariado obteniendo un impacto significativo en el propósito; en este caso se asemeja el impacto que se determinará en nuestra investigación.

Según (Mohammad, 2015) en su tesis *“A technical comparison of Patient Record Management System used in the National Health Service, United Kingdom with that of Bangladesh Public Health Sector, the People’s Republic of Bangladesh”*

La disertación presenta una visión general del Sistema de gestión de registros de pacientes (PRMS), que es un método para determinar la Gestión de pacientes (PR) en una estructura organizada. Diferentes países u hospitales siguen numerosos PRMS debido al avance tecnológico de la tecnología de la información. Hoy en día, PR es el almacén principal para la atención médica de un paciente. Se trata de muchas maneras, cada una relacionada con los servicios de atención médica al ofrecer, aceptar o compensar. El enfoque adecuado para esta disertación es deductivo con respecto a su tipo de deducción de razonamiento, objetividad y causalidad. También, que se utiliza porque el método de investigación cuantitativa está relacionado con esto y, a partir de la muestra, puede evaluar la aparición de diferentes puntos de vista y opiniones. Además, puede explorar en busca de nuevos hallazgos. Sin embargo, la investigación comparativa es el diseño más relevante a elegir. Debido a que este tipo de investigación prefiere descubrir, examinar y describir similitudes y diferencias entre NHS, Reino Unido y BPHS, Bangladesh. Además, la investigación cruza las fronteras nacionales porque no le importa el método de investigación utilizado. Los datos fueron recolectados por el cuestionario de folleto y la entrevista cara a cara. Dos conjuntos de cuestionarios (tanto abiertos como cerrados) para los participantes, uno para ciudadanos de Bangladesh y otro para ciudadanos británicos que conocen el PRMS en Bangladesh. Además, todas las entrevistas se realizaron en el Royal London Hospital del personal del NHS. Los datos se analizaron mediante enfoques cuantitativos y el resultado se demostró en gráficos circulares para encuestados británicos, gráficos de barras para encuestados de Bangladesh y gráficos de radar a partir de la respuesta de entrevistas realizadas por personal médico del Royal London Hospital. En general, a partir de los comentarios de todos los encuestados, se puede decir que el PRMS de NHS está bien desarrollado y que el gobierno de BPHS ya ha tomado iniciativas para mejorar su PRMS, sin embargo, actualmente hay una gran diferencia entre NHS y BPHS. Finalmente, si BPHS sigue el procedimiento de PRMS en NHS, sería más fácil para ellos mejorar su sistema rápidamente. La disertación tiene algunas limitaciones en la parte de recopilación de datos. Dado

que los datos se recopilaron entre 17 encuestados de Bangladesh y 16 británicos mediante el cuestionario del folleto, así como solo 5 entrevistas tomadas del personal del NHS donde se necesitaban más encuestados para obtener resultados precisos. Entonces, en el futuro, los datos se recopilarán mediante entrevistas, cuestionamientos y observaciones en un gran grupo de personas.

El aporte que se tiene con este antecedente, nos indica que el pilar de una organización que presta y brinda servicios de salud es la gestión hospitalaria, que, a causa de ello, se tiene movimiento por los servicios que ofrecen los hospitales clínicos, etc. Gracias a las TICs podemos automatizar y optimizar la gestión de estos pacientes ya sea para toda una comunidad, población o país para que desde cualquier lugar del mundo se tenga acceso a la historia clínica del paciente.

Para (Igbajar y Acholonnu, 2015) en su tesis: *“Designing a web based hospital management system for MOUAU clinic”*. Tuvo como objetivo diseñar un sistema eficiente en tiempo real basado en la web para el avance de la investigación médica. En el desarrollo de este sistema, adoptó desarrollo e implementación de software con metodología espiral y se utilizó para este sistema. A los efectos de este documento, adoptó el modelo de desarrollo e implementación de software con metodología en espiral. El modelo espiral está definido en fases, planificación, evaluación de riesgos, ingeniería y evaluación. Se hizo más hincapié en la evaluación de riesgos. En este modelo, la investigación se somete a cada fase repetidamente llamada espirales. El diseño del sistema en este documento desarrolla los detalles arquitectónicos necesarios para construir un sistema o producto. Se llegó a concluir que el sistema fundamentado en la gestión hospitalaria (HMS) es para informatizar los trabajos diarios que se realizan en un hospital. El software se ocupa de todos los requisitos de un hospital promedio y es capaz de proporcionar un almacenamiento fácil y efectivo de la información relacionada con los pacientes que acuden al hospital.

El aporte del antecedente detalla los procesos que se realizaba manualmente y que de alguna forma generaba dificultades y retrasos en las actividades correspondientes que se tenía que realizar. Con la ejecución del sistema web ayuda a erradicar los problemas asociados con el sistema manual mediante la introducción de un sistema que hará que la documentación sea más eficiente y

efectiva para servir mejor a los pacientes y tener una forma más desarrollada de llevar a cabo las operaciones hospitalarias del Policlínico Chosica.

A escala nacional obtuvimos:

Para (Briones, 2018, p. 9) en su tesis: “Implementación de un sistema web para la gestión administrativa en el centro de terapia física y rehabilitación de la Clínica Good Hope, Miraflores 2018”. El objetivo que obtuvo fue la ejecución de un sistema desarrollado en web para mejorar la gestión administrativa en la clínica, permitiendo así anexar esquemas para el sistema, utilizando un Java Server Page y BD Oracle. Como resultado se tuvo la optimización de gestiones del proceso, facilitando en flujo de información para la atención del paciente. Se obtuvo la conclusión que la ejecución del sistema basado en web perfecciona y optimiza a los procesos, ya que se realizaban de forma manual.

El aporte del antecedente detalla los procesos que la clínica realizaba manualmente y que de alguna manera le generaba dificultades o retrasos en las tareas correspondientes que se tenía que realizar, con la ejecución del sistema basado en web optimizó los procesos que desarrolla la clínica. Es lo que se espera con la puesta en funcionamiento del sistema basado en web para el Policlínico Chosica, dado que, los procesos se realizan manualmente generando un consumo mayor de tiempo.

Para (Ramírez, 2018, p.5) en su tesis: “Propuesta de implementación de un software con lector biométrico para la gestión de pacientes de la Clínica Cardiovas OC – Tumbes, 2017”. Tuvo como objetivo la proposición de ejecutar un programa desarrollado para lectores biométricos para la gestión y administración de pacientes atendidos en el establecimiento; teniendo así un diseño no-experimental con un tipo descriptivo y de corte en forma transversal. También se desarrolló con una población total de 10 colaboradores y con una muestra de totalidad, obteniendo los siguientes resultados, con la primera dimensión el 100% de colaboradores indicaron que no tenían ninguna proposición de un sistema o programa que controle las historias clínicas; y con la segunda dimensión el 100% de colaboradores indicaron que si era importante la ejecución de un programa para perfeccionar los servicios que ofrecen. Finalmente concluyeron que resultaba beneficioso la proposición de ejecución

del programa de control de historias clínicas para el flujo y gestiones de información de los pacientes de la clínica ya que lo anteriormente todo era manualmente.

El aporte del antecedente aclara el panorama de referir soluciones de recursos automatizados porque menciona la importancia y el beneficio de una ejecución de un programa web para la supervisión de gestiones y procesos hospitalarios.

Para (Bardales, 2015, p.8) en su tesis: “Comportamiento de los indicadores de gestión del hospital I Florencia de Mora. EsSalud. 2012-2013. Trujillo - Perú”. Tuvo como objetivo determinar el comportamiento de los indicadores de gestión en consulta externa, hospitalización, cirugía, emergencia y odontología; conocer las áreas médicas con mayores indicadores negativos, identificar la población asegurada acreditada por grupos de edad y sexo, determinar las características del talento humano y conocer la cartera de servicios de atención primaria del Hospital I de Florencia de Mora de EsSalud durante el periodo 2012 – 2013. Se comparó los meses de enero a diciembre del año 2012 y 2013 llegando a los siguientes resultados en consulta externa un bajo rendimiento hora médico ($p=0.003$), en cirugía altos porcentajes de operaciones suspendidas ($p=0.019$) y cesáreas ($p=0.002$), en emergencia alto porcentaje de atenciones de baja complejidad ($p=0.000$) y disminución del rendimiento hora en odontología ($p=0.015$). Se concluyó que el comportamiento de los indicadores de gestión fue mejor en el 2013 que el 2012. El servicio de cirugía es el área que presentó mayor cantidad de indicadores negativos.

El aporte del antecedente es la información y el análisis brindada por parte del investigador. Se logró hacer comparaciones de resultados con unos de los indicadores (concentración de consultas) para el análisis de nuestra variable dependiente de la gestión hospitalaria.

Para (Bohorquez, 2018, p.15) en su tesis: “Sistema web para la gestión de pacientes en la clínica San Joaquín”. Tuvo como objetivo optimizar y mejorar la administración y gestión de pacientes mediante el proceso de atención. Teniendo así un tipo de investigación aplicada, diseño pre experimental y enfoque cualitativo. Fue trabajado con una población de 1349 pacientes con la técnica de fichaje de registros para la recopilación de datos, con una metodología

SCRUM. Como resultado se tiene la disminución del porcentaje de errores de historias clínicas y aumentó la atención del paciente consideradamente. Llegando a la deducción que la ejecución del sistema influye en la mejora y perfección de la gestión de pacientes de la clínica.

El aporte del antecedente permitió en como desarrolló el sistema web con el fin de administrar el flujo de información de los pacientes, destacando la relevancia de una implementación de un sistema web en una clínica que brinda servicios de salud.

Para (Oré, 2017, p.) en su tesis: “Gestión y desempeño en un hospital de EsSalud Cañete, Lima, 2017”. Tuvo como objetivo precisar el enlace entre las siguientes variables: prácticas de gestión de la calidad y desempeño organizacional. Desarrollando así un diseño no experimental y transversal; la muestra con la que se trabajó fue con 43 pacientes del hospital, aplicando una encuesta para medir el resultado de las dos variables. Según las encuestas para la primera variable salió bajas competencias de los médicos y la segunda variable fue considerado nivel regular y malo (90%) debido a ello se generaría escasez de recursos y suministros en la atención de los pacientes del hospital. Finalmente se concluye la proposición de una evaluación constantemente de mejora de procesos y servicios para la el buen desempeño y ejecución de procesos de gestión del hospital.

El aporte del antecedente según el resultado de la encuesta, para su dimensión liderazgo en la gestión permitió enlazar las realidades en cuestión de la atención de pacientes, ya que en ambos escenarios hay escasa estrategia de mejora; es por ello que se espera un impacto significativo en el sistema desarrollado en web con la finalidad de la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica 2020.

Seguidamente detallaremos el marco teórico de la variable independiente sistema web, variable dependiente gestión hospitalaria; los indicadores concentración de consultas y razón de emergencias con sus respectivas formulas y el estudio de marcos de trabajos para nuestra investigación.

Como teorías relacionadas al tema, se describen las siguientes definiciones de las dos variables:

Como **variable independiente**: Sistema web, según (Berzal, Cortijo y Cubero, 2016, p.16) “Se define como sistemas web cuando los aplicativos informáticos utilizan páginas web, en cual son carpetas de texto que tienen un formato estándar determinado HTML. Los archivos también conocidos como ficheros se alojan en una computadora de gran capacidad conocidas como servidores web, a los cuales se logra acceder utilizando protocolos de internet como por ejemplo el protocolo HTTP, el protocolo más conocido usado en la internet. Para poder navegar por cualquier sistema web en cualquier dispositivo, se necesita usar un navegador web”.

Como **variable dependiente**: Gestión hospitalaria, según (Área de investigación MINSa, 2013) “define como desempeño básico del desarrollo administrativo hospitalario que concede potenciar los servicios hospitalarios dependiendo de la necesidad de la salud, empleando mecanismos de gestión cumpliendo con el propósito que busca el planteamiento adecuado, gestión administrativa y toma de decisiones de una forma eficaz y conveniente”.

Para comprender mejor el contexto de la variable dependiente gestión hospitalaria, según (Aranaz, Jesús [et al], 2017) menciona que “Gestionar es dictaminar, y por consiguiente arriesgar, y se basa en lograr fines, principalmente por medio de otros, y responsabilizarse de lo cual otros hicieron. Comentado peligro es menor si antes se ha planificado lo cual se debería gestionar, que en el hospital es lo cual se recoge de manera concreta en este cuadro resumen [...] La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido el hospital como parte integrante de una organización médica y social cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia médico-sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios llegan hasta el ámbito familiar”.

Las definiciones de los **indicadores** consideradas en la matriz son:

Concentración de consultas, También se define según (Londoño, Morera, Laverde, 2016, p.325) “La interpretación de este indicador, está relacionada con el número de veces que asiste un usuario al mismo servicio, en un periodo de tiempo determinado. La concentración, sirve para determinar el número aproximado de veces que asiste un mismo usuario a un servicio determinado.”

según la publicación de MINSA. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y DIRESA (2013). “Manifiesta que el indicador concentración de consultas ayuda fijar el término medio de consultas que se concedió a cada uno de los pacientes que fueron al hospital. Tiene como propósito comprender el promedio de atenciones de cada paciente”.

Fórmula de indicador Concentración de consultas:

Figura 3 *Indicador Concentración de consultas*

$$\frac{\text{N° de Atenciones Médicas*}}{\text{N° de Atendidos (nuevos y reingresos) *}}$$

Numerador: Reporte HIS de Consulta Externa.
Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa

Fuente: Elaboración propia

Razón de emergencias por consultas médicas, según la publicación de MINSA. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y DIRESA (2013). “Manifiesta que el indicador razón de emergencias por consultas médicas ayuda comprender y estimar el volumen de las atenciones de emergencias. Tiene como propósito entender y estimar la magnitud de las atenciones de emergencia en comparación a las atenciones de consulta extrema en un determinado tiempo”.

Según (Mateos, AA. ,2010) en su artículo calidad e los servicios de urgencias de la revista científica menciona que la razón de emergencias por consultas médicas “mide la cantidad de pacientes que han requerido ingreso respecto del total de pacientes atendidos por consulta”.

Se encuentra definido también según Resolución Ministerial N° 1107-2017/MINSA (2017). “Es la relación entre las atenciones médicas de emergencias realizadas en los establecimientos y las atenciones médicas realizadas en el consultorio externo, con lo que, se permite conocer y evaluar la magnitud de las atenciones de emergencia en relación a las atenciones de consulta externa en un periodo, indirectamente permite conocer la demanda insatisfecha de consulta externa del hospital”.

Fórmula de indicador Razón de emergencias por consultas médicas:

Figura 4 *Indicador Concentración de consultas*

$$\frac{\text{Nº de Atenciones en Emergencia}}{\text{Nº de Atenciones Médicas en Consulta Externa}}$$

Numerador: Reporte de Emergencia.

Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa.

Fuente: Elaboración propia

Con finalidad de implementar y desarrollar el sistema web para la gestión hospitalaria se basará en un marco de trabajo, que se empleará para la ejecución del sistema, de la cual será guía los procedimientos, métodos y fases para la gestión del proyecto, con el objetivo final de llevar a cabo con éxito alineándose a la estandarización de la misma.

Se estudiaron diferentes **marcos de trabajos** para desarrollar el sistema web, consecuente se seleccionaron los siguientes:

Como marco de trabajo SCRUM, según (Dimes, 2015) “Aquellas empresas que no utilizan metodología alguna para el avance de software, Scrum entra a lidiar como opción principal para el desarrollo y creación de este, facilitándoles la forma de trabajo, el cual plantea ciclos cortos repetitivos llamados iteración o sprint, el resultado de estos conllevará a un entregable completo.”

Como roles principales dentro del marco de trabajo scrum se tiene al equipo de desarrollo, scrum master y, product owner.

Product owner es el coordinador único con el cliente, casi con obligación de tener mayor conocimiento sobre el negocio. Para incrementar el valor del trabajo debe haber una gestión fluida del product backlog.

Scrum Master encargado de facilitar y aplicar el marco de trabajo en el negocio, el líder que tiene bajo su responsabilidad de suprimir inconvenientes que se manifiesten en el equipo dentro de un sprint aplicando las técnicas más óptimas y así reforzar el equipo.

Equipo de Desarrollo encargados de llevar a cabo las tareas prioritarias que

encomendó el Product Owner, debe ser un grupo auto organizado y multifuncional y no se dejan influenciar.

Los hitos que existen para esta metodología son sprint, daily meeting, sprint planning, sprint retrospective y sprint review.

Sprint es el pilar de Scrum, que contiene los hitos del proceso. Dentro del sprint se encuentra una iteración para brindar valor. Al ser demasiado largo se pierde el feedback y pone en riesgo la continuación del proyecto.

Sprint planning se define el objetivo del sprint, definiendo las tareas que se abordarán.

Daily meeting reunión diaria donde participan el equipo de desarrollo conjunto con el Scrum Master con una duración máxima de 15 minutos.

Sprint review única reunión donde el cliente puede asistir. El product owner expone lo desarrollado, mostrando la funcionalidad, el cliente es quien valida los cambios realizados y hasta puede brindar feedback para que puedan agregar tareas al product backlog.

Sprint retrospective reunión en donde se hace la evaluación de la implementación de Scrum, auto inspección y proponiendo mejoras para el próximo sprint.

Aunque este marco de trabajo fue concebida al principio para proyectos de desarrollo, también puede ofrecer al cliente visibilidad y control sobre las acciones que se están realizando.

Como marco de trabajo Kanban, según (Cuatrecasas, 2012) “ La filosofía mediante la cual trabaja el sistema Kanban es JIT (just in time), lo que precisa un proceso ya determinado se debe buscar en un suministro o proceso que precede (sistema pull) , con la finalidad de conseguirlo en el momento y cantidad precisos en que se necesiten, además debe ser presidido en programaciones de series cortas con una variedad de medianas modalidades de producto, por lo cual, el trabajo debe hacerse de manera rápida, ágil fiable y frecuente” .

Como prácticas de Kanban considera lo siguiente el flujo de trabajo, tramitar el flujo, suprimir las interrupciones, elaborar las políticas explícitas, circuitos de retroalimentación y mejora colaborando.

Visibilizar el flujo de trabajo se debe entender lo que es necesario para el desarrollo de un producto desde el punto de partida (pedido) hasta la meta (entrega). Complementar con un tablero de tarjetas (elemento de trabajo) y columnas (paso en el flujo de trabajo).

Suprimir las interrupciones enfocado para definir el límite del trabajo en el proceso (los límites WIP), lo que da a entender que pull (sistema de arrastre) es aplicado en algunas partes o en la totalidad del trabajo, donde se conozca el máximo de elementos por cada flujo.

Tramitar el flujo, la idea es diseñar un flujo continuo sin interrupciones para crear un valor rápidamente, es decir, riesgo al mínimo, costo de retraso nulo sea, evitar el coste de retraso y llegar a minimizar el riesgo, trabajando de forma prudente.

Realizar las políticas claras (Promover la visibilidad) al tener bien claro, publicado y fomentado el proceso, todos se encontrarán familiarizados con la finalidad común, podrán desempeñarse y tomar buenas decisiones que pueden llevarle a direcciones positivas.

Circuitos de retroalimentación reuniones regulares para el conocimiento y desarrollo del proyecto, estas pueden ser diarias de pie para sincronizar el equipo, viendo el tablero Kanban donde los miembros puedan participar. También se dan las charlas para la revisión de: riesgos, operaciones y entrega de servicios.

Mejorar participando (utilizando modelos y la metodología científica) la mejora continua a través de la visión compartida para un mañana mejor, se comparte el problema y se sugieren acciones de mejora que se dan como consenso.

Para llevar a cabo Kanban es necesario usar los tableros ya sean físicos o digitales, estos ayudan a tener una vista panorámica del trabajo, es un marco de trabajo ágil solo se empieza con lo que se tienes y con los limites WIP mejoran la eficiencia del proyecto.

Como marco de trabajo Extreme Programming (XP), para (Laínez, 2015, p.107) "La metodología XP se estima que es ágil y leve para el desarrollo de software. Los que tienen que desarrollar software deben resolver los problemas que suscitan al momento de entregas de software ya que deben cumplir con la

calidad y rapidez, y así alcanzar las necesidades de los negocios, aunque cada vez pueden ser cambiantes”.

¿Cuándo XP puede ser aplicable?

Requisitos de software que cambian constantemente, riesgos a causa de proyectos con tiempo fijo que utilizan nuevas TICs, equipo encargado del desarrollo sea compartido o pequeño, se puede tener pruebas unitarias y también funcionales automatizadas.

Los roles más comunes considerados en Programación Extrema (XP)

El cliente encargado de facilitar los requerimientos para la toma de decisiones comerciales relacionadas con el proyecto. El desarrollador con XP no hay necesidad de nombrar roles, por lo tanto, los demás roles secundarios que se nombran son como desarrolladores. Los desarrolladores son encargados en recolectar, diseñar y programar los requerimientos definidos por el Cliente. El rastreador es opcional. Es quien identifica áreas de mejora y hace seguimiento de las métricas para continuar el progreso del desarrollo, las que pueden ser, por ejemplo, la velocidad del cambio, cantidad de horas a trabajar si son ordinarias o extraordinarias, la ejecución de pruebas para la aprobación y mejora de la calidad. El entrenador es el encargado de guiar al equipo, el entrenador puede ser un consultor externo quien ya haya usado esta metodología para ayudar al grupo y evitar los errores que mayoritariamente cometen los grupos nuevos.

Como fases considera la exploración, planificación, iteraciones, producción, mantenimiento y muerte de proyecto.

Exploración el cliente, indica los requerimientos al equipo con tal de desarrollar el software, el grupo se familiariza con las tecnologías, herramientas que serán útiles para el proyecto, se construye un prototipo.

Planificación se precisa un cronograma con los requerimientos del cliente estableciéndose prioridades, se acuerda sobre el contenido del primer entregable.

Iteración es el plan de entrega se compone por iteraciones que no deben superar las tres semanas, con la primera iteración se podría definir una arquitectura posible del sistema para que sea como base del proyecto. El cliente es quien va

a decidir los requerimientos que se desarrollaran en cada una de las iteraciones cuando se termina con la última iteración el sistema debe estar listo para la producción.

Producción, se lleva a cabo pruebas y verificaciones de rendimiento para que el sistema se lleve al marco del cliente, se puede incluir nuevas características, las propuestas y sugerencias tienen que ser documentadas para una posible futura implementación.

Mantenimiento ya en producción la primera versión el proyecto debe seguir en funcionamiento y trabajar en paralelo desarrollando nuevas iteraciones, con esto es necesario de tareas de soporte para el cliente, En esta fase se puede necesitar personal nuevo y puede haber variaciones en la estructura.

Muerte del Proyecto, ya no hay más requerimientos por parte del cliente para incluir en el sistema. Se trabaja en otros aspectos ya sea la confiabilidad y rendimiento del sistema. Se realiza la documentación final. También puede darse la muerte cuando el sistema no beneficia al cliente o cuando no exista más presupuesto para el desarrollo.

La ventaja principal del marco de trabajo XP es el mayor grado de adaptabilidad para su desarrollo, y la desventaja principal es al no cumplir con las expectativas el costo puede ser elevado. (Ver Tabla 1)

Tabla 1 *Evaluación de marcos de trabajo para la VI*

	Nombres y Apellidos	Grado	SCRUM	KANBAN	XP
1	Ángeles Pinillos, Daniel	Magister	11	11	18
2	Vásquez Valencia, Yesenia del Rosario	Doctor	17	16	18
3	Pérez Rojas, Even Deyser	Magister	17	17	18

Fuente: Elaboración propia

III. METODOLOGÍA

En este tercer capítulo se explicará detalladamente el tipo, diseño, variables, indicadores, nivel de escala, definiciones conceptuales, operacional, población, muestra, muestreo, la técnica e instrumentos de recolección de datos, validación, confiabilidad del instrumento, procedimientos, métodos de análisis, prueba de normalidad y aspectos éticos que nos han permitido desarrollar de manera adecuada nuestra investigación.

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de Investigación:

El presente proyecto de investigación es de tipo aplicada porque nos permitirá solucionar un determinado problema orientándose en la indagación y afianzar los conocimientos para su ejecución. El nivel de la investigación es explicativo, ya que nos brinda fragmentos de información en pequeñas cantidades existentes.

Según (Ñaupas, Humberto [et all], 2018, p.136) menciona que la investigación aplicada “es aquella que se basa en los efectos de la investigación con el fin de resolver incertidumbres comunes de una población, región o país”.

Según (Serrano, Jesús, 2020. p. 41) menciona “que como objetivo recolecta los datos existentes para utilizar en la solución de un problema”.

Según (Ñaupas, Humberto [et all], 2018, p.135) menciona que las investigaciones de nivel explicativa “Es un nivel que tiene cierta complejidad, con el propósito de comprobación de hipótesis causales o explicativas; el explorar nuevas leyes, de teorías sociales que detallan la relación causal de las dimensiones, eventos del sistema y procedimiento social. Se elabora hipótesis causales, que detallan las causas”.

Diseño de Investigación:

El diseño de estudio es pre experimental, porque permite manipular una o más variables identificando las causas de un alcance de estudio.

Para analizar y sustentar la influencia de un sistema basado en web, se requiere llevar a cabo un pretest y postest del estudio que viene siendo efectuado. Según (Saéz, 2017, p.15) “Para la investigación experimental,

indaga la relación causal entre las variables. Ocasionando la manipulación de la variable independiente. Es necesario que la muestra sea aleatoria”.

Tabla 2 *Diseño pre experimental con pretest-postest*

	I. Grupos	II. Pre-test	III. Programa	IV. Post-test
V. G Experimental (NA)		VI. 01	VII. X	VIII. 02

Fuente: SAEZ, José. 2017. Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos.

Leyenda:

X: Sistema Web que es definida como Variable Independiente

01: Control de Gestión Hospitalaria antes de llevarse a cabo la ejecución del sistema web.

02: Control de Gestión Hospitalaria después de ejecutado el sistema web.

3.2 Variables y Operacionalización

Según (Kaurani y Marwah, 2020) menciona que “Una variable se refiere a cualquier cosa que pueda tomar valores diferentes. Estas son cualidades características de las personas, situaciones o cosas que pueden cambiar. Por ejemplo, el peso y la presión arterial son variables, ya que pueden tener valores diferentes. Las variables pueden tener valores numéricos, como la edad y el peso, o pueden tener características no numéricas, como el color.

Las variables pueden ser de los siguientes tipos, variable independiente: es el estímulo o actividad que el investigador manipula o modifica para que se cree un efecto en la variable dependiente.

Variable dependiente se refiere al resultado o respuesta que ocurre debido al efecto de la variable independiente.

Las variables categóricas están definidas por ciertas características o cualidades, y por lo tanto se denominan variables cualitativas. Como los datos cualitativos utilizan observaciones agrupadas en categorías, se denominan variables categóricas. Estos toman un valor específico solo dentro de un rango. Estos se pueden dividir aún más como valores ordinales. Estas son las variables que se pueden organizar en una secuencia con orden creciente o decreciente y variable nominal. Estas son variables que no tienen un orden o una secuencia y son mutuamente excluyentes.

Las variables numéricas también se denominan variables cuantitativas, ya que se miden en una escala numérica y, por lo tanto, tienen un valor numérico.

Los valores numéricos pueden ser continuos, estos pueden tener valores fraccionarios y pueden medirse con mayor precisión, aunque estos valores discretos tienen valores numéricos completos sin fracciones”.

Según (Vinayak y Mousami, 2019, p.17) menciona que “la variable es la calidad básica que difiere en valor bajo diferentes particularidades. El investigador debe identificar todas las variables o factores relacionados. Los actores pueden vincularse durante la encuesta bibliográfica y pueden variar según la hipótesis propuesta. [...] Su rango puede variar según sea una variable dependiente o independiente. Las variables independientes muestran alteraciones en las variables dependientes. Puede tener valores continuos o discretos para probar o refutar la hipótesis, uno necesita decidir sobre la estrategia de diseño de la investigación, el cual es un plan sistemático diseñado para alcanzar una solución al problema de investigación. Los datos que se deben probar, el procedimiento / algoritmo / metodología que se aplicará se decide en la fase de diseño. [...] El investigador debería pensar en la población y tipo de muestras y conjunto de datos a considerar. Parámetros a considerar. El investigador puede volver a revisar el paso de revisión de la literatura nuevamente para verificar las metodologías de diseño de vanguardia utilizadas por otros investigadores y puede proponer metodologías para su hipótesis.

Definición conceptual:

Variable Independiente (VI): Sistema Web

A medida que (Berzal, Cortijo y Cubero, 2016,) define sistema web también conocido como aplicación web, “Conjunto de instrumentos dirigida al usuario final, con el propósito del acceso a un servidor por el conducto del navegador que hace conexión local o a internet”.

Variable Dependiente (VD): Gestión hospitalaria

Según (Área de investigación MINSa, 2013) “define como desempeño básico del desarrollo administrativo hospitalario que concede potenciar los servicios hospitalarios dependiendo de la necesidad de la salud, empleando mecanismos

de gestión cumpliendo con el propósito que busca el planteamiento adecuado, gestión administrativa y toma de decisiones de una forma eficaz y conveniente”.

Definición Operacional

Variable Dependiente (VD): Gestión de hospitalaria

Para evaluar la variable gestión hospitalaria se hará mediante dos indicadores (concentración de consultas y razón de emergencias por consultas médicas) estas fórmulas ya están definidas por MINSA.

Cabe mencionar, que la medición de la variable se realizará mediante las fichas de registro ya que el análisis es cuantitativo.

Las definiciones de los indicadores consideradas en la matriz son:

Concentración de consultas, También se define según (Londoño, Morera, Laverde, 2016, p.325) “La interpretación de este indicador, está relacionada con el número de veces que asiste un usuario al mismo servicio, en un periodo de tiempo determinado. La concentración, sirve para determinar el número aproximado de veces que asiste un mismo usuario a un servicio determinado. según la publicación de MINSA. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y DIRESA (2013). “Manifiesta que el indicador concentración de consultas ayuda fijar el término medio de consultas que se concedió a cada uno de los pacientes que fueron al hospital. Tiene como propósito comprender el promedio de atenciones de cada paciente”.

Razón de emergencias por consulta médicas, según la publicación de MINSA. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y DIRESA (2013). “Manifiesta que el indicador razón de emergencias por consultas médicas ayuda comprender y estimar el volumen de las atenciones de emergencias. Tiene como propósito entender y estimar la magnitud de las atenciones de emergencia en comparación a las atenciones de consulta extrema en un determinado tiempo”.

Según (Mateos, AA. ,2010) en su artículo calidad e los servicios de urgencias de la revista científica menciona que la razón de emergencias pro consultas médicas “mide la cantidad de pacientes que han requerido ingreso respecto del total de pacientes atendidos por consulta”.

Se encuentra definido también según Resolución Ministerial N° 1107-2017/MINSA (2017). “Es la relación entre las atenciones médicas de emergencias realizadas en los establecimientos y las atenciones médicas realizadas en el consultorio externo, con lo que, se permite conocer y evaluar la magnitud de las atenciones de emergencia en relación a las atenciones de consulta externa en un periodo, indirectamente permite conocer la demanda insatisfecha de consulta externa del hospital”.

La escala de medición de dicha investigación es de razón. Según (Escobar, Piter y Bilbao, 2020) menciona que “para una variable cuantitativa, además de tener intervalos semejantes, tiene un cero absoluto, donde indica carencia de variable”

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

Según (Gutiérrez, 2015, p.76) “La población es el total de sucesos que encajen con determinadas especificaciones. Este se conforma de las unidades de análisis, que está sujeto al planteamiento y alcance de la investigación. Para la adecuada población dependerá del objetivo, en este caso dependerá de un buen marco teórico.”

Para el presente proyecto de investigación existe una población para cada indicador.

Población 1:

El indicador “Concentración de consultas”, como población se tomará la cantidad de atenciones médicas por semana, en un ciclo de tres meses por los servicios en el Policlínico Chosica. Por lo tanto, la población será de 7236 atenciones.

Población 2:

El indicador “Razón de emergencias por consultas médicas” como población se tomará la cantidad de atenciones en emergencias por día, en un periodo de un mes en el Policlínico Chosica. Por lo tanto, la población será de 4502 atenciones en emergencias. (Ver Tabla 2)

Tabla 3 *Población*

POBLACIÓN	TIEMPO	INDICADOR
7236 atenciones medicas	Ciclo 3 meses por semana	Concentración de consultas
4502 atenciones en emergencias	1 mes	Razón de emergencias por consultas médicas

Fuente: Elaboración propia

Muestra

La muestra de dicha investigación es censal, según (Ramírez, 1997) menciona “que la muestra censal es aquella donde la muestra es toda la población, [...]”.

Según (Malhotra, 2004, p. 314) menciona que el “censo es una relación completa de los elementos de una población u objetos de estudios”.

Según (Gutiérrez, 2015, p.76) “Es una parte del total que se va a estudiar, se usa para reducir el tiempo y recursos, involucra precisar una unidad de análisis; por lo tanto, sería que es necesario delimitar la población para universalizar los resultados y fijar parámetros”.

Según (Bruce, Leopold, 2019, p.26) “menciona la importancia del tamaño de la muestra es de importancia crítica, ya que deseamos que el tamaño de la muestra tomada de una población sea lo suficientemente grande como para que las estadísticas que derivamos de la muestra realmente representen los parámetros de la población”.

Muestra 1

Se tomará como muestra la misma cantidad de la población 7236 atenciones.

Muestra 2

Se tomará como muestra la misma cantidad de la población, 4502 atenciones en emergencias.

Muestreo

El muestreo es no probabilístico ya que la toma de población va depender del investigador para la toma de muestra.

Probabilísticas

Según (Loureiro, 2015, p.118) “Es un procedimiento en el cual toda la población tiene la probabilidad de ser parte de la muestra. En la muestra se conoce la posibilidad de ser escogido. Este procedimiento permite calcular el nivel de confianza y el margen de error, representando con más exactitud a la población una muestra heterogénea.

No probabilísticas

Según (Loureiro, 2015, p.118) “El no probabilístico es en el cual no toda la población tiene la probabilidad de ser parte de la muestra. En la muestra conseguido no se conoce la posibilidad de ser escogido. Este procedimiento no permite establecer el desvío del proceso de investigación, por lo que las apreciaciones que se recolectan no se pueden explorar a la población. Este procedimiento es usualmente usado en estudios exploratorios en lo que se requiere reflejar los resultados.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según (Yuni y Urbano, 2006, p.27) “Los métodos para la recopilación de información son clave en el proceso metodológico, confronta al investigador para que desarrolle o realice un procedimiento de determinación de decisiones para elegir las técnicas o métodos más adecuadas con la finalidad y objetivos de la investigación”.

Técnica

En la presente investigación se utilizará la técnica de estudio de fichaje

Fichaje

Conforme a (Parraguez [et all], 2017, p. 150) define el fichaje como “un procedimiento que facilita el registro de datos elegidos para el desarrollo de investigación. Para la utilidad de este instrumento, es necesario utilizar fichas para la facilidad de obtener y planificar los datos de diferentes casos, dependiendo de la investigación”.

Instrumento

Ficha de registro:

Según (Muñoz, 2016) define “las fichas, como su denominación lo declara; ayuda para los apuntes de información y registrar o reconocer las fuentes de documentales consultadas. La ficha de registro pertenece a fuentes y dan inicio a las bibliografías y entre otros de la investigación”.

- FR_1: Ficha de registro. Indicador concentración de consultas
- FR_2: Ficha de registro. Indicador de razón de emergencias por consultas médicas.

Validación y confiabilidad del instrumento

Conforme con (Guevara, Cárdenas y Hernández, 2016) menciona “una herramienta de medición podría ser confiable, pero no precisamente tiene que ser válido [...]. Por ese motivo es primordial que la herramienta de medición plasme ser confiable y valido. Al no cumplir con esto, los efectos de la investigación no deberían considerarse formales”.

Validez

Según (Escobar y Bilbao, 2020, p.111) “hace referencia a una incógnita ¿con que exactitud concierne la población o el universo a la cualidad que se quiere medir? La validez de cualquier instrumento se basa en medir lo que se tiene que medir, en cual se refiere a la autenticidad, al considerar la validez es primordial conocer algunas cualidades y características que se desea analizar”.

Según (Guevara, Cárdenas y Hernández, 2017) hace referencia “a la magnitud del instrumento que mide la variable que se quiere analizar”.

(Guevara, Cárdenas y Hernández, 2017) “menciona 3 tipos de validez:

Validez de contenido

Hace referencia al nivel en que una herramienta plasma un conocimiento determinado de contenido de lo que se busca medir. Es el nivel en el que la medición simboliza la idea o variable analizada.

El dominio de contenido de dicha variable está determinado por literaturas: teorías y antecedentes. En investigaciones de exploración donde los datos previos son escasos, el indagador se centra en el problema e insinuar como está constituido el dominio. De todas formas, el indagador debe asegurarse que el instrumento que se utiliza sea válido.

Validez de criterio

Se dispone cuando se acoteja con algún criterio superficial que busca medir lo mismo. Este criterio es un modelo ya determinado, para que se pueda juzgar la validez de un instrumento, los resultados de instrumentos de medición al relacionarse más con el criterio, la validez de criterio será superior.

Validez de constructo

Desde un punto de vista científica, es la más importante; refiriéndose en la eficacia de un instrumento representando y llega a medir el concepto teórico. Se asigna un significado de instrumento a esta validez, lo que significa que está midiendo y como actúa para medirlo.

Un constructo se define como una variable medida que es considerada en la hipótesis, teoría o esquema teórico.”

Confiabilidad

Según (Valenzuela y Flores, 2018) menciona “confiabilidad de una medición al nivel en el que esté libre de errores de medición. Mencionado de otra forma, confiabilidad es una medida de cuantas consistencia o estabilidad se encuentra en una medición que se hace en ocasiones constantes”.

Por lo tanto, en el presente proyecto de investigación, el instrumento Ficha de Registro tiene parámetros que son evaluados por fórmula y por naturaleza de este instrumento no es aplicable la confiabilidad, sin embargo, se está trabajando con una confiabilidad del 95%.

3.5 Procedimiento

A continuación, se explicará el método de recolección de la información, el procedimiento de las variables como las conformidades precisas para el progreso de la investigación, detallándose de la siguiente manera:

Principalmente se elige y se elabora el programa estadístico que se usará para el estudio de datos.

Después se investigará los datos para seguidamente determinar que los instrumentos elegidos sean confiables y auténticos.

Por último, se desarrollará el análisis estadístico para en posterior elaborar los resultados y finalmente exponerlos.

3.6 Métodos de análisis de datos

Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) “Dado que las variables se logran expresar en valores numéricos, el análisis estadístico se utiliza para desarrollar un análisis cuantitativo para el análisis de datos, por lo que la hipótesis propuesta se puede probar.”

Según (HOLCOMB, Zelaure, 2016) menciona que la “estadística descriptiva utilizada para organizar y resumir datos, ya sea que provengan de estudios de poblaciones o muestras [...]. Las estadísticas descriptivas es el tipo de estadísticas que se utilizan para organizar y resumir datos”.

Según (HOLCOMB, Zelaure, 2016) menciona que la “[...] estadística inferencial hace generalizaciones de muestras a poblaciones [...]. Aunque las estadísticas inferenciales desempeñan una función importante cuando hemos muestreado, no son necesarias cuando analizamos los datos de poblaciones enteras ya que no hay error de muestreo cuando no tomamos muestras.

Según (Keller, Gerald, 2017) menciona que “la estadística descriptiva se ocupa de los métodos para resumir, organizar, y presentar datos de forma conveniente e informativa. Una forma de estadística descriptiva utiliza técnicas gráficas que permiten a los profesionales de la estadística presentar datos de manera que sea fácil para el lector extraer información útil”.

Según (Keller, Gerald, 2017) menciona que “la inferencia estadística es el desarrollo de elaborar una predicción, consideración o decisión sobre una población fundamentada en datos de muestra. Debido a que las poblaciones son casi siempre muy grandes, investigar a cada miembro de la población sería poco práctico y costoso. Es mucho más fácil y más barato tomar una muestra de la población de interés y sacar conclusiones o hacer estimaciones sobre la población a partir de la información facilitada por la muestra. En cambio, tales deducciones y estimaciones no siempre serán precisas. Por esta razón, incorporamos en la inferencia estadística una medida de confiabilidad. Existen dos medidas de este tipo: el nivel de confianza y el nivel de significación. El nivel de confianza es la proporción de veces que un procedimiento de estimación será correcto.

Las estadísticas inferenciales, es el tipo de estadísticas que se utilizan para hacer inferencias de muestras a poblaciones”.

Prueba de Normalidad

Según (TOLEDO, Ricardo 2011. p.52) menciona “Generan gráficos de probabilidad normales y realizan pruebas de hipótesis para verificar si las observaciones tienen una administración normal. Algunos métodos estadísticos (como la prueba T o Z) suponen que la muestra proviene de la distribución”

Para elegir un tipo de prueba de normalidad se consideró la muestra (tamaño).

N es mayor que 50 – Prueba. Kolmorow-Smirnov

N es menor que 50 - Prueba. Shapiro Wilk

Por lo tanto, en el presente proyecto de investigación, se tiene como indicadores concentración de consultas y razón de emergencias por consultas médicas, se usó la prueba Shapiro Wilk, debido a que se trabaja con menor a 50 items.

H1: El sistema web incrementa en la concentración de consultas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.

Indicador: Concentración de consultas

Dónde:

CDCa: Concentración de consultas anteriormente al emplear el sistema web.

CDCd: Concentración de consultas posteriormente al emplear el sistema web.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no incrementa la Concentración de consultas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

$$H_0: CDCd \leq CDCa$$

Hipótesis Alterna Ha: El sistema web incrementa la Concentración de consultas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

$$H_a: CDCd \geq CDCa$$

Nivel de Significancia

$$ERROR = 5\%$$

$$\text{Nivel de confiabilidad } (1-0.05) = 0.95$$

H2: El sistema web reduce en la razón de emergencias por consultas médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.

Indicador: Razón de emergencias por consultas médicas.

Dónde:

RECMa: Razón de emergencias por consultas médicas antes de utilizar el sistema web.

RECMd: Razón de emergencias por consultas médicas después de utilizar el sistema web.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no reduce la Razón de emergencias por consultas médicas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

$$H_0: RECMd \geq RECMa$$

Hipótesis Alterna Ha: El sistema web reduce la Razón de emergencias por consultas médicas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

$$H_a: RECMd \leq RECMa$$

Nivel de Significancia

ERROR = 5%

Nivel de confiabilidad (1-0.05) = 0.95

Desviación Estándar

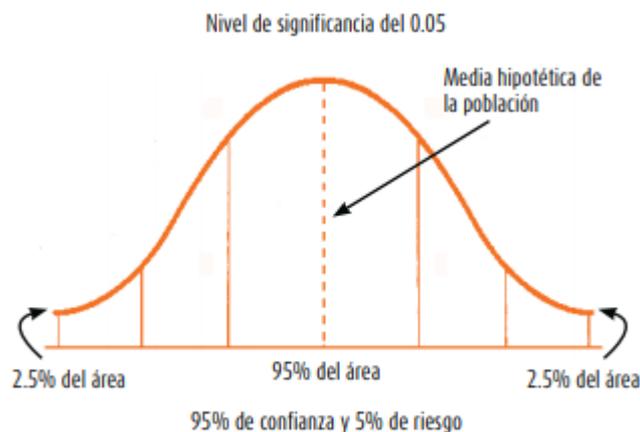
Figura 5 Ecuación

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

Fuente: *Hernández, Fernández y Baptista (2014)*

Análisis de resultados: La administración normal se tabula en la posterior figura:

Figura 6 Análisis de resultados



Fuente: *Hernández, Fernández y Baptista (2014)*

Según (Bernal, 2010, p.220) menciona que “El análisis de resultados incluye la interpretación de los descubrimientos relacionados con cuestiones de investigación, los objetivos propuestos establecidos en el marco teórico para evaluar si confirman la teoría y los debates sobre las teorías existentes”.

Según (Stephen y Shane, 2020) menciona que “Las estadísticas descriptivas describen las características de los datos y se refieren a cuestiones como ¿cuál

es la duración promedio de la hospitalización de un grupo de pacientes? Las estadísticas inferenciales se utilizan para abordar cuestiones tales como si las diferencias en la extensión promedio del internamiento de los pacientes en dos grupos son significativamente diferentes estadísticamente. así, las estadísticas descriptivas describen aspectos de los datos, como las frecuencias de los puntajes y el promedio o el rango de valores de las muestras, mientras que las estadísticas inferenciales permiten a los investigadores decidir (inferir) si las diferencias entre grupos o las relaciones entre variables representan tendencias persistentes y reproducibles las poblaciones”.

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación se muestra datos e información del Policlínico Chosica – Lurigancho, que fue facilitada con el fin de examinar y averiguar una solución de mejora a la gestión hospitalaria. Gracias a la información recolectada que nos brindó el policlínico se pudo lograr dicho análisis.

Dicho trabajo de investigación desenvuelve las tendencias implantadas por la Universidad Cesar Vallejo (Resolución de Consejo Universitario N° 0389 – 2017/UCV); en cual se cumple los criterios para la realización adecuada de la investigación, cuyo diseño es cuantitativa.

En esta investigación se busca establecer el principio de justicia al implementar un sistema tecnológico para el Policlínico Chosica, con la finalidad del bienestar. Dentro de la investigación desarrollada se tiene mucha precaución con los usos de conceptos teóricos y fuentes de otros autores (Decreto Legislativo N° 822 – Ley Sobre el Derecho de Autor), empleando la norma ISO 690-2.

Por último, dicha información y análisis presentada en la investigación cumplirá la intención de mejorar y perfeccionar a la gestión hospitalaria del Policlínico Chosica 2020.

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

En la presente investigación se llevó a cabo un Sistema web donde se evaluará la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica Lurigancho; donde se aplicó un pre-test, el cual nos ayudó conocer las principales condiciones de los indicadores, siguiente a esto se implementó el sistema web para generar y tener en cuenta los datos para las fichas de registros.

INDICADOR: CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS

Los resultados conseguidos como descriptivos en la concentración de consultas se detallan en la siguiente tabla:

Medias descriptivas de la concentración de consultas antes y después de implementado el sistema web.

Tabla 4 Resultados descriptivos (Pre-Test y Post-Test)

	Media	N	Desviación
Pre_Concentración	1,0231	13	0,01292
Post_Concentración	4,1887	13	0,34788

Fuente: Tabla de prueba de normalidad en el Programa SPSS v. 25

En este caso de la concentración de consultas, dado el pre-test se llegó a obtener un valor de media 1,02 por consultas por paciente en una semana, por lo tanto, en el post-test la media fue de 4,18 por consultas por paciente en una semana, donde se ve a gran escala una diferencia del antes y después que sea implementado el sistema web.

INDICADOR: RAZON DE EMERGENCIAS POR CONSULTAS MEDICAS

Los resultados conseguidos como descriptivos en la razón de emergencias por consultas médicas se detallan en la siguiente tabla:

Medias descriptivas de la razón de emergencias por consultas médicas antes y después de implementado el sistema web.

Tabla 5 Resultados descriptivos (Pre-Test y Post-Test)

	Media	N	Desviación
Pre_Razón	2,5752	25	0,69589
Post_Razón	1,0412	25	0,50177

Fuente: Tabla de prueba de normalidad en el Programa SPSS v. 25

En el otro caso de razón de emergencias por consulta médica, dado el pre-test se llegó a obtener un valor de media 2,57 atenciones de emergencias, por lo tanto, en el post-test la media fue de 1,04 por atenciones de emergencias, donde se ve a gran escala una diferencia del antes y después que sea implementado el sistema web.

Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad:

Para la prueba de normalidad para el indicador de concentración de consultas se usó el método Shapiro Wilk, siendo la muestra de 13 registros de atenciones semanales ya que es menor a 50 elementos. Como también para el indicador de Razón de emergencias por consultas médicas, se evaluó usando el método de Shapiro Wilk, teniendo una muestra de 25 registros de atenciones diarias en emergencias, los cuales fueron analizados mediante la prueba de normalidad para que en consecuencia se pueda determinar la prueba de hipótesis a usar.

Esta prueba se llevó a cabo ingresando los datos estadísticos de cada uno de los indicadores en el programa IBM SPSS Statistic 25, bajo las siguientes condiciones:

- S.E. > 0.05, Distribución paramétrica o normal.
- S.E. < 0.05, Distribución no paramétrica o no normal.

Se obtuvo los siguientes resultados:

INDICADOR: CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS

Eventualmente en los datos para el indicador Concentración de consultas (pre-test y post-test) contaban con una distribución normal.

Prueba de normalidad de la concentración de consultas antes y después de implementado el sistema web.

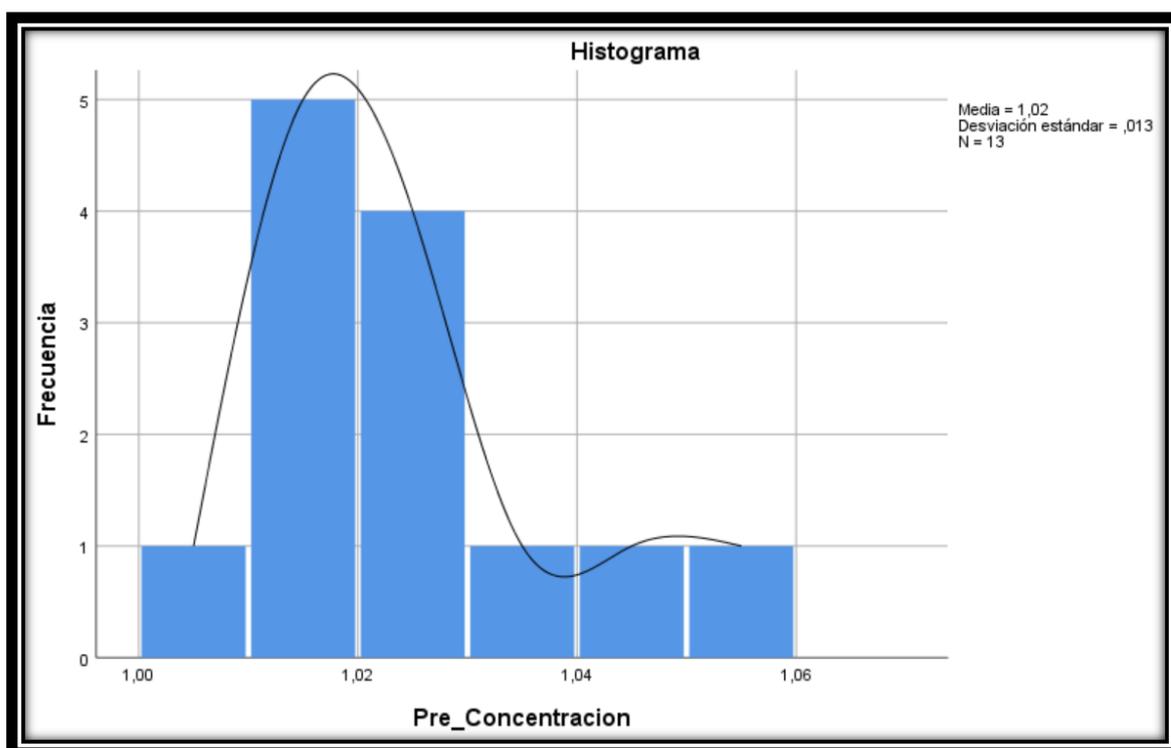
Tabla 6 Prueba de normalidad (Pre-Test y Post- Test)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Concentración	,183	13	,200*	,927	13	,309
Post_Concentración	,206	13	,134*	,934	13	,384

Fuente: Tabla de prueba de normalidad en el Programa SPSS v. 25

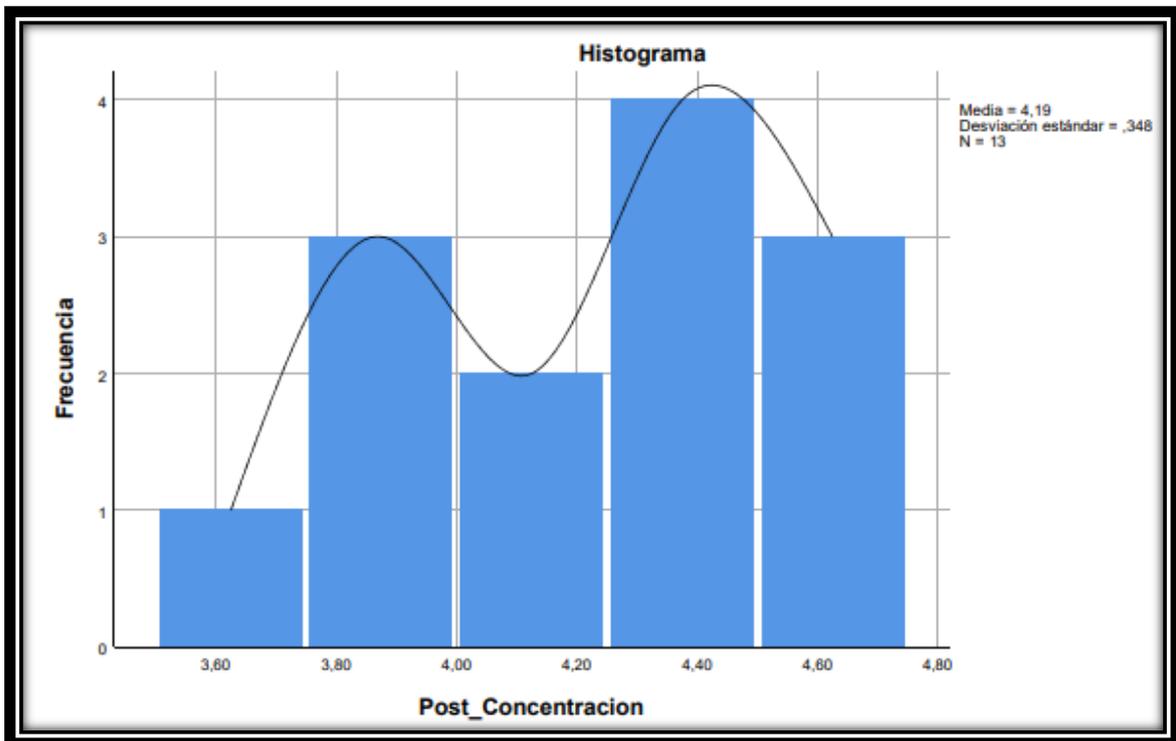
Según la tabla 6, el valor de significancia para el indicador de concentración de consultas antes de implementar el sistema web (Pre-Test), fue de 0,309 el cual es mayor que 0.05, dando así una distribución normal o paramétrica, y después de aplicar el sistema web (Post-test) el valor de significancia fue de 0,384, el cual es mayor que 0.05, dando así una distribución normal o paramétrica.

Figura 7 Concentración e Consultas (Pre-Test)



Fuente: elaboración propia (SPSS)

Figura 8 Concentración e Consultas (Post-Test)



Fuente: elaboración propia (SPSS)

INDICADOR: RAZÓN DE EMERGENCIAS POR CONSULTAS MEDICAS

Eventualmente en los datos para el indicador razón de emergencias por consultas médicas (pre-test y post-test) contaban con una distribución normal.

Prueba de normalidad de la concentración de consultas antes y después de implementado el sistema web.

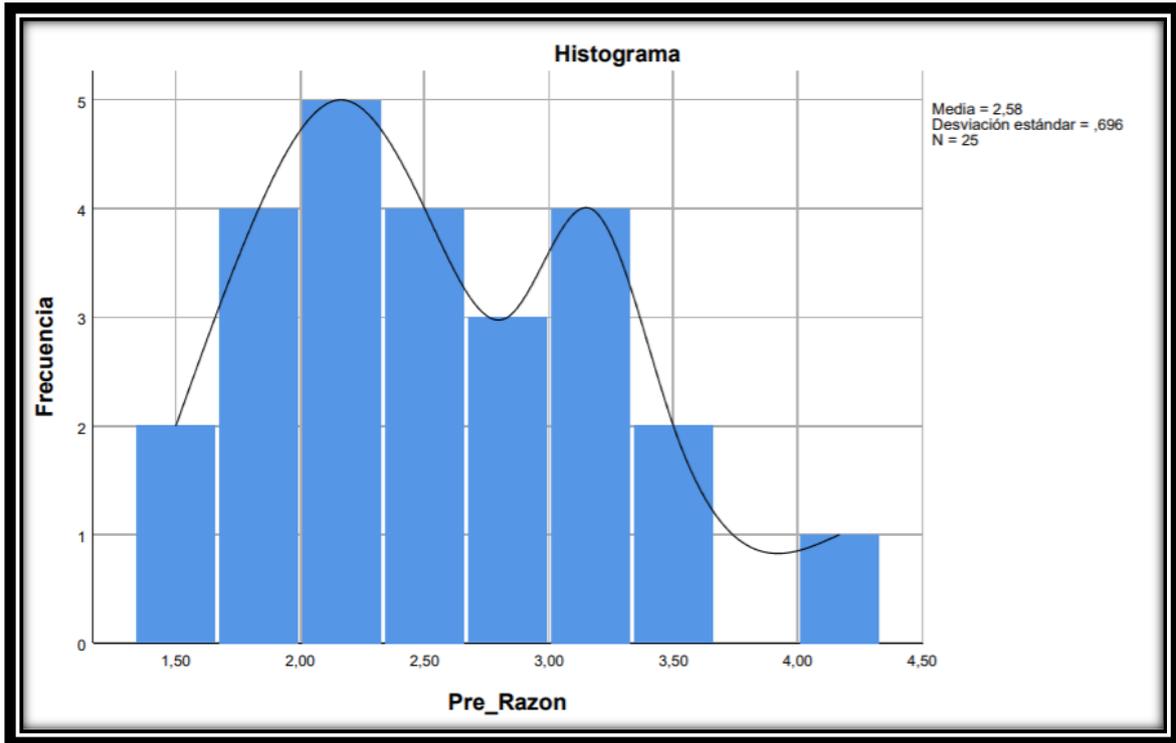
Tabla 7 Prueba de normalidad (Pre-Test y Post- Test)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Razon	,093	25	,200*	,970	25	,648
Post_Razon	,118	25	,200*	,948	25	,229

Fuente: Tabla de prueba de normalidad en el Programa SPSS v. 25

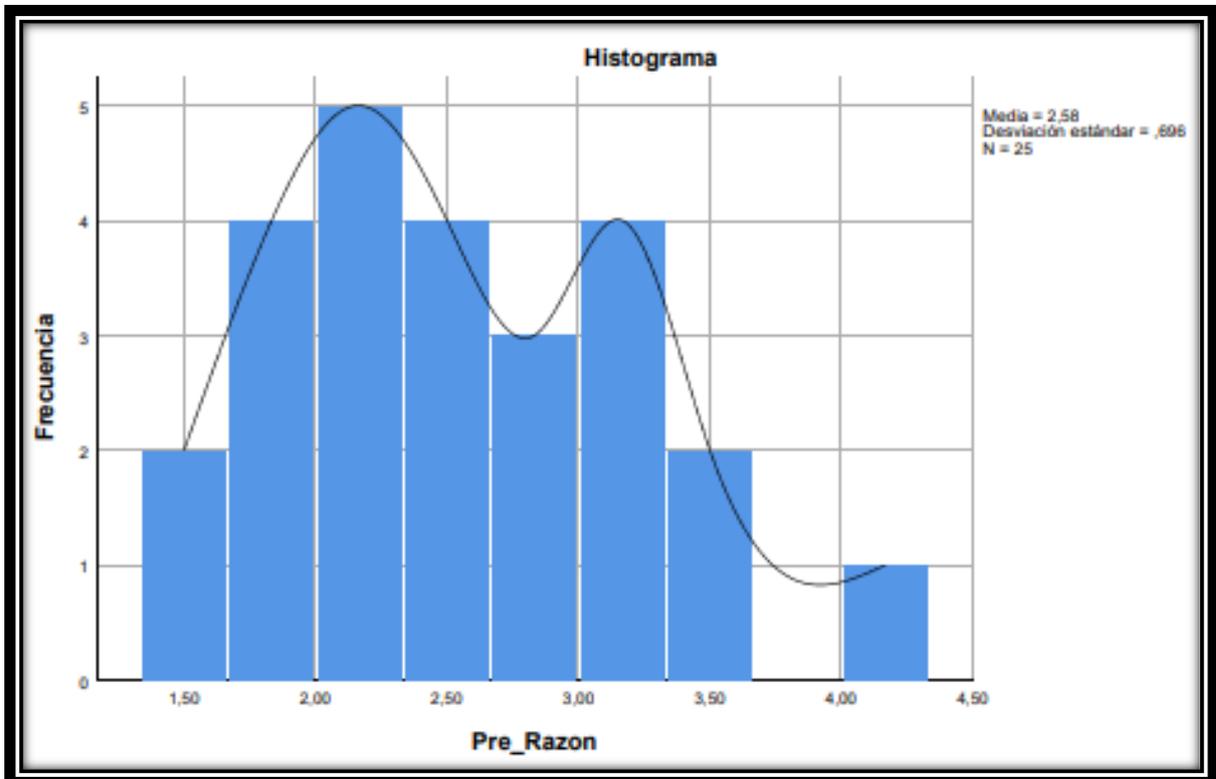
Según la tabla 7, el valor de significancia para el indicador de razón de emergencias por consultas médicas antes de implementar el sistema web (Pre-Test), fue de 0.648 el cual es mayor que 0.05, dando así una distribución normal o paramétrica, y después de aplicar el sistema web (Post-test) el valor de significancia fue de 0.229, el cual es mayor que 0.05, dando así una distribución normal o paramétrica.

Figura 9 Razón de emergencias por consultas médicas (Pre-Test)



Fuente: elaboración propia (SPSS)

Figura 10 Razón de emergencias por consultas médicas (Post-Test)



Fuente: elaboración propia (SPSS)

Prueba de Hipótesis 1

H1: El sistema web incrementa en la concentración de consultas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.

Indicador: Concentración de consultas.

Definición de variables:

CDCa: Concentración de consultas anteriormente al emplear el sistema web.

CDCd: Concentración de consultas posteriormente al emplear el sistema web.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no incrementa en la Concentración de consultas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

H0: CDCd \leq CDCa

Hipótesis Alterna Ha: El sistema web incrementa en la Concentración de consultas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

Ha: CDCd \geq CDCa

Prueba de Hipótesis del Indicador Concentración de Consultas

Para prueba de hipótesis se ejecutó la prueba T- Student, ya que debido al indicador concentración de consultas (Pre-Test y Post-Test), se obtuvo una distribución normal cuyo valor de significación fue menor a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna.

En la siguiente tabla se muestra la prueba de T-Student para el indicador Concentración de Consultas para la gestión hospitalaria antes y después de ser implementado el sistema web.

Tabla 8 Prueba de Hipótesis

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre_Concentracion Post_Concentracion	-3,16557	,34405	,09542	-3,37348	-2,95766	-33,174	12	,000

Fuente: Tabla de prueba de normalidad en el Programa SPSS v. 25

Si significancia < 0.05, se acepta la Hipótesis Alterna

Si significancia > 0.05, se rechaza la Hipótesis Alterna

Validación de la Hipótesis

Como se ha aplicado la prueba del T-Student, se puede apreciar que el valor de la Sig. (bilateral) es de 0.00, el cual es menor que 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (El sistema web mejora la Concentración de consultas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020).

Prueba de Hipótesis 2

H2: El sistema web reduce en la razón de emergencias por consultas médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.

Indicador: Razón de emergencias por consultas médicas.

Definición de variables

RECMa: Razón de emergencias por consultas médicas antes de utilizar el sistema web.

RECMd: Razón de emergencias por consultas médicas después de utilizar el sistema web.

Hipótesis Nula H0: El sistema web no reduce en la Razón de emergencias por consultas médicas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

H0: RECMd \geq RECMa

Hipótesis Alterna Ha: El sistema web reduce en la Razón de emergencias por consultas médicas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020.

Ha: RECMd \leq RECMa

Prueba de Hipótesis del Indicador Razón de Emergencias por consultas medicas

Para prueba de hipótesis se ejecutó la prueba T- Student, ya que debido al indicador razón de emergencias por consultas médicas (Pre y Post Test), se obtuvo una distribución normal cuyo valor de significación fue menor a 0.05, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna.

En la siguiente tabla se muestra la prueba de T-Student para el indicador Razón de Emergencias por consultas médicas para la gestión hospitalaria antes y después de ser implementado el sistema web.

Tabla 9 *Prueba de Hipótesis*

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pre_Razon- Post_Razon	1,53396	,97779	,19556	1,13035	1,93757	7,844	24	,000

Fuente: Tabla de prueba de normalidad en el Programa SPSS v. 25

Si significancia < 0.05, se acepta la Hipótesis Alterna

Si significancia > 0.05, se rechaza la Hipótesis Alterna

Validación de la Hipótesis

Como se ha aplicado la prueba del T-Student, se puede apreciar que el valor de la Sig. (bilateral) es de 0.00, el cual es menor que 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (El sistema web reduce la Razón de emergencias por consultas médicas en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020).

V. DISCUSIÓN

- En base a los resultados que se obtuvieron en esta investigación se analizó una comparativa en la concentración de consultas y la razón de emergencias por consultas médicas el Policlínico Chosica Lurigancho 2020.

Para el indicador concentración de consultas, antes de la implementación del sistema web se alcanzó una media de 1.02 atenciones por paciente semanalmente y con la implementación del sistema web se alcanzó una media de 4.18 atenciones por paciente semanalmente, así mismo nos indica un aumento de 3.16 atenciones por paciente semanalmente. Por tanto, se verifica que la implementación del sistema web se aumenta en más de 3 atenciones por paciente semanalmente incrementando así la concentración de consultas en el Policlínico Chosica Lurigancho 2020

Por lo tanto, según lo que indica (Bardales, 2015, p.8) en su tesis: “Comportamiento de los indicadores de gestión del hospital I Florencia de Mora. EsSalud. 2012-2013. Trujillo - Perú”, donde los resultados que obtuvo sobre la concentración de consultas es de 3.0117, se observa que hubo un aumento en las atenciones, en comparación con nuestro resultado en el pre-test se evidencia que el promedio de concentración de consultas es de 1.02 quedando muy bajo con la tesis nombrada y que esta tesis coincide con el resultado obtenido en el post-test que indica un promedio mayor a 4 atenciones , por lo tanto el sistema web sí incrementa la concentración de consultas en el Policlínico Chosica.

- Con el indicador de razón de emergencias por consulta médica, se alcanzó una media de 2.57 atenciones de emergencia al momento en que no se había implementado el sistema web, sin embargo, al tenerlo implementado se obtuvo una media de 1.04 atenciones de emergencia. Por lo tanto, se verifica y valida que al implementar el sistema web reduce en la razón de emergencia s por consulta médica, ya que, al tener mayores atenciones en consulta externa, reduce en la razón de emergencias, por motivo que los programas de atención están cumpliendo su función ya que están atendiendo enfocados en los pacientes que padecen de alguna enfermedad, ayudando a tenerla controlada y no llegan a tener atención de emergencia.

De acuerdo a lo que indica la Resolución ministerial N° 1101-2017/MINSA, en la Ficha N° 14, el logro esperado es de 0.2 en establecimientos de nivel I para la razón de emergencias por consulta médica. Por lo tanto, al estar más cerca de 0.2 implementado el sistema web (1.04), en comparación de la media de 2.57 atenciones por emergencia se valida que el sistema web sí reduce la razón de emergencias por consulta médica.

-De acuerdo a los datos y desafíos encontrados coincidimos con los autores Igbajar y Acholonnu (2015) en su artículo: "Designing a web based hospital management system for MOUAU clinic" donde indican que, con la ayuda de un sistema de gestión hospitalaria ayuda en la reducción de errores de entrada de datos, puede capturar datos, almacenar y ver, agregar y eliminar registros en la base de datos cuando sea necesario. ayudando así a sistematizar y automatizar los procesos manuales dando un enfoque tecnológico y con una atención eficaz y eficiente para el paciente, teniendo en cuenta también que los desafíos encontrados son falta de suficiente información sensible, referencia de documentos sobre pacientes y hospitales. También coincidimos que al implementar un sistema web de gestión hospitalaria ayudará a erradicar los problemas asociados con el proceso manual, haciendo que la información ingresada sea más eficiente y eficaz para servir mejor a los pacientes y brindarle una atención de calidad, y eso ya se ve con los resultados en la concentración de consultas y razón d emergencia por consulta médica donde se ha podido mejorar satisfactoriamente aunque siempre hay desafíos que en todo proyecto o investigación existen.

VI. CONCLUSIONES

En la presente investigación se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Se concluye que el indicador de concentración de consultas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica Lurigancho 2020 sin haber implementado del sistema web, tiene una de media de 1.02 atenciones médicas por paciente semanal. En cambio, la concentración de consultas después de implementado del sistema web, se obtuvo un valor de 4.18 atenciones por paciente semanal. Por lo tanto, el sistema web sí tiene un efecto positivo en la mejora de la concentración de consultas indicando un aumento en más de 3 atenciones por pacientes semanalmente.
- Se concluye que el indicador de razón de emergencias por consulta médica para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica Lurigancho 2020 sin haber implementado del sistema web, tiene una media de 2.57 atenciones de emergencias por consulta médica, En cambio, la razón de emergencias por consulta médica después de implementado del sistema web, se obtuvo un valor de 1.04 atenciones de emergencias por consulta médica. Por lo tanto, el sistema web sí tiene un efecto positivo en la reducción de la razón de emergencias por consulta médica indicando un descenso en promedio del 50% de atenciones de emergencia por consultas médicas.
- Finalmente, después de observar los resultados apropiados de cada indicador de la investigación se concordó a una conclusión que la implementación del sistema web, si mejora la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica – Lurigancho 2020. Ya con esto, se logra comprobar que las hipótesis planteadas son aceptadas y admitidas con una confiabilidad al 95 %, obteniendo como resultado una mejor gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica.
- Por último, con los resultados que se obtuvieron por cada indicador concentración de consultas y razón de emergencias por consultas médicas de todas las atenciones en el Policlínico, han ampliado satisfactoriamente en la gestión de los procesos que tienen definidos, dando por hecho que con la implementación del sistema web permite en

mejorar la gestión hospitalaria y gestión de pacientes, teniendo toda la información digital y en tiempo real; así mismo la obtención de confianza y calidad en la atención de los pacientes.

VII. RECOMENDACIONES

- Se sugiere definir determinadamente los procesos de cada servicio del establecimiento para que en un futuro se dé la escalabilidad, que en sí el sistema se encuentra apto para realizarlo, en ese caso se podría implementar y ampliar los procesos mediante el desarrollo de más módulos, manteniendo un proceso de control en todas las áreas que se verían adheridas al sistema. Por lo tanto, se capacito a todo el personal de la salud y administrativos en el manejo del sistema web, determinando la solución en el área de COVID-, gestantes, anemia, y emergencias.
- Otra sugerencia es implementar el sistema web en los diferentes establecimientos de salud, para que la información que se tenga sea consolidada y se tenga la información desde cualquier lugar a nivel nacional, ayudando así a determinar el diagnóstico y tratar al paciente según las indicaciones de sus últimas atenciones, ahí se mantendría una escalabilidad y mayor organización para el registro, seguimiento y control de los pacientes.
- Utilizar tecnologías modernas y fáciles de entender para los usuarios, para que no sea difícil el cambio a un nuevo sistema, brindando una capacitación personalizada para conocer y llevar a cabo las diferentes funcionalidades del sistema propuesto.
- Como se tiene en cuenta el indicador de concentración de consultas ha sido medido por semana para mejorar y conocer con mayor precisión se podría evaluar mínimo en un año siendo cada mes un ítem para la muestra donde le corte sea mensual y así ampliaríamos las cantidades de muestra.
- Ampliar el conocimiento de todas las tecnologías asociadas a los Servicios Web para conocer de manera general o detallada las tecnologías, ya que, de alguna manera, ya que nos encontramos inmersos en ellos.

REFERENCIAS

ABDULAI, KAMARA y HAMID. *International Journal of Computer Science and Information Technology Research "A Computerized Patient's Database Management System. Sierra Leona, 2018.* Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/324210172_A_Computerized_Patient's_Database_Management_System

ARANAZ, Jesús [et all]. La gestión sanitaria orientada hacia la calidad y seguridad de los pacientes. [en línea]. 2 a. ed. Madrid: España, 2017. [Fecha de consulta: 28 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1101694

ISBN: 978 84 9844 633 3

BERZAL, Fernando, CORTIJO, Francisco y CUBERO, Juan. *Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET* [en línea]. 2016. [fecha de consulta: 06 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://elvex.ugr.es/decsai/csharp/pdf/web/web-book-a4.pdf>

BERNAL, Augusto. Metodología de la investigación [en línea]. Colombia, 2016. [fecha de consulta: 18 de junio 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=7QnHswEACAAJ&dq=bernal+torres+cesar+augusto+2011&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwiu4cXL7JbqAhUpHrkGHRuSBA4Q6AEwAHoECAEQAAQ> ISBN: 9789586993098

BRUCE, Leopold. *Theory of wildlife population ecology* [en línea]. Estados Unidos, 2019. [fecha de consulta: 21 de junio 2020]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Theory_of_Wildlife_Population_Ecology/s6pxDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=statistics+population&pg=PA9&printsec=frontcover ISBN: 978148630647

BRIONES. *Implementación de un sistema web para la gestión administrativa en el centro de terapia física y rehabilitación de la Clínica Good Hope, Miraflores 2018.* Tesis (Título de Ingeniero en Computación y Sistemas). Lima: Universidad

Peruana de las Américas, 2018. Disponible en:
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/376>

BOHORQUEZ. *Sistema web para la gestión de pacientes en la clínica San Joaquín*. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33112>

BARDALES. *Comportamiento de los indicadores de gestión del hospital I Florencia de Mora. EsSalud. 2012-2013. Trujillo - Perú*. Tesis (Título Profesional para optar el Grado Académico de Doctor en Salud Pública). Trujillo-Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2015. Disponible en:
http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5506/TESIS%20DOCTORAL_VICTOR%20HUGO%20BARDALES%20ZUTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CARRASCO, Sergio. *Metodología de la investigación científica* [en línea]. 1.a ed. Perú, 2005. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2020].
Disponible en:
https://www.academia.edu/26909781/Metodologia_de_La_Investigacion_Cientifica_Carrasco_Diaz_1_
ISBN: 9972-34-242-5

CHAVEZ, Juan. *La investigación en los campos de la arquitectura* [en línea]. 1ª ed., Medellín, 2015. [Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2020].
Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=Uf31DwAAQBAJ&pg=PA102&dq=Justificaci%C3%B3n+de+la+Investigaci%C3%B3n&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi5muSAGsbAhViGLkGHYbgCQIQ6AEwA3oECAYQAg#v=onepage&q&f=false>

DIMES, Troy. *Conceptos básicos de Scrum* [en línea]. 2015 [fecha de consulta: 30 de abril de 2020]. Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=ETuXBgAAQBAJ&printsec=frontcover&>

dq=Dimes,+2015+scrum&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjHneS5w8bpAhV5JrkGHf2jAc0Q6AEIJzAA#v=onepage&q=Dimes%2C%202015%20scrum&f=false

ESCOBAR, Piter y BILBAO, Jorge. *Investigación y educación superior* [en línea]. 2.a ed. EE. UU: 2020. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2020].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=W67WDwAAQBAJ&pg=PA116&dq=validacion+y+confiabilidad+de+una+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjstz53dvpAhX5D7kGHW7cD6wQ6AEITjAE#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9781678103903

FERNANDEZ, Luis, GORDO, Miguel y LASO, Silvia. *Enfermería y salud 2.0: Recursos TICs en el ámbito sanitario* [en línea]. Junio-2016, n.º 1-2. [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2020]. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100012)

12962016000100012 ISSN: 1699-5988

GUTIERREZ, Francisco. *Apuntes de conceptos básicos para muestreo estadístico* [en línea]. 1.a ed. Guadalajara, 2015. [Fecha de consulta: 26 de mayo de 2020]. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=EPUCCwAAQBAJ&pg=PA76&dq=poblacion+C3%B3n+muestra+y+muestreo&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwj50dSRrcTpAhWIIbkGHbcsDdQQ6AEIJzAA#v=onepage&q=poblacion+C3%B3n%20muestra%20y%20muestreo&f=false>

GUEVARA, Milton, CARDENAS, Velia y HERNÁNDEZ, Perla. *Protocolos de investigación en enfermería* [en línea]. 1.ª ed. México: 2017. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2020]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=Qo3JDgAAQBAJ&pg=PT24&dq=instrumento+de+medicion+de+una+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiOs ozBr9zpAhWMGLkGHQ_hACgQ6AEIMDAB#v=onepage&q=instrumento%20de%20medicion%20de%20una%20investigacion&f=false ISBN: 9786074486230

HOLCOMB, Zealure. *Fundamentals of descriptive statistics*. New York, USA, 2016. [Fecha de consulta: 18 de junio de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=X18PDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=descriptive+and+inferential+statistics&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwizu9i6lrqAhUNhAKHW5vAKcQ6AEIJzAA#v=onepage&q=descriptive%20and%20inferential%20statistics&f=false> ISBN: 978188458505

IGBAJAR, Abraham y ACHOLONU, Joyce. Designing a web based hospital management system for MOUAU clinic. Tesis. Universidad de Agricultura Michael Okpara, Estado de Abia, Nigera, 2015. Disponible en: <http://www.ijtrd.com/papers/IJTRD1361.pdf>

KAURANI, Pragati y MARWAH, Nikhil. *Research methodology in dentistry*. BlueRosa Publishers, 2020. [Fecha de consulta: 21 de junio de 2020] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=V7HMDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=research+methodology&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwjQhI3R_JXqAhUGGbkGHTxFBEsQ6AEwAXoECAIQAg#v=onepage&q=research%20methodology&f=false

KANG. *Provider Communication, Self-management, and Satisfaction in Patients with Diabetes. Florida, 2015*. (tesis). Disponible en: <https://ufdc.ufl.edu/AA00047902/00001>

KROR. *Development of a Health Management Information System Using Agile Software-Engineering Methods*. Tesis (Grado de Magister – Maestría), 2013. Disponible en: <https://etd.uwc.ac.za/xmlui/handle/11394/3882>

KELLER, Gerald. *Statistics for management and economics* [en línea]. 11th. Ed. USA: Boston, 2017. [fecha de consulta: 21 de junio 2020]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Statistics_for_Management_and_Economics/5NZUDgAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=statistics+population&pg=PA5&printsec=frontcover ISBN: 9781337298766

KEMBER, David y CORBETT, Michael. *Structuring the thesis* [en línea]. Australia, 2018. [fecha de consulta: 21 de junio 2020]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Structuring_the_Thesis/Ly5mDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=Scientific+investigation+methodology&printsec=frontcover ISBN: 9789811305115

LAÍNEZ, José. *Desarrollo de software ágil*. 2.a ed. 2015 [fecha de consulta: 30 de abril de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=TxRpCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La%C3%ADnez,+2015+xp&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwit6rWlxMbpAhXIK7kGHeLkCtMQ6AEIJzAA#v=onepage&q=La%C3%ADnez%2C%202015%20xp&f=false> ISBN: 978-1519620149

LOUREIRO, Mónica. *Investigación y recogida de información de mercados* [en línea]. 1.a ed. España: Ideaspropias Editorial, 2015. [Fecha de consulta: 26 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=RDX4CAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=loureiro+2015+probabilistico+de+una+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiv7try983pAhU1CrkGHVCBDAUQ6AEIJzAA#v=onepage&q=loureiro%202015%20probabilistico%20de%20una%20investigacion&f=false> ISBN: 9788498395235

MATEOS, AA. *Calidad en los servicios de urgencias. Indicadores de calidad*. Grupo de Trabajo SEMES. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias [en línea] febrero 2010 - Volumen 13 N° 1 [Fecha de consulta: 14 de noviembre 2020]. Disponible en <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/calidad-en-los-servicios-de-urgencias-indicadores-de-calidad/> ISSN 1137-6821

MINGRONE, Patricia. *Metodología del estudio eficaz*. 2.a ed. Buenos Aires: Bonum, 2017. [fecha de consulta: 26 de mayo de 2020]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=XpflgAHjNBMC&pg=PA1&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false ISBN: 9789505077366

MOHAMMAD. *A technical comparison of Patient Record Management System used in the National Health Service, United Kingdom with that of Bangladesh Public Health Sector, the People's Republic of Bangladesh. Inglaterra, 2015.*

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754001/>

MARTÍN, Otto, LLANUSA, Celia y SOTILLO, Luis. *Sistema de gestión de información para seguimiento y alerta de casos positivos de tamizaje neonatal. Revista Cubana de Información de Ciencias Médicas Ciudad de Hanaba, Cuba [en línea]. 2016, n.º 4. [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3776/377648033008.pdf> ISSN: 2307-2113*

Ministerio de Salud. *Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para hospitales, institutos y Diresa. Agosto de 2013. Disponible: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2739.pdf>*

Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 1101-2017/MINSA. Diciembre 2017. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_N%C2%B0_1101-2017-MINSA_1.pdf

MUÑOZ, Carlos. *Metodología de la investigación. [En línea]. México: 2016. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=DflcDwAAQBAJ&pg=PT406&dq=ficha+de+registro+de+una+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjy96rD6trpAhXpJLkGHZ2kB3AQ6AEIJzAA#v=onepage&q=ficha%20de%20registro%20de%20una%20investigacion&f=false> ISBN: 9786074265422*

MALHOTRA, Naresh. *Investigacion de Mercados un enfoque aplicado. [En línea]. 4. A ed, Mexico, 2004. [Fecha de consulta: 18 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=SLmEbIVK2OQC&pg=PA315&dq=muestreo+censo+de+investigacion&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiziZmi4trtAhXqHLkGHQI4DUMQ6AEwAHoECAMQA#g#v=onepage&q=censo&f=false> ISBN: 970 23 0491 5*

NURUL, Diana. *A handbook of developing web system* [en línea]. Malasia, 2018. [fecha de consulta: 21 de junio 2020] Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/A_HANDBOOK_OF_DEVELOPING_WEB_SYSTEM_FOR/64NJDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=web+system&pg=PP3&printsec=frontcover ISBN: 9789671558201

ÑAUPAS, Humberto [et all]. *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis* [en línea]. 5.a ed. Bogotá, Colombia, 2018 [Fecha de consulta: 26 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=KzSjDwAAQBAJ&pg=PA264&dq=tipo+d e+investigacion+humberto+2018&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiRoY7q8c3p AhWzlrkGHU83BgUQ6AEIazAH#v=onepage&q=tipo%20de%20investigacion% 20humberto%202018&f=false> ISBN:9789587628760.

ORÉ, Andrés. *Gestión y desempeño en un hospital de EsSalud Cañete, Lima, 2017*. Tesis (Magister en Gestión Pública). Lima: Universidad del Pacifico, 2017. Disponible en: <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1968>

PARRAGUEZ, Simona [et all]. *El estudio y la investigación documental: estrategias metodológicas y herramientas TIC*. Perú, Chiclayo: 2017 [Fecha de consulta: 06 de junio de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=v35KDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=fichaje+parraguez&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwi84NqCoovqAhXeD7kGHf7aD94Q6AEIJzAA#v=onepage&q=fichaje%20parraguez&f=false> ISBN: 9786120026038

RAMACHANDRA. *Essentials of hospital management and administration* [en línea]. India: Educreation Publishing, 2018. [Fecha de consulta: 21 de junio 2020]. Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Essentials_of_Hospital_Management_Admini/1uJTDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=hospital+management&printsec=frontcover ISBN: 9781545718841

RAMÍREZ, Dannert. *Propuesta de implementación de un software con lector biométrico para la gestión de pacientes de la Clínica Cardiovas OC – Tumbes, 2017*. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Sistemas). Tumbes: Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote, 2018. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3113>

RAMIREZ, T. *Como hacer un Proyecto de investigación*. [En línea]. Caracas, Venezuela 2007. [Fecha de Consulta: 18 de diciembre de 2020].

STEPHEN, Polgar y SHANE, Thomas. *Introduction to research in the health sciences* [en línea]. 7.th ed. New York: Elsevier, 2020. [Fecha de consulta: 21 de junio 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=AS2sDwAAQBAJ&pg=PA135&dq=descriptive+and+inferential+statistics+of+an+investigation&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwiZuvqY35bqAhVPK7kGHcrxCmQQ6AEwAHoECAAQAg#v=onepage&q&f=false> ISBN:9780702074936

SAEZ, José. *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2017. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=jpgtDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=dise%C3%B1o+de+inves+Sa%C3%A9z,+2017&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjln9XZ883pAhVKH7kGHbIPCDsQ6AEIJzAA#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20inves%20Sa%C3%A9z%2C%202017&f=false>

Seguro Social de Salud. *Estadística Institucional*. Abril de 2020. Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/estadistica-institucional/>

SUSALUD [en línea]. *Instituto Peruano de Economía*. Febrero de 2016 [fecha de consulta: 9 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://lampadia.com/analisis/salud/hora-cero-para-un-sector-clave-para-los-pobres>

SEJFIA, Adriana. *Implementing a Patient Information System in Public Hospitals in Kosovo*. New York, 2015. Disponible en: <https://scholarworks.rit.edu/theses/8847/>

TOLEDO, Ricardo. *Prueba de normalidad con el MINITAB*. Tesis. Huaraz: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, 2011. Disponible en: https://dlscrib.com/download/prueba-de-normalidad-estadistica_59c0e7cd08bbc55311686fa9_pdf

VALENZUELA, Jaime, FLORES, Manuel. *Fundamento de investigación educativa* [en línea]. Editorial Digital: 2018. [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=hW1IDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=confiabilidad+en+una+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiCjvCb09zpAhX3GbkGHT9VCtQ4ChDoAQgmMAA#v=onepage&q=confiabilidad%20en%20una%20investigacion&f=false>

VINAYAK, Bairagi y MOUSAMI, Munot. *Research Methodology a practical and scientific approach* [en línea]. New York, 2017. [fecha de consulta: 28 de junio de 2020] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=wxaGDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=research+methodology&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwjahpfUhqXqAhU0F7kGHULSBoEQ6AEwBHoECAYQAg#v=onepage&q=research%20methodology&f=false> ISBN: 9780815385615

YUNI, José y URBANO, Claudio. *Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación*. 2.a ed. Cordovas: Brujas, 2006. [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=XWIkBfrJ9SoC&printsec=frontcover&dq=yuni+urbano+tecnicas+para+investigar+3+pdf&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiXw-iP-s3pAhXWG7kGHRmVA-cQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false> ISBN:9875910201

ANEXOS

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01 Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
VD: Gestión de hospitalaria	Según (Área de investigación MINSA, 2013) "define como desempeño básico del desarrollo administrativo hospitalario que concede potenciar los servicios hospitalarios dependiendo de la necesidad de la salud, empleando mecanismos de gestión cumpliendo con el propósito que busca el planteamiento adecuado, toma de decisiones y gestión administrativa de una forma eficaz y conveniente".	Para evaluar la variable gestión hospitalaria se hará mediante dos indicadores (concentración de consultas y razón de emergencias por consultas médicas) éstas fórmulas ya están definidas por MINSA. Cabe mencionar, que la medición de la variable se realizará mediante las fichas de registro ya que el análisis es cuantitativo.	Concentración de consultas (Londoño, Morera, Laverde, 2016)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de atenciones médicas}^*}{\text{N}^\circ \text{ de atendidos (nuevos y reingresos)}^*}$	Razón
			Razón de emergencias por consultas médicas (Mateos, AA. ,2010)	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de atenciones en emergencia}}{\text{N}^\circ \text{ de atenciones médicas en consulta externa}}$	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 Matriz de consistencia

Tabla 02 Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	FÓRMULA	MÉTODOS
Principal	General	General	Independiente			<p>Tipo de Investigación APLICADA (Ñaupas, Humberto [et all], 2018, p.136)</p> <p>Nivel de Investigación Explicativa (Ñaupas, Humberto [et all], 2018, p.135)</p> <p>Diseño de investigación Pre-Experimental (Saéz, 2017, p.15)</p> <p>Población (Gutiérrez, 2015, p.76) P01: 7236 atenciones. P02: 4502 atenciones en emergencia.</p> <p>Muestra (Gutiérrez, 2015, p.76) M01: 7236 atenciones. M02: 4502 atenciones en emergencia.</p> <p>Muestreo (Malhotra, 2004, p. 314) Muestreo censal de tipo no probabilístico</p> <p>Técnica Fichaje</p> <p>Instrumento Ficha de Registro</p>
P: ¿Cuál es el efecto del sistema web para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020?	OG: Determinar el efecto del uso del sistema web para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.	HG: El sistema web mejora en la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.	Sistema Web (Berzal, Cortijo y Cubero, 2016)			
Secundarios	Específicos	Específicos	Dependiente			
PE1: ¿Cuál es el efecto del sistema web en la concentración de consultas para gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020?	OE1: Determinar el efecto del uso del sistema web en la concentración de consultas para gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.	HE1: El sistema web incrementa en la concentración de consultas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.	Gestión Hospitalaria (Área de investigación MINSAs, 2013)	Concentración de consultas (Londoño, Morera, Laverde, 2016)	N° de atenciones médicas* / N° de atendidos (nuevos y reingresos) *	
PE2: ¿Cuál es el efecto del sistema web en la razón de emergencias por consulta médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020?	OE2: Determinar el efecto del uso del sistema web en la razón de emergencias por consulta médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.	HE2: El sistema web reduce en la razón de emergencias por consultas médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.		Razón de emergencias por consultas médicas (Mateos, AA. ,2010)	N° de atenciones en emergencia / N° de atenciones médicas en consulta externa	

Anexo 5 Entrevista con el Director del Policlínico

Figura 11 Entrevista con el Director del Policlínico

Nombre: José Chavarría Arrascue
Cargo: Director del Policlínico
Empresa: Policlínico Chosica
Dirección: Jr. Trujillo Sur 800 Chosica Lurigancho
Fecha: 28-04-2020

1. ¿Cuentan con algún sistema para la atención o gestión de pacientes?

La institución cuenta con un sistema único a nivel nacional, el último sistema que se implementó es el SGSS

2. ¿Cómo funciona?

Es un sistema centralizado, la mayoría de las herramientas de explotación es un tema centralizado, si se puede sacar cierta data como número de atenciones, pero hay cosas específicas que no están a nuestro alcance ya que trabaja de forma general

3. ¿Existen reportes hechos a medida que solicita el Policlínico Chosica?

No. Según las estrategias de trabajo se requiere alguna data específica, es decir, explotar la información que se encuentra en el SGSS pero como es centralizada solamente usamos los reportes ya predeterminados.

4. ¿Existen algunos programas de atenciones para los pacientes?

Siguiendo el mismo objetivo institucional, manejamos estrategias para ser más eficientes en el trabajo iniciamos con el Programa de Anemia, cuando se decretó esta alerta a nivel nacional, también integramos al grupo de pacientes con diabetes e hipertensión, seguimiento de gestantes, y ahora último tenemos el de seguimiento de COVID-19. Además, en emergencia se ha ideado un proceso de cómo sacar esa información de las atenciones

5. Siendo específicos con los programas de atención, ¿hay alguna problemática que usted ha detectado según las gestiones que viene realizando?

Cuando se quiere alguna data específica del Sistema SGSS no la puedo obtener, entonces ahí se me hace necesaria la creación de una programación si puede ser paralela o complementaria porque de alguna forma se enlazan para poder obtener lo que se requiera para tomar una decisión de acuerdo a la data que nos da, tanto en el programa de atención que sea. No puedo tener la información a la mano para tomar la decisión inmediata



Fuente: elaboración propia

Figura 12 Entrevista con el Director del Policlínico

6. ¿Qué consecuencias cree usted que le podría traer esta problemática?

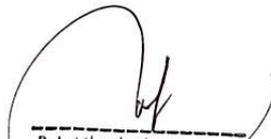
Básicamente la toma de decisiones, debe ser en el momento que tú detectas algo para poder mejorar la acción que se está ejecutando. De repente El sistema SGSS podría tener una plataforma eso implicaría que se haga documentos, que solicite el permiso y eso, si algún día me lo dan básicamente para sacar la información, normalmente no se lo dan porque eso implicaría a más de 600 establecimientos a nivel nacional que le den ese acceso. Entonces buscaríamos una estrategia diferente que me ayude a tener la información y reportes en tiempo real. La idea del gestor es tener la herramienta en el momento necesario porque ahí puedes plantear o cambiar la estrategia dada como siempre digo con un clic quiero la información

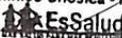
7. ¿Los programas de atención ya tienen un proceso definido?

De hecho, para poner un ejemplo concreto hablemos de lo último. Los pacientes sospechosos o positivo de COVID-19 a ese paciente le queremos hacer el seguimiento, el sistema SGSS no me permite hacer seguimiento sobre todo aquel que se va a su domicilio, sí me permite saber cuántos se atendieron, esto es una debilidad para el SGSS. En el programa de Anemia con el SGSS si tengo la cantidad de atendidos mas no el seguimiento la herramienta no me permite, por lo tanto, se tendría que idear un sistema alternativo que me permita la gestión de esos pacientes

8. ¿Cuántas atenciones médicas y atenciones en emergencia se dan en promedio diario?

Al establecimiento mensual en consulta externa solo atenciones médicas estamos hablando de 6000 atenciones mensuales aproximadamente 300 a 350 diarias y un promedio mensual de 3500 atenciones en emergencia con más o menos 100 a 150 diarias.



Dr. José Alejandro Chazarra Armas
DIRECTOR
Policlínico Chosica - R.P.A.


Fuente: *elaboración propia*

Anexo 6 Constancia de autorización

Figura 13 Constancia de autorización



CONSTANCIA N° 15-D-PCH-GSPN I II-GRPA-ESSALUD-2020

El Director del Policlínico Chosica de la Gerencia de Servicios Prestacionales Nivel I y II de la Red Prestacional Almenara EsSalud certifica:

Que el Sr. Miguel Angel Landini Poma con DNI 71715053 y con código de estudiante 6700244765 y la Srta. Weny Marilyn Gutiérrez Chagua con DNI 73176631 y con código de estudiante 6500088969, ambos pertenecientes a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, han sido aceptados por nuestra institución para realizar su proyecto de investigación dentro de las instalaciones del área de Soporte Informático, dando conformidad que el Policlínico Chosica EsSalud brindará toda la información necesaria para la elaboración de la presente investigación **“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN HOSPITALARIA DEL POLICLÍNICO CHOSICA – LURIGANCHO 2020”**.

Como condiciones contractuales los estudiantes están obligados a no divulgar la información ni usar para fines personales, ya que es de índole privado y confidencial. Con objeto de la relación de trabajo queda totalmente prohibido proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente, información alguna de las actividades y procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la institución por políticas de seguridad. Los estudiantes asumen que toda la información será de uso exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación.

Se expide el documento de acuerdo a lo solicitado por los interesados para fines que ello lo requiera.

Chosica, 09 de junio de 2020.


Dr. José Alejandro Chavarría Arrascaue
DIRECTOR
Policlínico Chosica - R.P.A.


Anexo 7 Evaluación de expertos y validez de contenidos

Figura 14 evaluación de expertos

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos Y Nombres del Experto: Ángeles Pinillos, Daniel Orlando

Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas

Ph.D. () Doctor: () Magister: (X) Ingeniero: () Otros:.....

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha: 30/05/2020

TÍTULO DEL PROYECTO

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN HOSPITALARIA EN EL POLICLÍNICO CHOSICA – LURIGANCHO 2020”

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas.

Evaluar con la siguiente calificación:

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	OPEN UP	OBSERVACIONES
1	Más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.	3	2	2	
2	Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software.	3	2	1	
3	Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	2	2	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de requisitos.	3	1	2	
5	El cliente está integrando en el proyecto.	3	2	2	
6	Pruebas unitarias, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión.	3	2	2	
TOTAL		18	11	11	

1. Malo

2. Regular

3. Bueno

Sugerencias:

.....



Firma del experto

Fuente: *elaboración propia*

Figura 15 Validez de contenido del instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN HOSPITALARIA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
1	<p>Fórmula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ de atenciones médicas}^*}{\text{N}^\circ \text{ de atendidos (nuevos y ingresos)}^*}$ Indicador 1: Concentración de consultas *Considerar solo atenciones médicas Numerador: Reporte HIS de Consulta Externa Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa</p>	X		X		X		
2	<p>Fórmula: $\frac{\text{N}^\circ \text{ de atenciones en emergencia}}{\text{N}^\circ \text{ de atenciones médicas en consulta externa}}$ Indicador 2: Razón de emergencias por consultas médicas Numerador: Reporte de Emergencia Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Ángeles Pinillos Daniel Orlando

DNI: 46442421

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas

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

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

 Firma del Experto Informante.

Fuente: *elaboración propia*

Figura 16 *evaluación de expertos*

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos Y Nombres del Experto: Dra. Vásquez Valencia, Yesenia del Rosario

Título y/o Grado: ING DE SISTEMAS/ DOCTORA EN EDUCACIÓN

Ph.D. () Doctor: (X) Magister: () Ingeniero: (X)

Otros:.....

Universidad que labora:UCV.....

Fecha: 07/07/2020

TÍTULO DEL PROYECTO

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN HOSPITALARIA EN EL POLICLÍNICO CHOSICA – LURIGANCHO 2020”

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene ña facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas.

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.	3	3	3	
2	Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software.	3	3	2	
3	Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	2	2	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de requisitos.	3	3	3	
5	El cliente está integrando en el proyecto.	3	3	3	
6	Pruebas unitarias, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión.	3	3	3	
TOTAL		18	17	16	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo

2. Regular

3. Bueno

Sugerencias:

.....

Firma del experto

Fuente: *elaboración propia*

Figura 17 Validez de contenido del instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN HOSPITALARIA

N°	INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>Fórmula:</p> $\frac{\text{N° de atenciones médicas}^*}{\text{N° de atendidos (nuevos y reingresos)}^*}$ <p>Indicador 1: Concentración de consultas *Considerar solo atenciones médicas Numerador: Reporte HIS de Consulta Externa Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa</p>	X		X		X		
2	<p>Fórmula:</p> $\frac{\text{N° de atenciones en emergencia}}{\text{N° de atenciones médicas en consulta externa}}$ <p>Indicador 2: Razón de emergencias por consultas médicas Numerador: Reporte de Emergencia Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa</p>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./ Mg: DRA YESENIA VASQUE ZVALENCIA

DNI: 4352596

Especialidad del validador: INGENIERIA DE SISTEMAS

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

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

.....
 Firma del Experto Informante.

Fuente: *elaboración propia*

Figura 18 *evaluación de expertos*

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos Y Nombres del Experto: Mg. Pérez Rojas, Even Deyser

Título y/o Grado: Magister en Gestión de Tecnologías de Información

Ph.D. () Doctor: () Magister: (x) Ingeniero: ()

Otros:.....

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo – “Lima Este”

Fecha:

TÍTULO DEL PROYECTO

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN HOSPITALARIA EN EL POLICLÍNICO CHOSICA – LURIGANCHO 2020”

Tabla de evaluación de expertos para la elección de la metodología

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas.

ITEM	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.	3	3	3	
2	Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software.	3	3	3	
3	Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento.	3	2	3	
4	Capaz de adaptarse a los cambios de requisitos.	3	3	3	
5	El cliente está integrando en el proyecto.	3	3	3	
6	Pruebas unitarias, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión.	3	3	2	
TOTAL		18	17	17	

Evaluar con la siguiente calificación:

1. Malo

2. Regular

3. Bueno

Sugerencias:

.....



 Firma del experto

Fuente: *elaboración propia*

Figura 19 Validez de contenido del instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN HOSPITALARIA

N°	INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<p>Fórmula:</p> $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de atenciones médicas}^*}{\text{N}^{\circ} \text{ de atendidos (nuevos y reingresos)}^{\#}}$ <p>*Considerar solo atenciones médicas #Considerar solo atenciones médicas Numerador: Reporte HIS de Consulta Externa Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa</p>	x		x		x		
2	<p>Fórmula:</p> $\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de atenciones en emergencia}}{\text{N}^{\circ} \text{ de atenciones médicas en consulta externa}}$ <p>*Considerar solo atenciones médicas Numerador: Reporte de Emergencia Denominador: Reporte HIS de Consulta Externa</p>	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador Mg: Pérez Rojas Even Deyser.....
 DNI...43779841.....

Especialidad del validador: ...Magister en Gestión de Tecnologías de Información

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

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



 Firma del Experto Informante.

Fuente: elaboración propia

Anexo 8 Instrumento de recolección de datos

Figura 20 Instrumento de recolección de datos

Ficha Técnica - Instrumento de recolección de datos

Autores	Landini Poma, Miguel Ángel		
	Gutierrez Chagua, Weny Marilyn		
Nombre de Instrumento	Ficha de Registro		
Lugar	Policlínico Chosica		
Fecha de aplicación	15 de setiembre 2020		
Objetivo	Determinar la influencia del sistema web para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.		
Tiempo de Duración	26 días (lunes a sábado)		
Elección de técnica de instrumento			
	Variable	Tecnica	Instrumento
	Variable Dependiente Gestión Hospitalaria	Fichaje	Ficha de Registro
	Variable Independiente Sistema Web	-----	-----
Fuente: Elaboración Propia			



Dr. José Alejandro Chirima Arrascaue
DIRECTOR
Policlínico Chosica - R.P.A.
EsSalud

Fuente: *elaboración propia*

Anexo 9 Pre - test de los indicadores

Figura 21 Ficha de registro

INDICADOR: CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS

Ficha de Registro			
Investigador	Landini Poma Miguel Ángel	Tipo de Prueba	Pre- Test
	Gutiérrez Chagua Weny Marilyn		
Empresa investigada	Policlínico Chosica		
Motivo de Investigación	Concentración de Consultas		
Fecha de Inicio	01/06/2020	Fecha Final	31/08/2020

Variable	Indicador	Formula
Gestión Hospitalaria	Concentración de Consultas	N° de Atenciones/ N° atendidos

Ítem	Semana	Fecha	N° de Atenciones	N° de Atendidos	Formula
1	1	01 al 06 JUNIO	328	327	1,00
2	2	07 al 13 JUNIO	454	446	1,02
3	3	14 al 20 JUNIO	393	377	1,04
4	4	21 al 27 JUNIO	506	481	1,05
5	5	28 al 04 JULIO	488	482	1,01
6	6	05 al 11 JULIO	577	565	1,02
7	7	12 al 18 JULIO	525	513	1,02
8	8	19 al 25 JULIO	597	587	1,02
9	9	26 al 01 AGOSTO	583	574	1,02
10	10	02 al 08 AGOSTO	627	618	1,01
11	11	09 al 15 AGOSTO	653	639	1,02
12	12	16 al 22 AGOSTO	723	701	1,03
13	13	23 al 31 AGOSTO	951	926	1,03



Dr. José Alejandro Clavirra Arrascaue
DIRECTOR
Policlínico Chosica - R.P.A.
EsSalud

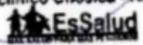
Fuente: elaboración propia

Figura 22 Ficha de registro

Ficha de Registro			
Investigador	Landini Poma Miguel Ángel		Tipo de Prueba
	Gutiérrez Chagua Weny Marilyn		
Empresa investigada	Policlínico Chosica		
Motivo de Investigación	Razón de emergencias por consultas médicas		
Fecha de Inicio	01/06/2020	Fecha Final	30/06/2020

Variable	Indicador	Formula
Gestión Hospitalaria	Razón de emergencias por consultas médicas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Atenciones en Emergencia}}{\text{N}^\circ \text{ atenciones médicas en consulta externa}}$

Ítem	Fecha	N° de Atenciones en Emergencia	N° de Atenciones en C.E	Fórmula
1	01/06/2020	158	57	2,77
2	02/06/2020	116	41	2,83
3	03/06/2020	90	60	1,50
4	04/06/2020	134	55	2,44
5	05/06/2020	134	72	1,86
6	06/06/2020	134	43	3,12
7	07/06/2020	22		-
8	08/06/2020	193	104	1,86
9	09/06/2020	151	77	1,96
10	10/06/2020	155	77	2,01
11	11/06/2020	132	51	2,59
12	12/06/2020	146	99	1,47
13	13/06/2020	149	46	3,24
14	14/06/2020	27		-
15	15/06/2020	209	64	3,27
16	16/06/2020	147	57	2,58
17	17/06/2020	228	53	4,30
18	18/06/2020	162	52	3,12
19	19/06/2020	187	89	2,10
20	20/06/2020	181	78	2,32
21	21/06/2020	24		-
22	22/06/2020	245	68	3,60
23	23/06/2020	237	83	2,86
24	24/06/2020	176	76	2,32
25	25/06/2020	204	81	2,52
26	26/06/2020	198	102	1,94
27	27/06/2020	218	96	2,27
28	28/06/2020	51		-
29	29/06/2020	53		-
30	30/06/2020	241	68	3,54


 Dr. José Alejandro Chacón Arrascaet
 DIRECTOR
 Policlínico Chosica - R.P.A.


Fuente: elaboración propia

Anexo 10 Post - test de los indicadores

Figura 23 Ficha de registro

INDICADOR: CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS

Ficha de Registro			
Investigador	Landini Poma Miguel Angel		Tipo de Prueba
	Gutiérrez Chagua Weny Marilyn		
Empresa investigada	Policlínico Chosica		
Motivo de Investigación	Concentración de Consultas		
Fecha de Inicio	1/09/2020	Fecha Final	29/11/2020

Variable	Indicador	Formula
Gestión Hospitalaria	Concentración de Consultas	N° de Atenciones/ N° atendidos

Item	Semana	Fecha	N° de Atenciones	N° de Atendidos	Formula
1	1	01 al 05 SETIEMBRE	419	119	3.52
2	2	06 al 12 SETIEMBRE	768	165	4.65
3	3	13 al 19 SETIEMBRE	806	184	4.38
4	4	20 al 26 SETIEMBRE	590	147	4.01
5	5	27 al 03 OCTUBRE	420	107	3.93
6	6	04 al 10 OCTUBRE	338	90	3.76
7	7	11 al 17 OCTUBRE	371	83	4.47
8	8	18 al 24 OCTUBRE	284	72	3.94
9	9	25 al 31 OCTUBRE	345	86	4.01
10	10	01 al 07 NOVIEMBRE	393	90	4.37
11	11	08 al 14 NOVIEMBRE	271	60	4.52
12	12	15 al 21 NOVIEMBRE	230	53	4.34
13	13	22 al 29 NOVIEMBRE	214	47	4.55



Dr. José Alejandro Chazama Armasca
DIRECTOR
Policlínico Chosica - R.P.A.
EsSalud

Fuente: elaboración propia

Figura 24 Ficha de registro

Ficha de Registro			
Investigador	Landini Poma Miguel Angel Gutiérrez Chagua Weny Marilyn	Tipo de Prueba	Post- Test
Empresa Investigada	Policlínico Chosica		
Motivo de Investigación	Razón de emergencias por consultas médicas		
Fecha de Inicio	1/10/2020	Fecha Final	30/10/2020

Variable	Indicador	Formula
Gestión Hospitalaria	Razón de emergencias por consultas médicas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Atenciones en Emergencia}}{\text{N}^\circ \text{ atenciones médicas en consulta externa}}$

Item	Fecha	N° de Atenciones en Emergencia	N° de Atenciones en C.E	Formula
1	1/10/2020	29	74	0.39
2	2/10/2020	44	59	0.75
3	3/10/2020	60	59	1.02
4	4/10/2020	48	45	1.07
5	5/10/2020	37	52	0.71
6	6/10/2020	63	32	1.97
7	7/10/2020	73	64	1.14
8	8/10/2020	109	48	2.27
9	9/10/2020	72	44	1.64
10	10/10/2020	65	53	1.23
11	11/10/2020	56	50	1.12
12	12/10/2020	82	47	1.74
13	13/10/2020	38	60	0.63
14	14/10/2020	40	54	0.74
15	15/10/2020	24	57	0.42
16	16/10/2020	73	51	1.43
17	17/10/2020	49	52	0.94
18	18/10/2020	45	46	0.98
19	19/10/2020	54	44	1.23
20	20/10/2020	24	45	0.53
21	21/10/2020	65	42	1.55
22	22/10/2020	17	39	0.44
23	23/10/2020	32	41	0.78
24	24/10/2020	21	27	0.78
25	25/10/2020	60	41	1.46
26	26/10/2020	15	42	0.36
27	27/10/2020	51	47	1.09
28	28/10/2020	33	54	0.61
29	29/10/2020	60	64	0.94
30	30/10/2020	67	63	1.06
31	31/10/2020	63	34	1.85



Dr. José Ricardo Osorio Araya
DIRECTOR
Policlínico Chosica - RPA

Fuente: elaboración propia

Anexo 11 Desarrollo de marco de trabajo XP

Tabla 1: Project Charter

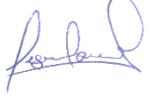
PROJECT CHARTER			
Fecha:	5/06/2020	Nombre del Proyecto:	Sistema Web para la Gestión Hospitalaria del Policlínico Chosica – Lurigancho 2020
Área de Aplicación	Soporte Informático		
Fecha de Inicio	5/06/2020	Fecha Tentativa de Fin	10/08/2020
Versión	Fecha	Autor	Motivo del cambio
01	15/06/2020	Programador	
Objetivos del Proyecto			
<p>Objetivo General: Determinar el efecto del uso del sistema web para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el efecto del uso del sistema web en la concentración de consultas para gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020. - Determinar el efecto del uso del sistema web en la razón de emergencias por consulta médicas para la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica - Lurigancho 2020. 			
Descripción del Producto			
<p>Consiste en un aplicativo web creado para registrar controles de atención, registro de altas, registro de fallecimientos, entre otras funcionalidades sobre los pacientes que están en algún programa de atención ya sea Gestantes, Emergencias y COVID-19 con el principal interés de automatizar y optimizar la atención médica y permitir un buen seguimiento de los pacientes.</p>			
Entregables del Proyecto		Fecha	
Planificación		9/06/2020	
Diseño		25/06/2020	
Codificación		16/07/2020	
Pruebas		5/08/2020	
Organización del Proyecto			
Roles		Nombres	
Programador 1		Landini Poma Miguel Angel	
Programador 2		Gutiérrez Chagua Weny Marilyn	
Cliente		Chavarría Arrascue José	
Encargado de Pruebas		Huamán De la Cruz Luis Enrique	
Encargado de Seguimiento		Huamán De la Cruz Luis Enrique	
Impacto			
<p>El impacto del proyecto será ofrecer mejora en la atención con las herramientas tecnológicas para el beneficio del paciente, ya que también se tendrá la información a la</p>			

mano para tomar cualquier decisión con los programas que se están atendiendo, de seguir o modificar algunas cosas.

Identificación de grupos de interés

Cliente Directo: Policlínico Chosica

Clientes Indirectos: Jefatura Médica, Jefatura de Enfermería, Jefatura de Ayuda al Diagnóstico.

Aprobado por:	Landini Poma, Miguel Angel Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn	Firma:	 
Presentado por:	Landini Poma, Miguel Angel Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn	Firma:	 

Fuente: Elaboración propia

DESARROLLO DEL MARCO DE TRABAJO XP (Programación Extrema)

MARCO DE TRABAJO XP DEL PROGRAMA DE COVID19

1. FASE I PLANIFICACIÓN

En esta fase se determinarán los siguientes puntos para la planificación los cuales son: Historias de usuarios, Asignación de roles, Planificación de los lanzamientos, velocidad del proyecto, plan de entregas, plan de iteraciones.

1.1. HISTORIAS DEL USUARIO

Se describirán los usuarios del trabajo:

- Roles de usuario
- Acceso de Usuarios
- Registrar Pacientes
- Registrar Control de Paciente
- Automatizar Alta de Pacientes
- Registrar Alta de Paciente
- Registrar Referencia de Paciente
- Registrar Resultado COVID de Paciente
- Consulta Controles de Pacientes
- Reporte Pacientes de Alta

Por consiguiente, las tablas N° 2 – hasta N° 16 describen los usuarios, para un proceso de calidad en trabajo de investigación.

Tabla 02 *Historia de Usuario 01*

Historia del Usuario			
Numero	1	Usuario	SUPER-ADMIN
Nombre	Acceso de Usuarios		
Prioridad en Negocio	Alta		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado	3.0		
Descripción			
Con el usuario SUPER-ADMIN se desea manejar todos los accesos para que solo los usuarios registrados puedan acceder al Sistema.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 03 *Historia de Usuario 02*

Historia del Usuario		
Numero	2	Usuario Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Pacientes	
Prioridad en Negocio	Alta	
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua Weny	
Puntos Estimado	3.0	
Descripción		
<p>Como el usuario final necesita registrar al paciente nuevo, ya que los pacientes adscritos a Chosica ya se encuentran inscritos, por lo tanto, al registrar se necesita DNI, Nombres completos, Dirección, Celular, Sexo, una vez llenado todos los datos se procede a guardar, muestra una alerta indicando si ya se ingresó o hubo algún error.</p>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 04 *Historia de Usuario 03*

Historia del Usuario		
Numero	3	Usuario Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Control de Paciente	
Prioridad en Negocio	Alta	
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel	
Puntos Estimado	3.0	
Descripción		
<p>Como el usuario final necesita registrar controles de los pacientes que ya se tiene en la lista de atendidos, se continúa registrando por cada uno de ellos teniendo en cuenta la fecha de atención, indicaciones y otros</p>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 05 *Historia de Usuario 04*

Historia del Usuario		
Numero	4	Usuario SUPER-ADMIN
Nombre	Automatizar Alta de Pacientes	
Prioridad en Negocio	Normal	
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel	
Puntos Estimado	2.0	
Descripción		
<p>El sistema debe mostrar automáticamente los pacientes que probablemente se les pueden dar de alta con la condición que ya hayan pasado 15 días desde su fecha de ingreso. Mostrará una lista de quienes ya cumplieron con dicha condición para ser dados de alta</p>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 06 *Historia de Usuario 05*

Historia del Usuario		
Numero	5	Usuario Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Alta de Paciente	
Prioridad en Negocio	Normal	
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua Weny	
Puntos Estimado	2.0	
Descripción		
<p>Como el usuario final necesita registrar el alta de pacientes que ya se tiene en la lista de Pacientes para Alta, se registra el Alta al dar clic en el botón Alta, donde se muestra automáticamente los datos del paciente y la fecha de ingreso para que el usuario final indique la fecha de alta y llene alguna observación del alta</p>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 07 *Historia de Usuario 06*

Historia del Usuario		
Numero	6	Usuario Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Referencia de Paciente	
Prioridad en Negocio	Normal	
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel	
Puntos Estimado	2.0	
Descripción		
<p>Como el usuario final necesita registrar la referencia de pacientes que ya se tiene en la lista de Pacientes atendidos, se registra la Referencia al dar clic en el botón Referencia, donde se muestra automáticamente los datos del paciente para que el usuario final indique la fecha de referencia y el hospital a donde se refiere al paciente</p>		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 08 *Historia de Usuario 07*

Historia del Usuario			
Numero	7	Usuario	Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Resultado COVID de Paciente		
Prioridad en Negocio	Alta		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado	3.0		
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita registrar el Resultado de la prueba de COVID de pacientes que ya se tiene en la lista de Pacientes atendidos, se registra el Resultado al dar clic en el botón Resultado, donde se muestra automáticamente los datos del paciente para que el usuario final indique el tipo de examen, fecha de la toma de muestra, fecha de resultado y por último el resultado.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 09 *Historia de Usuario 08*

Historia del Usuario			
Numero	8	Usuario	Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Consulta Controles de Pacientes		
Prioridad en Negocio	Normal		
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua Weny		
Puntos Estimado	2.0		
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita consultar los últimos controles de pacientes que ya se tiene en la lista de Pacientes atendidos, se consulta al dar clic en el botón Detalle, donde se muestra los datos del paciente, todos los controles por fecha de control, observaciones y otros.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 *Historia de Usuario 09*

Historia del Usuario			
Numero	9	Usuario	Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Reporte Pacientes de Alta		
Prioridad en Negocio	Normal		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado	2.0		
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita imprimir el reporte de los pacientes que se encuentran de Alta, se imprimirá al dar clic en el botón Reporte en el Listado de Pacientes de Alta, donde se muestra en un archivo PDF, datos completos, la fecha de ingreso, fecha de alta con la firma y sello del director del Policlínico Chosica.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 *Historia de Usuario 10*

Historia del Usuario			
Numero	10	Usuario	Administrador
Nombre	Roles de Usuario		
Prioridad en Negocio	Baja		
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua Weny		
Puntos Estimado	1.0		
Descripción			
<p>Para la administración del Sistema se necesitará roles de usuario para determinar la función de cada usuario dependiendo del cargo que tiene asignado en el Policlínico (Medico, Enfermera, Técnico, Administrador). Una vez el usuario Administrador da clic en la opción Guardar, el sistema pedirá que confirme y ser guardado los datos.</p>			

Fuente: Elaboración propia

1.2. ASIGNACIÓN DE ROLES

Tabla 12 *Roles*

ROLES	ASIGNADO A:
Programador 1	Landini Poma Miguel Ángel
Programador 2	Gutiérrez Chagua Weny Marilyn
Cliente	Chavarría Arrascue José
Encargado de Pruebas	Huamán De la Cruz Luis Enrique
Encargado de Seguimiento	Huamán De la Cruz Luis Enrique

Fuente: Elaboración propia

1.3. PLANIFICACIÓN DE LANZAMIENTO

Tabla 13 *Planificación de lanzamiento*

ITERACIONES	HISTORIAS DE USUARIO
Iteración 1	Roles de Usuario
	Acceso de Usuarios
	Registrar Pacientes
	Registrar Control de Paciente
Iteración 2	Automatizar Alta de Pacientes
	Registrar Alta de Paciente
	Registrar Referencia de Paciente
Iteración 3	Registrar Resultado COVID de Paciente
	Consulta Controles de Pacientes
	Reporte Pacientes de Alta

Fuente: Elaboración propia

1.4. VELOCIDAD DEL PROYECTO

Tabla 14 *Velocidad de Proyecto*

VELOCIDAD DEL PROYECTO	ITERACION 1	ITERACION 2	ITERACION 3
HORAS	240	280	280
SEMANAS	6	7	7
HORAS SEMANALES	40	40	40
HISTORIAS DE USUARIO (TOTAL)	4	3	3

Fuente: Elaboración propia

1.5. PLAN DE ENTREGAS

Basado en las historias de usuario definidas para el desarrollo del sistema web, se ha elaborado el siguiente plan de entrega, el cual muestra las historias de usuario que se llevarán a cabo en cada iteración. Para este plan de entrega se ha tomado en cuenta la prioridad y el esfuerzo de cada historia de usuario.

Tabla 15 *Plan de entregas*

HISTORIAS	ITERACION	PRIORIDAD	PUNTOS ESTIMADOS	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL
HISTORIA 1	1	ALTA	3	15/06/2020	17/06/2020
HISTORIA 2	1	ALTA	3	18/06/2020	20/06/2020
HISTORIA 3	1	ALTA	3	21/06/2020	23/06/2020
HISTORIA 4	1	NORMAL	2	24/06/2020	26/06/2020
HISTORIA 5	2	NORMAL	2	27/06/2020	29/06/2020
HISTORIA 6	2	NORMAL	2	30/06/2020	2/07/2020
HISTORIA 7	2	ALTA	3	3/07/2020	5/07/2020
HISTORIA 8	3	NORMAL	2	6/07/2020	8/07/2020
HISTORIA 9	3	NORMAL	2	9/07/2020	11/07/2020
HISTORIA 10	3	BAJA	1	12/07/2020	14/07/2020

Fuente: Elaboración propia

1.6. PLAN DE ITERACIONES

Tabla 16 *Plan de iteraciones*

ITERACIONES	HISTORIAS DE USUARIO	TAREA	PUNTOS ESTIMADOS
ITERACION 1	Roles de Usuario	Diseño de la interfaz para gestionar roles de usuario	1
		Insertar usuarios	1
		Eliminar Usuarios	0.5
		Modificación de Usuarios	0.5
	Acceso de Usuarios	Diseño de la interfaz del login del sistema	3
	Registrar Pacientes	Diseño de la interfaz de registro de pacientes	1
		Insertar pacientes	1
		Eliminar pacientes	0.5
		Modificar pacientes	0.5
	Registrar Control de Paciente	Diseño de la interfaz de control de pacientes	190.5
		Insertar control de pacientes	0.5
		Eliminar control de pacientes	0.5
		Modificar control de pacientes	0.5
	ITERACION 2	Automatizar Alta de Pacientes	Diseño de la interfaz de automatización de alta de pacientes
Registrar Alta de Paciente		Diseño de la interfaz de alta de pacientes	0.5
		Insertar alta de pacientes	0.5
		Eliminar alta de pacientes	0.5
		Modificar alta de pacientes	0.5
Registrar Referencia de Paciente		Diseño de la interfaz de control de pacientes	1
		Insertar referencia de pacientes	1
		Eliminar referencia de pacientes	0.5
		Modificar referencia de pacientes	0.5
ITERACION 3		Registrar Resultado COVID de Paciente	Diseño de la interfaz de resultado de COVID de pacientes
	Insertar resultado de COVID de pacientes		0.5
	Eliminar resultado de COVID de pacientes		0.5

		Modificar resultado de COVID de pacientes	0.5
	Consulta Controles de Pacientes	Diseño de la interfaz de resultado de COVID de pacientes	2
	Reporte Pacientes de Alta	Diseño de la interfaz de reportes de pacientes	0.5
		Diseñar el reporte PDF	0.5

Fuente: Elaboración propia

2. FASE II DISEÑO

2.1 Metáfora del Sistema Web

El sistema web estará enfocado en los cuatro programas que cuenta el Policlínico Chosica: Programa de Anemia, Gestante, Emergencias y Covid-19, con el fin de mejorar la gestión hospitalaria.

A continuación, se detallará las funcionalidades con las que contará el sistema web:

En la pantalla principal del sistema web nos mostrará el login en el cual nos pedirá la validación de nuestro usuario donde se completará con el usuario y contraseña. Una vez validada esa cuenta se apreciará una ventana del menú en el cual nos mostrará un resumen estadístico de los pacientes atendidos según su estado del programa de COVID-19 mencionado en dicha investigación. En los cuadros estadísticos de sospechosos, alta definitiva, fallecidos, seguimientos totales, pacientes con resultados, resultados positivos y resultados negativos tiene una opción de “más info” en el cual nos mostrara la interfaz de la opción seleccionada, al seleccionar sospechosos la interfaz mostrara celdas de pacientes registrados y también para registrar nuevos pacientes (cuando el paciente ya ha sido atendido anteriormente se autocompleta los datos con tan solo ingresar su número de DNI), apellidos, nombres, sexo y edad. Cuenta con cuatro botones (Ingreso presunto, Nuevo paciente, fecha epidemiológica e imprimir). En el botón de “nuevo paciente” nos permitirá rellenar los datos del ingresante para que pueda ser almacenado en la base de datos. En el “ingreso presunto” se ingresa el día de ingreso del paciente, la dirección para llevar el control y monitoreo del

paciente, numero de celular, fecha de examen y resultado de la prueba de COVID-19, al guardar esos datos se almacena en la tabla clasificándose en colores según sea la gravedad del caso. En la tabla de colores se clasifica según la prioridad del paciente. En la “ficha epidemiológica” ya es cuando los datos fueron ingresados, solo se completará algunos datos con respecto a los análisis, complicaciones del paciente y resultados de la prueba covid-19. En el botón “imprimir” muestra un reporte de los datos de los pacientes atendidos en el Policlínico Chosica.

En los datos de cada paciente se muestra tres botones: control, resultado y detalle. Al ingresar en los botones se muestra todo el monitoreo y control del paciente seleccionado.

En el menú de la pantalla principal del sistema, tenemos pacientes para alta, nos muestra el total de pacientes para dar de alta, el medico es quien autoriza el botón de “alta” del paciente, en cual nos pedirá rellenar algunas observaciones y nos brindará los datos del seguimiento; al guardar nos derivara al menú de “pacientes para alta” donde se encuentra todos los pacientes que se les dio de alta, con la facilidad para que se genere un reporte de los datos del paciente monitoreado.

En la opción de reportes: referencias y fichas. En el reporte de fichas son todas las fichas epidemiológicas donde se ha ingresado los datos y análisis de los resultados del seguimiento y control del paciente.

En el reporte de referencias son todos los pacientes que han sido atendidos mediante el programa de COVID-19, en el cual nos mostrara la cantidad de horas que se encuentra internado y a que hospital ha sido referido el paciente.

La interfaz donde se muestra los datos estadísticos, el cuadro de “alta definida” deriva a la interfaz pacientes dados de alta. En el cuadro de “fallecidos” nos deriva a la interfaz de pacientes fallecidos. En “seguimientos totales” nos deriva a la interfaz donde se encuentra almacenado todos los ingresos de los pacientes en el Policlínico Chosica. En “pacientes con resultados” nos deriva a la interfaz de total de pacientes con resultados. En “resultados positivos” y “resultados negativos” nos muestra las cantidades que se ha generado según las atenciones brindadas por el Policlínico.

2.2 Tarjeta CRC

Tarjeta de clase, responsabilidad y participación (Class, Responsibilities and Collaboration), es aquella que tiene como fin nombrar una clase con su nombre en la parte superior, en la parte inferior izquierda permanecen descritas las responsabilidades que son las metas y a la derecha la parte participación que apoyan a conseguir a esta con las responsabilidades.

Una clase es un acontecimiento, criterio, cosa, persona, o reporte, la responsabilidad de una clase son cosa que se sabe y las que se hacen por los atributos y procedimientos, los colaboradores de una clase son las otras clases con las que trabaja en grupo para realizar sus responsabilidades.

Tabla 17 Tarjeta CRC 01

CLASE: ROLES DE USUARIO	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none">- Mostrar interfaz para gestionar roles de usuario- Insertar usuarios- Eliminar Usuarios- Modificación de Usuarios	Usuario de administrador creado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18 Tarjeta CRC 02

CLASE: ACCESO DE USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none">- Mostrar diseño de la interfaz del login del sistema	Usuario creado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Tarjeta CRC 03

CLASE: REGISTRAR PACIENTES	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de registro de pacientes - Insertar pacientes - Eliminar pacientes - Modificar pacientes 	<p>Usuario creado</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20 Tarjeta CRC 04

CLASE: REGISTRAR CONTROL DE PACIENTE	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de control de pacientes - Insertar control de pacientes - Eliminar control de pacientes - Modificar control de pacientes 	<p>Usuario creado</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 Tarjeta CRC 05

CLASE: AUTOMATIZAR ALTA DE PACIENTES	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de automatización de alta de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Tarjeta CRC 06

CLASE: REGISTRAR ALTA DE PACIENTE	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de alta de pacientes - Insertar alta de pacientes - Eliminar alta de pacientes - Modificar alta de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 Tarjeta CRC 07

CLASE: REGISTRAR REFERENCIA DE PACIENTE	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de control de pacientes - Insertar referencia de pacientes - Eliminar referencia de pacientes - Modificar referencia de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Tarjeta CRC 08

CLASE: REGISTRAR RESULTADO COVID DE PACIENTE	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de resultado de COVID de pacientes - Insertar resultado de COVID de pacientes - Eliminar resultado de COVID de pacientes - Modificar resultado de COVID de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 Tarjeta CRC 09

CLASE: CONSULTA CONTROLES DE PACIENTES	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de resultado de COVID de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Tarjeta CRC 10

CLASE: REPORTE PACIENTES DE ALTA	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar la interfaz de reportes de pacientes - Mostrar reporte PDF 	<p>Acceso de usuario</p>

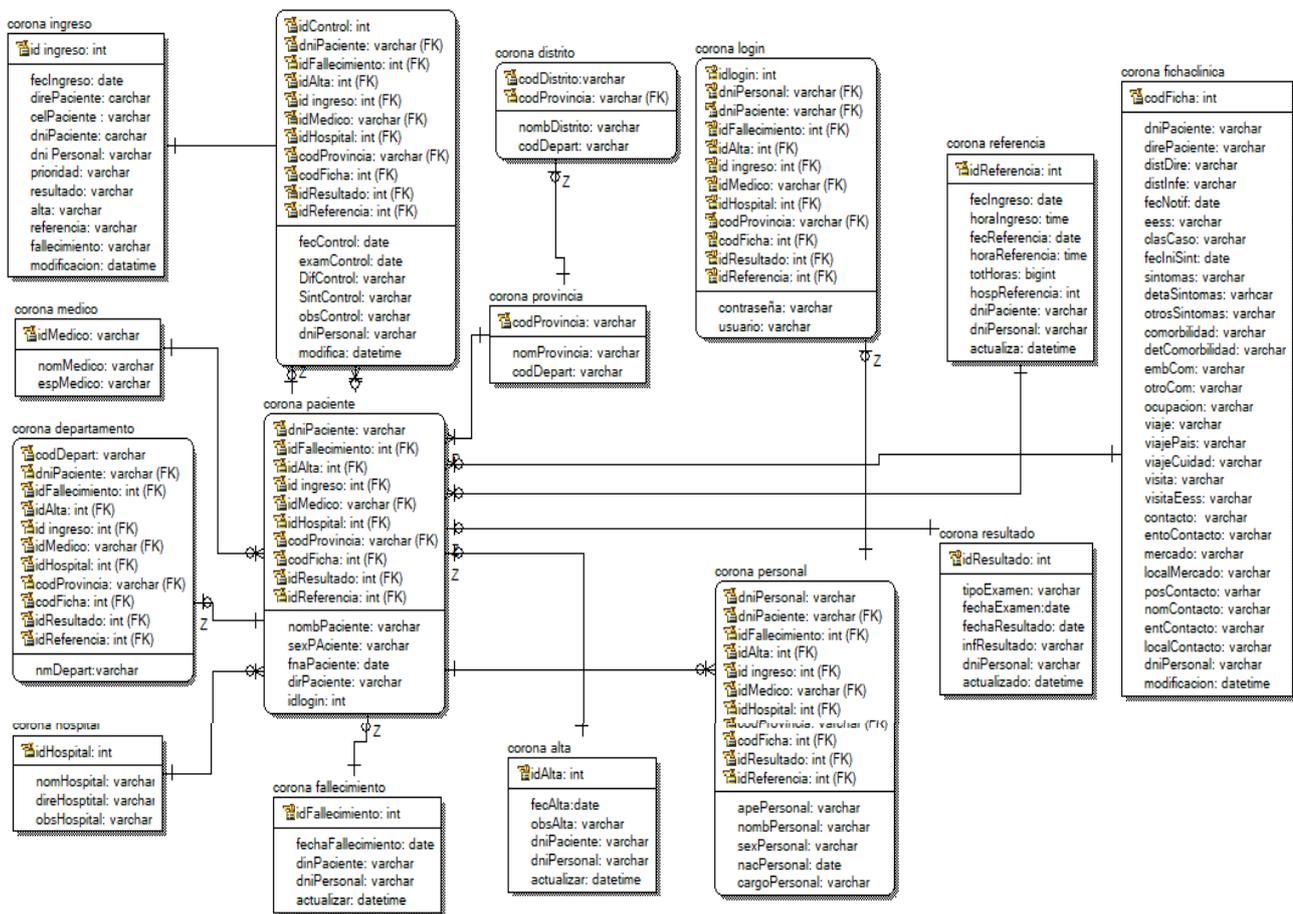
Fuente: Elaboración propia

2.3 Modelo de base de datos

La base de datos del sistema web tiene un modelo relacional, está bajo un entorno web gestionado mediante el sistema con el fin de ejecutar los procesos de cada programa, en este caso el de COVID-19.

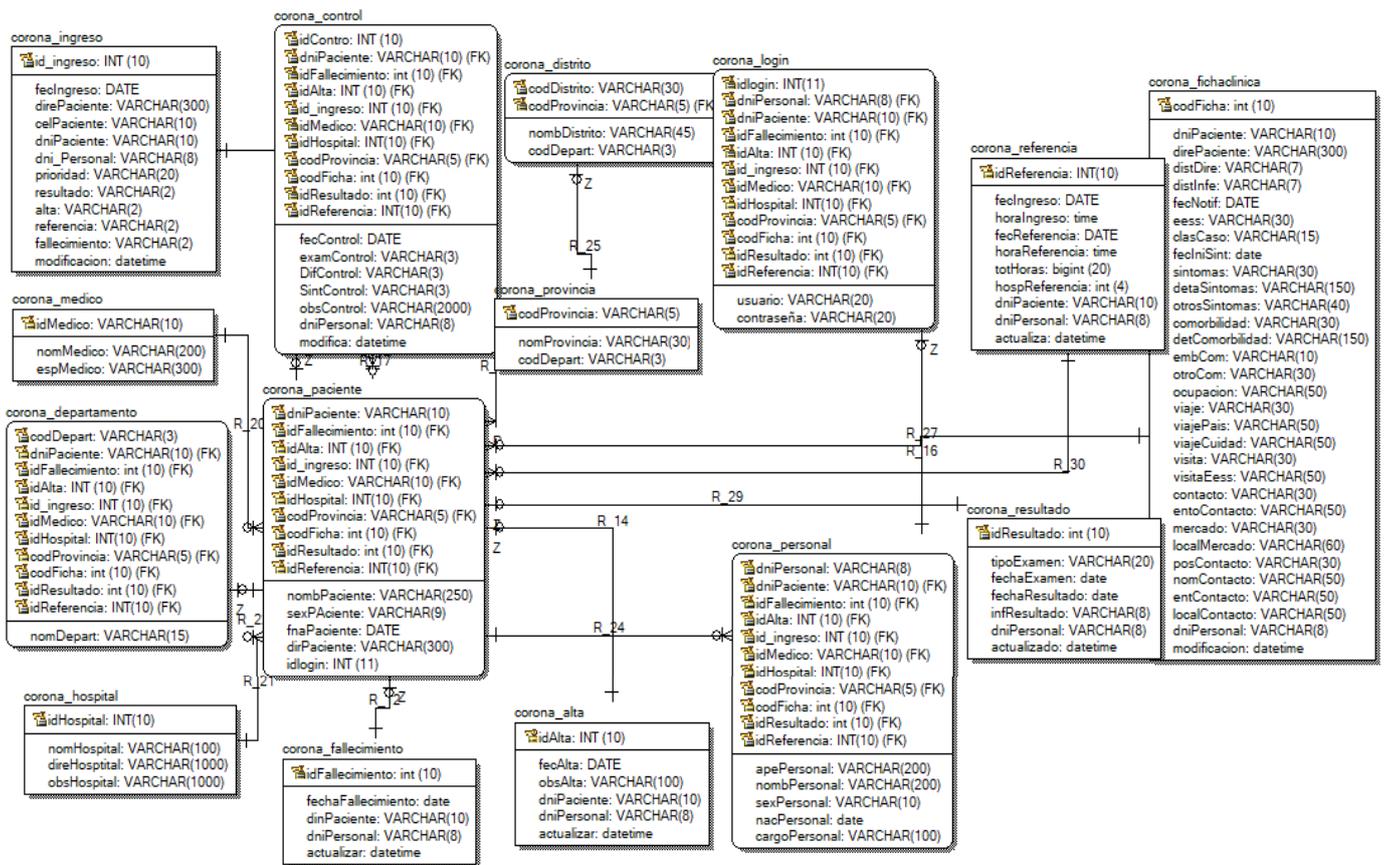
Base de Datos

Figura 1 Modelo lógico COVID-19



Fuente: Erwin Data Modeler

Figura 2 Modelo Físico COVID-19



Fuente: Erwin Data Modeler

2.5 Prototipos

A continuación, se mostrará todos los mockup de cada suceso que se considera dentro del sistema web para el programa de Covid 19 en la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica.

Figura 3 Login

The screenshot shows a web browser window with the title 'Login'. On the left side, there are two input fields: the top one is labeled 'Usuario' and has a person icon to its left; the bottom one is labeled 'Contraseña' and has a lock icon to its left. Below these fields is a dark purple button with the text 'Entrar' in white. To the right of the input fields is the EsSalud logo, which consists of a blue icon of three stylized figures and the text 'EsSalud' in blue.

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 4 Menú del sistema web

The screenshot displays a web application interface. At the top, the browser title is 'Pol. CHOSICA' and the address bar shows 'http://localhost/corona'. On the left is a vertical menu with items: 'Control', 'Epidemiología', 'Paciente para Alta', 'Paciente de Alta', 'Paciente fallecidos', 'Reportes', 'Reportes de fichas', 'Reporte de referencias', and 'Acerca de'. The main content area is titled 'MONITOREO DE PACIENTES COVID-19' and includes the role 'Administrador' and the action 'Ingresar Paciente'. Below this are input fields for 'DNI:', 'Apellidos y nombres', 'Sexo:', and 'Edad:'. There are three buttons: 'Ingreso Presunto', 'Nuevo Paciente', and 'Ficha Epidemiológica'. A summary line reads 'TOTAL DE PACIENTES SOSPECHOSOS: 91' with an 'Imprimir' button. At the bottom is a table with patient data and action buttons.

DNI	Apellidos y Nombres	Fec. Ingreso	Dirección	Celular	Personal	Acciones
74457774	Guierrez Chagua, Weny	12/4/2020	Chosica Lurigancho sin calle	5488544	5456	Control Resultado Detalle
45588844	Landini Poma, Miguel	12/4/2020	Chosica Lurigancho sin calle	55544454	7555	Control Resultado Detalle

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 5 Ingreso presunto

Pol. CHOSICA

← → ↻ http://localhost/corona

Control ▶
Epidemiología
Paciente para Alta
Paciente de Alta
Paciente fallecidos
Reportes ▶
Reportes de fichas
Reporte de referencias
Acerca de ▶

Ingreso Paciente x

Fecha Ingreso:
01/12/2020 📅

Dirección:

Telefono/Celular:

Fecha de Examen:
01/12/2020 📅

Resultado:
IgM POSITIVO ▼

Cerrar Guardar

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Nuevo Paciente

Pol. CHOSICA

← → ↻ http://localhost/corona

Control ▶
Epidemiología
Paciente para Alta
Paciente de Alta
Paciente fallecidos
Reportes ▶
Reportes de fichas
Reporte de referencias
Acerca de ▶

Nuevo Paciente x

DNI:
Ingrese DNI ▼

Apellidos y Nombres:
Ingrese Nombres

Sexo:
▼

Fecha de Nacimiento:
DD/MM/YYYY 📅

Domicilio:

Cerrar Guardar

Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Ficha epidemiológica

Pol. CHOSICA

← → ↻ http://localhost/corona

Control
Epidemiología
Paciente para Alta
Paciente de Alta
Paciente fallecidos
Reportes
Reportes de fichas
Reporte de referencias
Acerca de

MONITOREO DE PACIENTES COVID-19

FICHA INVESTIGACIÓN CLÍNICA EPIDEMIOLÓGICA COVID-19

1 DATOS DEL PACIENTE

DNI: Ingrese DNI Apellidos y Nombres: Fecha de Nacimiento: Sexo:

Edad: Celular:

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 8 Control del paciente

Pol. CHOSICA

← → ↻ http://localhost/corona

Control
Epidemiología
Paciente para Alta
Paciente de Alta
Paciente fallecidos
Reportes
Reportes de fichas
Reporte de referencias
Acerca de

Sistema de Control de Pacientes Sospechosos COVID-19

INGRESAR CONTROL DEL PACIENTE

DNI: Apellidos y Nombres: Sexo: Edad:

Fecha de Examen: Tipo de Examen: Resultado:

Fecha de Referencia: Hospital:

Fecha de control: Prueba de Hisopado: Dificultad Respiratoria: Sintomático: Fallecimiento:

Observaciones:

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 9 Resultado del paciente

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://localhost/corona>. The page title is 'Sistema de Control de Pacientes Sospechosos COVID-19'. On the left, there is a navigation menu with items: Control, Epidemiología, Paciente para Alta, Paciente de Alta, Paciente fallecidos, Reportes, Reportes de fichas, Reporte de referencias, and Acerca de. The main content area is titled 'INGRESAR RESULTADO DEL PACIENTE' and contains the following form fields: DNI, Apellidos y Nombres, Sexo, Edad, Tipo de Examen (dropdown), Fecha de Toma de Muestra (calendar icon), Fecha de Resultado (calendar icon), and Resultado (dropdown). A 'Guardar' button is located below the form fields.

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 10 Controles del paciente

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://localhost/corona>. The page title is 'MONITOREO DE PACIENTES COVID-19'. On the left, there is a navigation menu with items: Control, Epidemiología, Paciente para Alta, Paciente de Alta, Paciente fallecidos, Reportes, Reportes de fichas, Reporte de referencias, and Acerca de. The main content area is titled 'CONTROLES' and contains a 'Página Principal' button, followed by form fields for DNI, Apellidos y Nombres, Sexo, Edad, and Fecha de Ingreso. Below these fields is a table with the following headers: FECHA, HISOPADO, IRGA, SINT., OBS, and MEDICO.

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 11 Pacientes para alta

Pol. CHOSICA

← → ↻ <http://localhost/corona>

- Control ▶
- Epidemiología
- Paciente para Alta
- Paciente de Alta
- Paciente fallecidos
- Reportes ▶
- Reportes de fichas
- Reporte de referencias
- Acerca de ▶

MONITOREO DE PACIENTES COVID-19

PACIENTES APTOS PARA EL ALTA MEDICA

TOTAL DE PACIENTES PARA DAR DE ALTA: 92

DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	FEC. INGRESO	DIRECCION	CELULAR	PERSONAL	ACCIONES
48722790	CASTAÑEDA SANDOVAL RAUL	17/08/2020	AV LOS PINOS MZ B LT 15 VIST ALEGRE	948800800	40121486	ALTA
10894797	CORDOVA VALVERDE JUAN MANUEL	19/08/2020	JUAN VELAZCO ALVARADO CALLE LOS CLAVEL 5 540 RICARDO PALMA	940099987	44896362	ALTA
06207888	OSORIO FERNANDEZ JAVIER LEOPOLDO	19/08/2020	LOS PINOS 904 3 PISO DPTO 1	962331976	10062282	ALTA

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 12 Alta

Pol. CHOSICA

← → ↻ <http://localhost/corona>

- Control ▶
- Epidemiología
- Paciente para Alta
- Paciente de Alta
- Paciente fallecidos
- Reportes ▶
- Reportes de fichas
- Reporte de referencias
- Acerca de ▶

Sistema de Control de Pacientes Sospechosos COVID-19

INGRESAR ALTA MÉDICA DEL PACIENTE

DNI: Apellidos y Nombres: Sexo: Edad:

Fecha de Ingreso: Fecha de Examen: Tipo de Examen: Resultado:

Fecha de Alta:

Observaciones:

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 13 Pacientes de alta

Pol. CHOSICA

← → ↻ <http://localhost/corona>

Control

Epidemiología

Paciente para Alta

Paciente de Alta

Paciente fallecidos

Reportes

Reportes de fichas

Reporte de referencias

Acerca de

MONITOREO DE PACIENTES COVID-19

PACIENTES DADOS DE ALTA

TOTAL DE PACIENTES DADOS DE ALTA: 2092 Imprimir

ACCIONES	COR	APELLIDOS Y NOMBRES	FEC. INGRESO	FEC. ALTA	
Reporte	4030307	QUICA-A VILCA ALFREDO RUFINO	16/03/20	04/04/2020	ALTA DEFINITIVA
Reporte	7192017	CARVALZULCA PEREZ HUGO FRANCISCO	16/03/20	04/04/2020	PACIENTE AL LLAMADO RECUPERADO
Reporte	0789326	QUIPE HILMA DE MURAY GLADY SORBA	17/03/20	04/04/2020	PACIENTE AL LLAMADO RECUPERADO

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 14 Reporte Alta



**ASLAMIENTO OBLIGATORIO
COVID-19**

1. DATOS GENERALES:

DNI	45358247
APELLIDOS Y NOMBRES	QUICA-A VILCA ALFREDO RUFINO

2. DATOS DEL INGRESO:

LUGAR	POLICLÍNICO CHOSICA
FECHA DE INGRESO	16/03/2020
FECHA DE ALTA	04/04/2020

Alta Clínico-Epidemiológica

Paciente con alta Clínico-Epidemiológico, por evolución favorable, al seguimiento del personal de la salud vía telefónica.



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 15 Pacientes Fallecidos

Pol. CHOSICA

← → ↻ <http://localhost/corona>

- Control ▶
- Epidemiología ▶
- Paciente para Alta ▶
- Paciente de Alta ▶
- Paciente fallecidos ▶
- Reportes ▶
- Reportes de fichas ▶
- Reporte de referencias ▶
- Acerca de ▶

MONITOREO DE PACIENTES COVID-19

PACIENTES FALLECIDOS

TOTAL DE PACIENTES FALLECIDOS: 134

CMI	APELLIDOS Y NOMBRES	FEC. INGRESO	FEC. FALLECIMIENTO	PROFE. SOCIAL
079204	MURAIN FUENTES JAVIER	07/04/2020	14/04/2020	MESA ESPALDA
078990	MORI MALDONADO AUGUSTO	09/04/2020	20/04/2020	MESA ESPALDA
07891379	TORRES LARREA ROSA	10/04/2020	20/04/2020	MESA ESPALDA
0789040	DEVAUNTE WILDO JUAN	20/04/2020	21/04/2020	MESA ESPALDA
1614523	VALCARGA AYINCA JUAN SEBASTIAN	02/04/2020	03/04/2020	MURGO CALDERON
0689010	FLORAN GARCIA MOSETO	03/04/2020	04/04/2020	MURGO CALDERON
0700726	SILVEIRO LARGO S MARI	20/04/2020	20/04/2020	MESA ESPALDA

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 16 Pacientes con resultado

Pol. CHOSICA

← → ↻ <http://localhost/corona>

- Control ▶
- Epidemiología ▶
- Paciente para Alta ▶
- Paciente de Alta ▶
- Paciente fallecidos ▶
- Reportes ▶
- Reportes de fichas ▶
- Reporte de referencias ▶
- Acerca de ▶

MONITOREO DE PACIENTES COVID-19

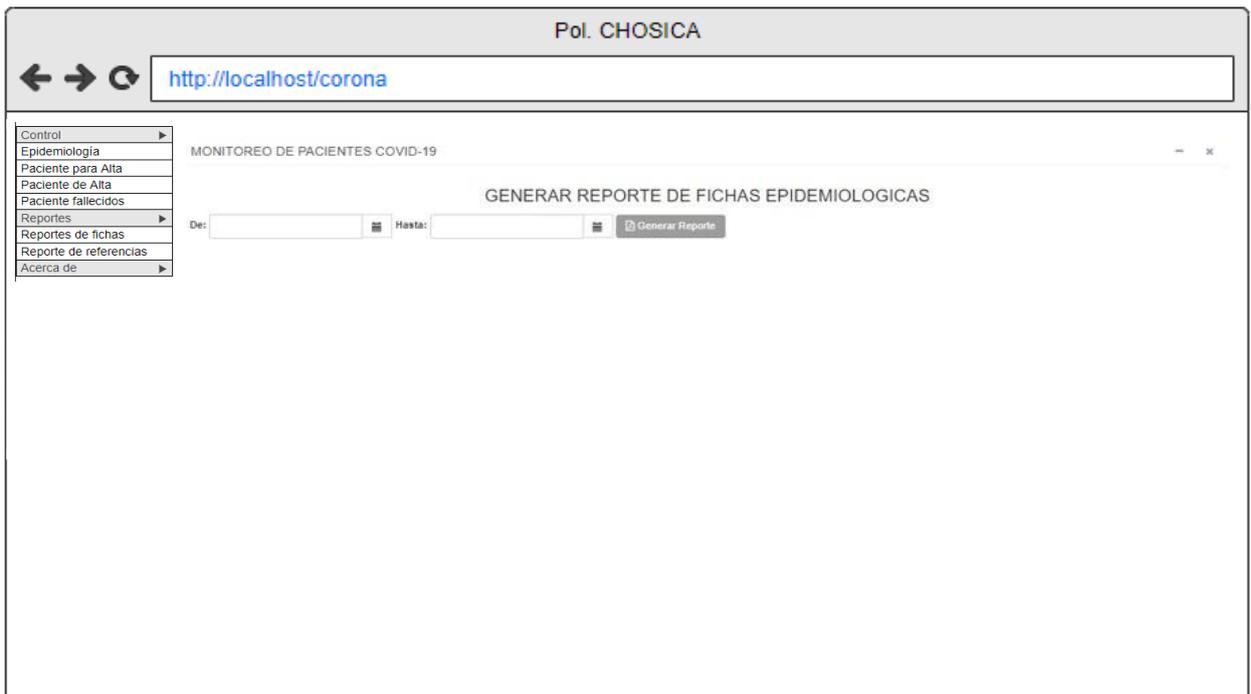
PACIENTES CON RESULTADOS

TOTAL DE PACIENTES CON RESULTADOS: 2950

CMI	APELLIDOS Y NOMBRES	FEC. MUESTRA	FEC. RESULTADO	TIPO RESULTADO	RESULTADO	PROFE. SOCIAL
4474988	CHUMBITAZ TORRES ERICA JOHANITA	23/09/2020	23/09/2020	ANTIGENO	IGG	VALLADARES VILLAMUENA
7923704	AYLA S MENDOZA ROBERTO ORALDO	23/09/2020	23/09/2020	ANTIGENO	IGG	VALLADARES VILLAMUENA
8022192	CUBICO GALVAGO S RAUL ALFREDO	23/09/2020	23/09/2020	ANTIGENO	IGG	ROJAS Ocampo
8976240	LOAYZA GAMBOA ERNESTINA EUGENIA	23/09/2020	23/09/2020	ANTIGENO	NEGATIVO	WIKANDA SILVA
4619980	JOAREZ SUCCAYLLA RAUL SAMUEL	23/09/2020	23/09/2020	ANTIGENO	IGG	VALLADARES VILLAMUENA
1612488	QUIRPA MEZA ROSA AMBRINO	23/09/2020	23/09/2020	ANTIGENO	IGG	PAZ QUELLAN

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 17 Reporte de fichas



Fuente: *Elaboración propia*

Figura 18 Reporte de referencias



Fuente: *Elaboración propia*

3. Fase III Codificación

Figura 19 Codificación de corona.php

```
<?php } ?>
<table class="table no-margin">
  <thead>
    <a href='ReporteSospechosos.php?id=<?php echo $row['dni'];?>.' class='btn btn-danger'>Imprimir</a></td>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td class="cabecera">DNI</td>
      <td class="cabecera">APELLIDOS Y NOMBRES</td>
      <td class="cabecera">FEC. INGRESO</td>
      <td class="cabecera">DIRECCION</td>
      <td class="cabecera">CELULAR</td>
      <td class="cabecera">PERSONAL</td>
      <!-- <td class="cabecera">FIN CONTRATO</td -->
      <td class="cabecera" colspan="4">ACCIONES</td>
    </tr>
  </tbody>
</table>
<?php while($row=$resultado3->fetch_assoc()){?>
<?php $priori=$row['prioridad'];
switch ($priori) {
  case 'MEDIA': $color='yellow'; break;
  case 'ALTA': $color='RED'; break;
  case 'BAJA': $color='#6fe141'; break;
  case 'NUEVO': $color='#fff'; break;
}
?>
```

Fuente: *sublime*

Figura 20 Codificación de corona.php

```
301 <!--
302 </div>
303 <input class="form-control" align="center" type="date" name="fecha" id="fecha" size="10" placeholder="Factura" />
304 </div> -->
305
306 <div class="form-group">
307   <label for="sexo1">Sexo:</label>
308   <select name="sexo1" class="form-control" id="sexo1">
309     <option value="M" selected >MASCULINO</option>
310     <option value="F">FEMENINO</option>
311   </select>
312   <div class="form-group">
313     <label for="edad">Fecha de Nacimiento:</label>
314     <div class="input-group date">
315       <input type="text" name="fecha" id="fecha" size="10" placeholder="DD/MM/YYYY" class="form-control"><span class="input-group-addon"><i
316     </div>
317     <div class="form-group">
318       <label for="edad">Domicilio:</label>
319       <input class="form-control" align="center" type="text" name="domicilio" id="domicilio" size="4" onkeyup="javascript:this.value=
320     </div>
321
322
323 </div>
324 <div class="modal-footer">
325   <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal">Cerrar</button>
326   <button type="button" class="btn btn-primary" data-dismiss="modal" id="guardarPaciente">Guardar</button>
327 </div>
328 </div>
329 </div>
330 </div>
331 </tr>
332
333
```

Fuente: *sublime*

Figura 21 Codificación de emergencia.php

```
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <!-- USERS LIST -->
    <div class="box box-danger">
      <div class="box-header with-border">
        <h3 class="box-title">Ingresar Paciente</h3>
        <div class="box-tools pull-right">
          <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="collapse"><i class="fa fa-minus"></i></button>
          <button type="button" class="btn btn-box-tool" data-widget="remove"><i class="fa fa-times"></i></button>
        </div>
      </div>
      <div>
        <form class="form-inline" name="modifica" >
          <p></p>
        </div>
        <div>
          <form class="form-inline" name="modifica" >
            <p></p>
          </div>
          <div class="form-group">
            <label for="RUC">DNI:</label>
            <input class="form-control" align="center" type="text" id="ruc" name="ruc" size="20" placeholder="Ingrese DNI" />
            <input class="form-control" align="center" type="hidden" id="usuario" name="usuario" size="20" value="<?php echo $_SESSION['dni'];?>" />
          </div>
          <div class="form-group">
            <label for="nombres">Apellidos y Nombres:</label>
            <input class="form-control" align="center" type="text" name="razon" id="razon" size="40" disabled/>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Fuente: *sublime*

Figura 22 Codificación de emergencia.php

```
<div class="modal fade" id="modalAmbulatorio" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModallabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog modal-lg" role="document">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h3 align="center" class="modal-title" id="exampleModallabel">Atención Ambulatoria</h3>
        <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Cerrar">
          <span aria-hidden="true">&times;</span>
        </button>
      </div>
      <div class="form-inline">
        <p></p>
        <label for="RUC">H. Ingreso:</label>
        <input class="form-control input-sm" type="time" size="3" name="time" id="time" value="<?php echo date("H:i");?>" />
        <label>Tº:</label>
        <input class="form-control input-sm" size="3" type="text" name="temp" id="temp">
        <label>P.A.:</label>
        <input class="form-control input-sm" size="3" type="text" name="presion" id="presion" >
        <label>F.C.:</label>
        <input class="form-control input-sm" size="3" type="number" min="1" max="99" name="fc" id="fc" >
        <label>F.R.:</label>
        <input class="form-control input-sm" size="3" type="number" min="1" max="99" name="fr" id="fr" >
        <label>SP0:</label>
        <input class="form-control input-sm" size="3" type="number" min="1" max="99" name="spo" id="spo" >
        <label>HGT:</label>
        <input class="form-control input-sm" size="3" type="number" min="1" max="99" name="hgt" id="hgt" >
        <div class="form-group"><label>EKG:</label>
        <input type="checkbox" id="myCheck2" onclick="myFunction2()">
        <input type="number" min="1" max="99" size="3" name="ekg1" class="form-control input-sm" id="ekg1" style="display:none" >
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Fuente: *sublime*

Figura 23 Codificación de referenceHelper.php

```

// Get coordinates of $pBefore
$beforeColumn = 'A';
$beforeRow = 1;
list($beforeColumn, $beforeRow) = PHPExcel_Cell::coordinateFromString($pBefore);
$beforeColumnIndex = PHPExcel_Cell::columnIndexFromString($beforeColumn);

// Clear cells if we are removing columns or rows
$highestColumn = $pSheet->getHighestColumn();
$highestRow = $pSheet->getHighestRow();

// 1. Clear column strips if we are removing columns
if ($pNumCols < 0 && $beforeColumnIndex - 2 + $pNumCols > 0) {
    for ($i = 1; $i <= $highestRow - 1; ++$i) {
        for ($j = $beforeColumnIndex - 1 + $pNumCols; $j <= $beforeColumnIndex - 2; ++$j) {
            $coordinate = PHPExcel_Cell::stringFromColumnIndex($j) . $i;
            $pSheet->removeConditionalStyles($coordinate);
            if ($pSheet->cellExists($coordinate)) {
                $pSheet->getCell($coordinate)->setValueExplicit('', PHPExcel_Cell_DataType::TYPE_NULL);
                $pSheet->getCell($coordinate)->setXfIndex(0);
            }
        }
    }
}

// 2. Clear row strips if we are removing rows
if ($pNumRows < 0 && $beforeRow - 1 + $pNumRows > 0) {
    for ($i = $beforeColumnIndex - 1; $i <= PHPExcel_Cell::columnIndexFromString($highestColumn) - 1; ++$i) {
        for ($j = $beforeRow + $pNumRows; $j <= $beforeRow - 1; ++$j) {
            $coordinate = PHPExcel_Cell::stringFromColumnIndex($i) . $j;
            $pSheet->removeConditionalStyles($coordinate);
            if ($pSheet->cellExists($coordinate)) {
                $pSheet->getCell($coordinate)->setValueExplicit('', PHPExcel_Cell_DataType::TYPE_NULL);
                $pSheet->getCell($coordinate)->setXfIndex(0);
            }
        }
    }
}

```

Fuente: *sublime*

Figura 24 Codificación de referenceHelper.php

```

private function updateCellRange($pCellRange = 'A1:A1', $pBefore = 'A1', $pNumCols = 0, $pNumRows = 0)
{
    if (strpos($pCellRange, ':') !== false || strpos($pCellRange, ',') !== false) {
        // Update range
        $range = PHPExcel_Cell::splitRange($pCellRange);
        $ic = count($range);
        for ($i = 0; $i < $ic; ++$i) {
            $jc = count($range[$i]);
            for ($j = 0; $j < $jc; ++$j) {
                if (ctype_alpha($range[$i][$j])) {
                    $r = PHPExcel_Cell::coordinateFromString($this->updateSingleCellReference($range[$i][$j].'.1', $pBefore, $pNumCols, $pNumRows));
                    $range[$i][$j] = $r[0];
                } elseif (ctype_digit($range[$i][$j])) {
                    $r = PHPExcel_Cell::coordinateFromString($this->updateSingleCellReference('A' . $range[$i][$j], $pBefore, $pNumCols, $pNumRows));
                    $range[$i][$j] = $r[1];
                } else {
                    $range[$i][$j] = $this->updateSingleCellReference($range[$i][$j], $pBefore, $pNumCols, $pNumRows);
                }
            }
        }

        // Recreate range string
        return PHPExcel_Cell::buildRange($range);
    } else {
        throw new PHPExcel_Exception("Only cell ranges may be passed to this method.");
    }
}

```

Fuente: *sublime*

4. Fase IV Pruebas

4.1 Pruebas de aceptación

Tabla 27 Prueba de aceptación 01

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH01- Acceso de Usuarios
Nombre: Ingreso del usuario
Descripción: Con el usuario de administrador se maneja los accesos para que los usuarios autorizados puedan acceder al sistema.
Condiciones de ejecución: Administrador del usuario
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Acceder al usuario2. Acceder la contraseña
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de ingreso de usuarios
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 Prueba de aceptación 02

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH02- Registrar pacientes
Nombre: Registro de pacientes
Descripción: El usuario final registra al paciente nuevo, por lo tanto, al registrar se necesita DNI, nombres completos, dirección, celular, sexo, una vez realizado los datos se procede a guardar mostrando una alerta éxito o error.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Llenar los datos solicitados en el sistema: DNI, Nombres completos, Dirección, Celular, Sexo,2. Guardar
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de registrar pacientes
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 Prueba de aceptación 03

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH03- Registrar Control de Paciente
Nombre: Registro Control de Paciente
Descripción: El usuario final registra los controles de los pacientes, teniendo en cuenta la fecha de atención, indicaciones entre otros.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenas los datos solicitados en el sistema 2. Guardar
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de registrar control de pacientes
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30 Prueba de aceptación 04

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH04- Automatizar Alta de Pacientes
Nombre: Automatización de alta de pacientes
Descripción: El sistema debe mostrar automáticamente los pacientes que probablemente se les deben dar de alta. Se mostrar una lista de los pacientes que cumplieron con dicha condición para ser dados de alta.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de pacientes para ser dados de alta.
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de pacientes de alta
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31 *Prueba de aceptación 05*

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH05- Registrar Alta de Paciente
Nombre: Registrar Alta de Paciente
Descripción: El usuario final registrara el alta del paciente que ya se tiene en la lista de Pacientes para Alta (clic en el botón Alta), mostrara datos del paciente automáticamente y la fecha de ingreso para que el usuario final indique la fecha de alta y llene alguna observación del alta.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de pacientes para ser dados de alta. 2. Imprimir reporte
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de pacientes dados de Alta
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 *Prueba de aceptación 06*

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH06- Registrar Referencia de Paciente
Nombre: Registrar Referencia de Paciente
Descripción: El usuario final registra la referencia del paciente que ya se tiene en la lista de Pacientes atendidos, muestra automáticamente la información del paciente para indicar la fecha de referencia y el hospital a donde se refiere al paciente.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de pacientes atendidos.
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Referencia del Paciente
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33 Prueba de aceptación 07

PRUEBA DE ACEPTACION
<p>Historia de Usuario (N° y Nombre) UH07- Registrar Resultado COVID del Paciente</p>
<p>Nombre: Resultado COVID del Paciente</p>
<p>Descripción: EL usuario final registra el Resultado, donde se muestra automáticamente los datos del paciente para que el usuario indique los análisis de la prueba (tipo de examen, fecha de la toma de muestra, fecha de resultado y por último el resultado)</p>
<p>Condiciones de ejecución: Acceso al sistema</p>
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dar clic en el botón Resultado 2. Completar los datos obtenidos del análisis de la prueba.
<p>Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Registrar Resultado COVID</p>
<p>Evaluación de prueba: Correcto</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35 Prueba de aceptación 08

PRUEBA DE ACEPTACION
<p>Historia de Usuario (N° y Nombre) UH08- Consulta Controles de Pacientes</p>
<p>Nombre: Consulta Controles de Pacientes</p>
<p>Descripción: El usuario consulta los últimos controles del paciente que ya se tiene en la lista de Pacientes atendidos, en el cual se mostrara los datos del paciente.</p>
<p>Condiciones de ejecución: Acceso al sistema</p>
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dar clic en el botón Detalle 2. Muestra todo el control y seguimiento del paciente.
<p>Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Controles de Pacientes</p>
<p>Evaluación de prueba: Correcto</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 Prueba de aceptación 09

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH09- Reporte Pacientes de Alta
Nombre: Reporte Pacientes de Alta
Descripción: El usuario final opcionalmente puede imprimir el reporte de los pacientes que se encuentran de Alta.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dar clic en el botón Reporte <ul style="list-style-type: none"> Datos completos Fecha de Ingreso Fecha de Alta Firma y sello del director del Policlínico Chosica
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Reporte Pacientes de Alta
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36 Prueba de aceptación 10

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH010- Roles de usuario
Nombre: Roles de usuario
Descripción: Para el administrador del sistema se necesitará roles de usuario para determinar la función de cada usuario dependiendo del cargo que tiene asignado en el Policlínico.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dar clic en el botón Guardar, el sistema pedirá que confirme y ser guardado los datos.
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Roles de usuario
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

MARCO DE TRABAJO XP DEL PROGRAMA DE EMERGENCIAS

1. FASE I PLANIFICACIÓN

1.1 Historias de Usuario

Tabla 37 *Historias de usuario 01*

Historia del Usuario			
Numero	1	Usuario	Administrador
Nombre	Roles de Usuario		
Prioridad en Negocio	Baja		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado			
Descripción			
Para la administración del Sistema se necesitará roles de usuario para determinar la función de cada usuario dependiendo del cargo que tiene asignado en el área de urgencias (Enfermera, Técnico, Informático, etc.). Una vez el usuario Administrador da clic en la opción Guardar, el sistema pedirá que confirme y sean guardado los datos.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38 *Historias de usuario 02*

Historia del Usuario			
Numero	2	Usuario	SUPER-ADMIN
Nombre	Acceso de Usuarios		
Prioridad en Negocio	Alta		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado			
Descripción			
Con el usuario SUPER-ADMIN se desea manejar todos los accesos para que solo los usuarios registrados puedan acceder al Sistema.			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39 *Historias de usuario 03*

Historia del Usuario			
Numero	3	Usuario	Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Pacientes		
Prioridad en Negocio	Media		
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn		
Puntos Estimado			
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita registrar al paciente nuevo, por lo tanto al registrar se necesita DNI, Nombres completos, Dirección, Celular, Sexo, una vez llenado todos los datos se procede a guardar, muestra un alerta indicando si ya se ingresó o hubo algún error.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40 *Historias de usuario 04*

Historia del Usuario			
Numero	4	Usuario	Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Control de Paciente Ambulatorio		
Prioridad en Negocio	Media		
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn		
Puntos Estimado			
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita registrar controles de los pacientes ambulatorios, se continua registrando por cada uno de ellos teniendo en cuenta la fecha de atención, indicaciones, temperatura , presión arterial y otros</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 *Historias de usuario 05*

Historia del Usuario			
Numero	5	Usuario	Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Control de Paciente en Observación		
Prioridad en Negocio	Media		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado			
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita registrar controles de los pacientes ambulatorios, se continua registrando por cada uno de ellos teniendo en cuenta la fecha de atención, indicaciones, temperatura , presión arterial , diagnóstico médico, y doctor que lo atendió</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42 *Historias de usuario 06*

Historia del Usuario			
Numero	6	Usuario	Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Registrar Alta de Paciente		
Prioridad en Negocio	Media		
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn		
Puntos Estimado			
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita registrar el alta de pacientes que ya se tiene en la lista de Pacientes atendidos, se registra el Alta al dar clic en el botón Alta, donde se muestra automáticamente los datos del paciente y la fecha de ingreso para que el usuario final indique la fecha de alta y llene alguna observación del alta</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43 *Historias de usuario 07*

Historia del Usuario			
Numero	7	Usuario	Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Consulta Controles de Pacientes		
Prioridad en Negocio	Alta		
Programador Responsable	Landini Poma Miguel Angel		
Puntos Estimado			
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita información de los pacientes atendidos, se tendrá una pestaña que indique las Consultas del Histórico de Atenciones donde mostrará, datos completos del paciente, la fecha de ingreso , fecha de alta y otros.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44 *Historias de usuario 08*

Historia del Usuario			
Numero	8	Usuario	Médico-Enfermera-Técnico
Nombre	Reporte Pacientes Atendidos		
Prioridad en Negocio	Alta		
Programador Responsable	Gutiérrez Chagua, Weny Marilyn		
Puntos Estimado			
Descripción			
<p>Como el usuario final necesita información de los pacientes atendidos (historial), se tendrá una pestaña que indique el Reporte donde se muestra en un archivo Excel, datos completos, la fecha de ingreso , fecha de alta, temperatura, frecuencia respiratoria, todos los procedimientos que se le hizo al paciente, para la medición de la producción de cada personal que trabaja en el área de urgencias.</p>			

Fuente: Elaboración propia

1.2 Roles de Usuario

Tabla 45 Roles de Usuario

ROLES	ASIGNADO A:
Programador 1	Landini Poma Miguel Ángel
Programador 2	Gutiérrez Chagua Weny Marilyn
Cliente	Chavarría Arrascue José
Encargado de Pruebas	Huamán De la Cruz Luis Enrique
Encargado de Seguimiento	Huamán De la Cruz Luis Enrique

Fuente: Elaboración propia

1.3 Planificación de Lanzamiento

Tabla 46 Planificación de lanzamiento

ITERACIONES	HISTORIAS DE USUARIO
ITERACIÓN 1	Roles de Usuario
	Acceso de Usuarios
	Registrar Pacientes
ITERACIÓN 2	Registrar Control de Paciente Ambulatorio
	Registrar Control de Paciente en Observación
	Registrar Alta de Paciente
ITERACIÓN 3	Consulta Controles de Pacientes
	Reporte Pacientes Atendidos

Fuente: Elaboración propia

1.4 Velocidad del Proyecto

Tabla 47 *Velocidad del proyecto*

VELOCIDAD DEL PROYECTO	ITERACION 1	ITERACION 2	ITERACION 3
HORAS	200	200	160
SEMANAS	5	5	4
HORAS SEMANALES	40	40	40
HISTORIAS DE USUARIO (TOTAL)	3	3	2

Fuente: Elaboración propia

1.5 Plan de Entregas

Basado en las historias de usuario definidas para el desarrollo del sistema web, se ha elaborado el siguiente plan de entrega, el cual muestra las historias de usuario que se llevarán a cabo en cada iteración. Para este plan de entrega se ha tomado en cuenta la prioridad y el esfuerzo de cada historia de usuario.

Tabla 48 *Plan de entregas*

HISTORIAS	ITERACION	PRIORIDAD	PUNTOS ESTIMADOS	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL
HISTORIA 1	1	BAJA	2	7/09/2020	20/09/2020
HISTORIA 2	1	ALTA	3	21/09/2020	4/10/2020
HISTORIA 3	1	MEDIA	2	5/10/2020	11/10/2020
HISTORIA 4	2	MEDIA	2	12/10/2020	25/10/2020
HISTORIA 5	2	MEDIA	2	26/10/2020	8/11/2020
HISTORIA 6	2	MEDIA	2	9/11/2020	15/11/2020
HISTORIA 7	3	ALTA	3	16/11/2020	29/11/2020
HISTORIA 8	3	ALTA	3	30/11/2020	13/12/2020

Fuente: Elaboración propia

1.6 Plan de Iteraciones

Tabla 49 *Plan de iteraciones*

ITERACIONES	HISTORIAS DE USUARIO	TAREA	PUNTOS ESTIMADOS
ITERACION 1	Roles de Usuario	Diseño de la interfaz para gestionar roles de usuario	0.5
		Insertar usuarios	0.5
		Eliminar Usuarios	0.5
		Modificación de Usuarios	0.5
	Acceso de Usuarios	Diseño de la interfaz del login del sistema	3
	Registrar Pacientes	Diseño de la interfaz de registro de pacientes	0.5
		Insertar pacientes	0.5
		Eliminar pacientes	0.5
		Modificar pacientes	0.5
	ITERACION 2	Registrar Control de Paciente Ambulatorio	Diseño de la interfaz de control de pacientes
Insertar control de pacientes			0.5
Eliminar control de pacientes			0.5
Modificar control de pacientes			0.5
Registrar Control de Paciente en Observación		Diseño de la interfaz de control de pacientes	0.5
		Insertar control de pacientes	0.5
		Eliminar control de pacientes	0.5
		Modificar control de pacientes	0.5
Registrar Alta de Paciente		Diseño de la interfaz de alta de pacientes	0.5
		Insertar alta de pacientes	0.5
		Eliminar alta de pacientes	0.5
		Modificar alta de pacientes	0.5

ITERACION 3	Consulta Controles de Pacientes	Diseño de la interfaz de consulta de controles de pacientes	3
	Reporte Pacientes Atendidos	Diseño de la interfaz de reportes de pacientes atendidos	1.5
		Diseñar el reporte PDF	1.5

Fuente: Elaboración propia

2. Fase II Diseño

2.1 Metáfora del Sistema Web

El sistema web estará enfocado en los cuatro programas que cuenta el Policlínico Chosica: Programa de Anemia, Gestante, Emergencias y Covid-19, sobre todo en Covid-19 y emergencias por la situación actual del país ya que se encuentra en un estado de emergencia sanitaria; con el fin de mejorar la gestión hospitalaria.

A continuación, se detallará las funcionalidades con las que contará el Programa de Emergencias del sistema web:

En la pantalla principal del sistema web nos mostrará el login en el cual nos pedirá la validación de nuestro usuario donde se completará con el usuario y contraseña. Una vez validada esa cuenta se apreciará una ventana del menú en el cual permitirá al usuario final ingresar los datos del paciente nuevo; también se podrá agrega pacientes ambulatorios y los controles de los pacientes en observación para poder llevar un mejor el control y monitoreo del paciente. Cuando los datos del paciente han sido registrados y ya se está llevando el control y monitoreo, según el diagnóstico de los médicos se puede generar el alta del paciente y para ello el usuario final lo tendría que registrar. Adicional a ello el usuario final podrá hacer las consultas de los controles de los pacientes donde se mostrará en una la historia del paciente. Para finalizar el usuario final podrá generar el reporte de los pacientes atendidos donde será mostrado en un Excel para un mejor manejo de la gestión administrativa.

2.2 Tarjeta CRC

Tabla 50 Tarjeta CRC 01

CLASE: ROLES DE USUARIO	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none">- Mostrar interfaz para gestionar roles de usuario- Insertar usuarios- Eliminar Usuarios- Modificación de Usuarios	Usuario de administrador creado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51 Tarjeta CRC 02

CLASE: ACCESO DE USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none">- Mostrar diseño de la interfaz del login del sistema	Usuario creado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52 Tarjeta CRC 03

CLASE: REGISTRAR PACIENTES	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none">- Mostrar interfaz de registro de pacientes- Insertar pacientes- Eliminar pacientes- Modificar pacientes	Usuario creado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53 *Tarjeta CRC 04*

CLASE: REGISTRAR CONTROL DE PACIENTE AMBULATORIO	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de control de pacientes - Insertar control de pacientes - Eliminar control de pacientes - Modificar control de pacientes 	<p>Usuario creado</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54 *Tarjeta CRC 05*

CLASE: REGISTRAR CONTROL DE PACIENTE EN OBSERVACIÓN	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de control de pacientes - Insertar control de pacientes - Eliminar control de pacientes - Modificar control de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55 *Tarjeta CRC 06*

CLASE: REGISTRAR ALTA DE PACIENTE	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de alta de pacientes - Insertar alta de pacientes - Eliminar alta de pacientes - Modificar alta de pacientes 	<p>Acceso de usuario</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56 *Tarjeta CRC 07*

CLASE: CONSULTA CONTROLES DE PACIENTES	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar interfaz de consulta de controles de pacientes 	Acceso de usuario

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57 *Tarjeta CRC 08*

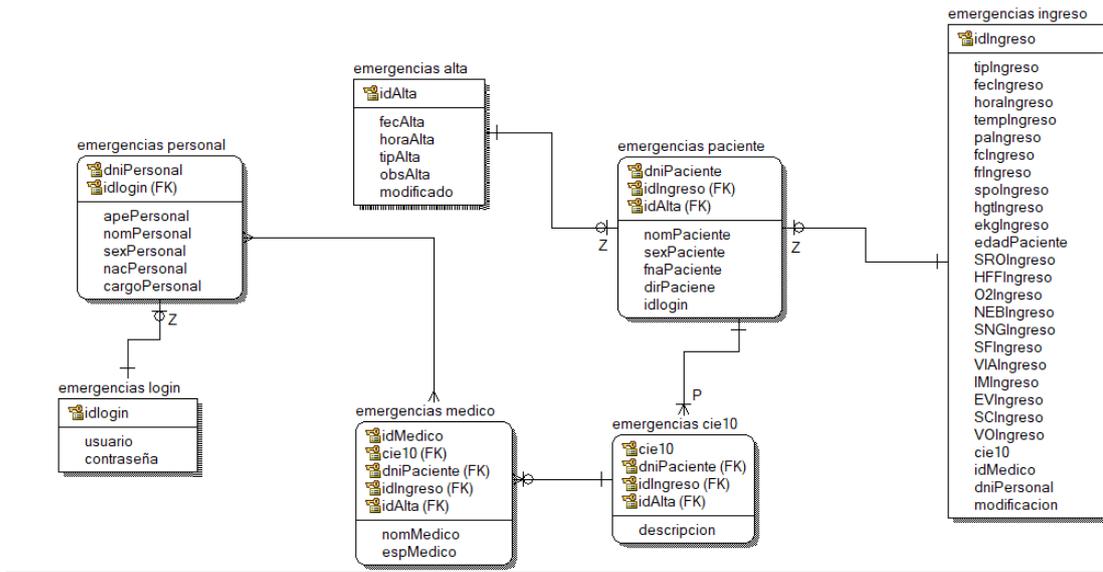
CLASE: REPORTE PACIENTES ATENDIDOS	
Responsabilidad	Colaboración
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar la interfaz de reportes de pacientes atendidos - Mostrar reporte PDF 	Acceso de usuario

Fuente: Elaboración propia

2.3 Modelo de base de datos

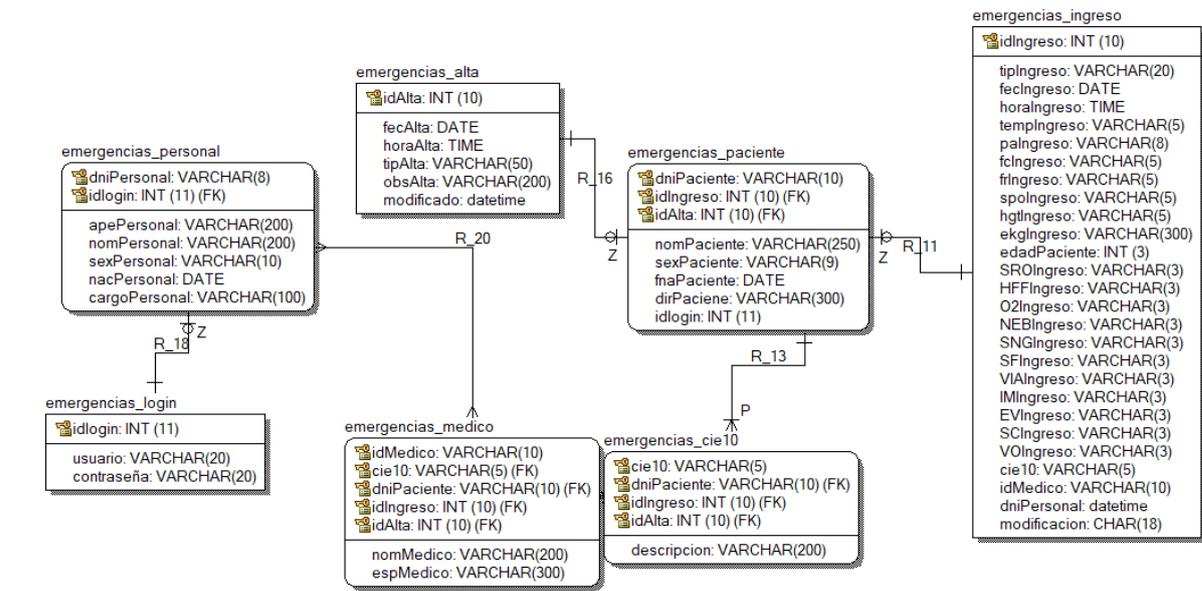
La base de datos del sistema tiene un modelo relaciona, está bajo un entorno web gestionado mediante el sistema con el fin de ejecutar los procesos de cada gestión hospitalaria, en este caso del programa de emergencias.

Figura 25 Modelo lógico Emergencias



Fuente: Erwin Data Modeler

Figura 26 Modelo físico Emergencias

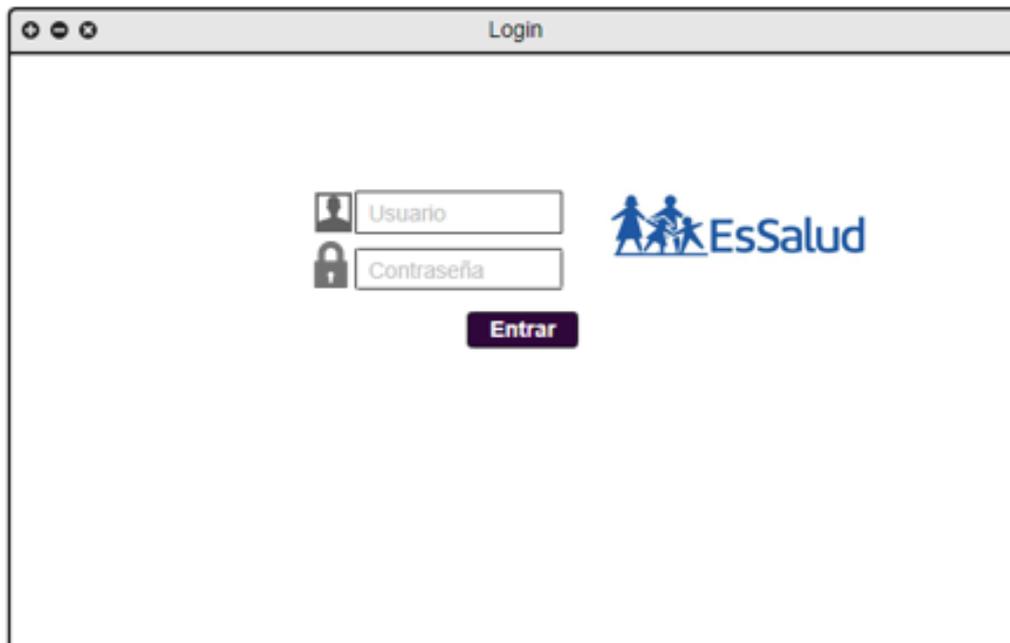


Fuente: Erwin Data Modeler

2.4 Prototipos

A continuación, se mostrará todos los mockup de cada suceso que se considera dentro del sistema web para el programa de emergencias en la gestión hospitalaria en el Policlínico Chosica.

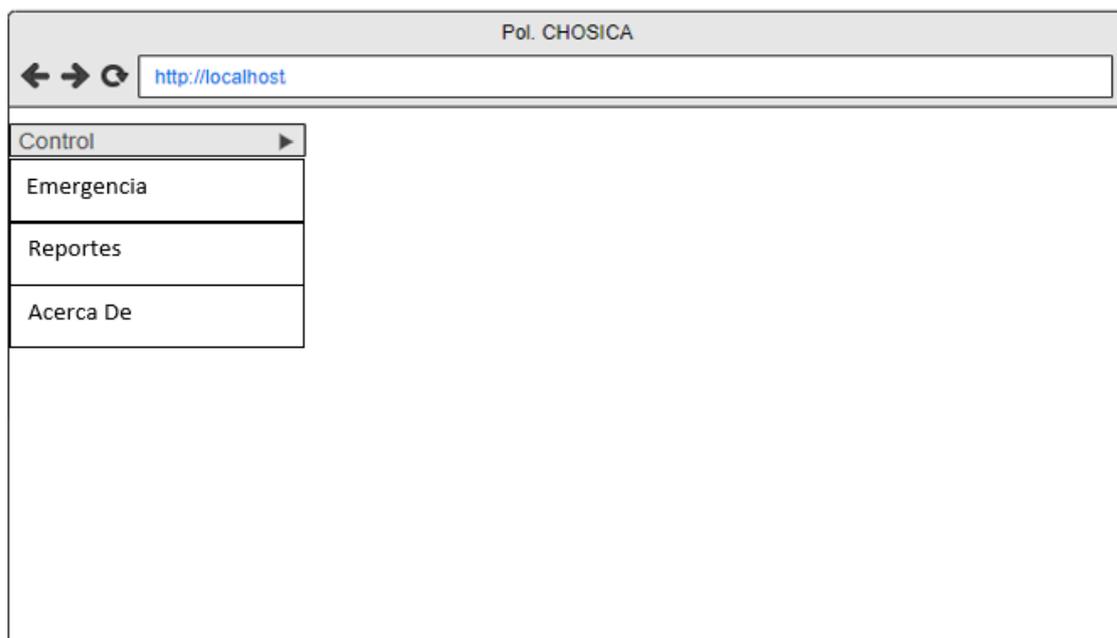
Figura 27 Login



The image shows a login window titled "Login". It contains two input fields: "Usuario" (User) and "Contraseña" (Password). To the right of the fields is the EsSalud logo, which consists of a blue icon of a family and the text "EsSalud". Below the input fields is a dark purple button labeled "Entrar" (Enter).

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 28 Menú



The image shows a web browser window titled "Pol. CHOSICA". The address bar contains "http://localhost". On the left side, there is a vertical menu with four items: "Control", "Emergencia", "Reportes", and "Acerca De". The "Control" item is currently selected and highlighted.

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 29 Interfaz Emergencia

Pol. CHOSICA

← → ↻ http://localhost

Control

Emergencia

Reportes

Acerca De

Pacientes de emergencia

INGRESAR PACIENTE

DNI: Apellidos y Nombres: Sexo: Etnia:

Ambulatorio Observación Nuevo Paciente

Ingresar DNI: Buscar

DNI	APELLIDOS Y NOMBRES	H.INGRESO	TIPO	T°	PA	F.C.	F.R.	SPO	HGT	EKG	DA	MEDICO	ACCIONES
-----	---------------------	-----------	------	----	----	------	------	-----	-----	-----	----	--------	----------

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 30 Interfaz botón ambulatorio

Pol. CHOSICA

← → ↻ http://localhost

Control

Emergencia

Reportes

Acerca De

Atención Ambulatoria

H.ingreso: 02:02 T°: P.A.: F.C.: F.R.: SPO: HGT: EKG:

Seleccionar Procedimientos realizados:

SRO

MF

O2

NEB

SNG

SF

VIA

IM

EV

S/C

VO

Cerrar Guardar

Fuente: *Elaboración propia*

gura 31 Interfaz botón observación

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://localhost'. The page title is 'Pol. CHOSICA'. On the left, there is a vertical navigation menu with the following items: 'Control' (highlighted with a right-pointing arrow), 'Emergencia', 'Reportes', and 'Acerca De'. The main content area is titled 'Atención Ambulatoria' and contains a form with the following fields: 'H.Ingreso:' with a value of '02:02' and a refresh icon, 'T°:', 'P.A.:', 'F.C.:', 'F.R.:', 'SPO:', 'HGT:', and 'EKG:'. Below these fields is a section titled 'Seleccionar Procedimientos realizados:' with a list of checkboxes: SRO, MF, O2, NEB, SNG, SF, VIA, IM, EV, SIC, and VO. At the bottom right of the form are two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar'.

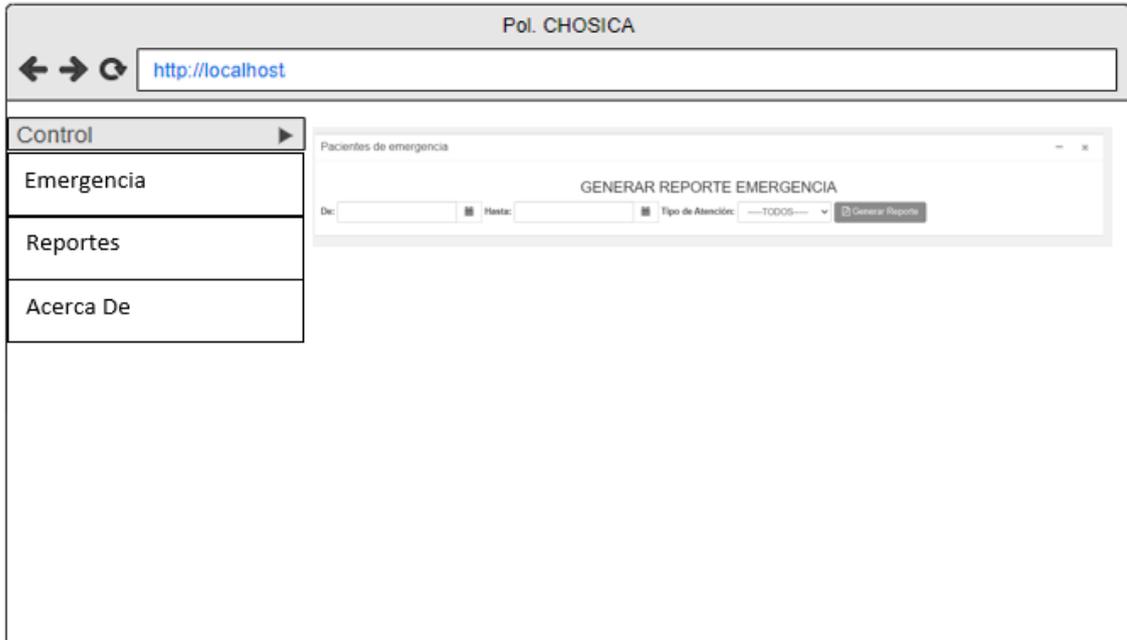
Fuente: *Elaboración propia*

Figura 32 Nuevo Paciente

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://localhost/corona'. The page title is 'Pol. CHOSICA'. On the left, there is a vertical navigation menu with the following items: 'Control', 'Epidemiología', 'Paciente para Alta', 'Paciente de Alta', 'Paciente fallecidos', 'Reportes' (highlighted with a right-pointing arrow), 'Reportes de fichas', 'Reporte de referencias', and 'Acerca de' (highlighted with a right-pointing arrow). The main content area is titled 'Nuevo Paciente' and contains a form with the following fields: 'DNI:' with a dropdown menu labeled 'Ingrese DNI', 'Apellidos y Nombres:' with a text input field labeled 'Ingrese Nombres', 'Sexo:' with a dropdown menu, 'Fecha de Nacimiento:' with a text input field labeled 'DD/MM/YYYY' and a calendar icon, and 'Domicilio:' with a text input field. At the bottom right of the form are two buttons: 'Cerrar' and 'Guardar'.

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 33 Reportes



Fuente: *Elaboración propia*

3. Fase III Codificación

Figura 34 Codificación Emergencia.php

```
373 </div>
374 <div class="modal-footer">
375 <button type="button" class="btn btn-secondary" data-dismiss="modal" onClick="window.location.reload(),2000">Cerrar</button>
376 <button type="button" class="btn btn-primary" id="guardarObservacion" data-dismiss="modal" >Guardar</button>
377 </div>
378 </div>
379 </div>
380 </div>
381 </tr>
382
383 <div class="modal fade" id="modalPaciente" tabindex="-1" role="dialog" aria-labelledby="exampleModallabel" aria-hidden="true">
384 <div class="modal-dialog modal-sm" role="document">
385 <div class="modal-content">
386 <div class="modal-header">
387 <h3 align="center" class="modal-title" id="exampleModallabel">Nuevo Paciente</h3>
388 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Cerrar">
389 <span aria-hidden="true">&times;</span></button>
390 </div>
391 </div>
392 <div class="modal-body">
393
394
395 <div class="form-group">
396 <label for="RUC">DNI:</label>
397 <input class="form-control" align="center" type="text" id="dni" name="dni" size="20" placeholder="Ingrese DNI" />
398 </div>
399 <div class="form-group">
400 <label for="nombres">Apellidos y Nombres:</label>
401 <input class="form-control" align="center" type="text" name="nombrel" id="nombrel" placeholder="Ingrese Nombres" size="40" />
402 </div>
403 <!--
404 </div>
```

Fuente: Sublime

Figura 37 Codificación cie10.php

```

1 <?php
2 if (isset($_GET['term'])){
3     # conectare la base de datos
4     $con=mysqli_connect("localhost", "root", "", "emergencias");
5
6     $return_arr = array();
7     /* Si la conexión a la base de datos , ejecuta instrucción SQL. */
8     if ($con)
9     {
10        $fetch = mysqli_query($con,"SELECT * FROM cie10 where cie10 like '%" . mysqli_real_escape_string($con,($_GET['term'])) . "%' LIMIT 0 ,50")
11        ;
12        /* Recuperar y almacenar en conjunto los resultados de la consulta.*/
13        while ($row = mysqli_fetch_array($fetch)) {
14            $cie=$row['cie10'];
15            $row_array['value'] = $row['cie10'] . " - " . $row['descripcion'];
16            $row_array['cie10']=$row['cie10'];
17            $row_array['descripcion']=$row['descripcion'];
18            array_push($return_arr,$row_array);
19        }
20    }
21
22    /* Cierra la conexión. */
23    mysqli_close($con);
24
25    /* Codifica el resultado del array en JSON. */
26    echo json_encode($return_arr);
27

```

Fuente: Sublime

4. Fase IV Pruebas

4.1 Pruebas de aceptación

Tabla 58 Prueba de aceptación

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (Nº y Nombre) UH01- Roles de Usuario
Nombre: Roles de Usuario
Descripción: Para la administración del Sistema se necesitará roles de usuario para determinar la función de cada usuario dependiendo del cargo que tiene asignado en el área de urgencias (Enfermera, Técnico, Informático, etc.).
Condiciones de ejecución: Administrador
Entrada/pasos de ejecución: 1. Confirmación de datos
Resultado esperado: Visualizar la interfaz Roles de Usuario
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59 *Prueba de aceptación*

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH01- Acceso de Usuarios
Nombre: Ingreso de usuario
Descripción: Con el usuario de administrador se maneja los accesos para que los usuarios autorizados puedan acceder al sistema.
Condiciones de ejecución: Administrador
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al usuario 2. Acceder la contraseña
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de ingreso de usuarios
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60 *Prueba de aceptación*

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH02- Registrar pacientes
Nombre: Registro de pacientes
Descripción: El usuario final registra al paciente nuevo, por lo tanto, al registrar se necesita DNI, nombres completos, dirección, celular, sexo, una vez realizado los datos se procede a guardar mostrando una alerta éxito o error.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenas los datos solicitados en el sistema: <ul style="list-style-type: none"> DNI, Nombres completos, Dirección, Celular, Sexo, 2. Guardar
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de registrar pacientes
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 61 *Prueba de aceptación*

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH03- Registrar Control de Paciente Ambulatorio
Nombre: Registro Control de Paciente Ambulatorio
Descripción: El usuario final registra los controles de los pacientes ambulatorios, teniendo en cuenta la fecha de atención, indicaciones entre otros.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenas los datos solicitados en el sistema 2. Guardar
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de registrar control de pacientes ambulatorio.
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 62 *Prueba de aceptación*

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH04- Registrar Control de Paciente en Observación
Nombre: Registro de Control de Paciente en Observación
Descripción: El usuario final registra los controles de los pacientes ambulatorios, teniendo en cuenta la fecha de atención, indicaciones entre otros.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Llenas los datos solicitados en el sistema 2. Guardar
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Control de Paciente en Observación
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63 Prueba de aceptación

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH05- Registrar Alta de Paciente
Nombre: Registrar Alta de Paciente
Descripción: El usuario final registrara el alta del paciente que ya se tiene en la lista de Pacientes para Alta (clic en el botón Alta), mostrara datos del paciente automáticamente y la fecha de ingreso para que el usuario final indique la fecha de alta y llene alguna observación del alta.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de pacientes para ser dados de alta. 2. Imprimir reporte
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de pacientes dados de Alta
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64 Prueba de aceptación

PRUEBA DE ACEPTACION
Historia de Usuario (N° y Nombre) UH06- Consulta Controles de Pacientes
Nombre: Consulta Controles de Pacientes
Descripción: Como el usuario final necesita información de los pacientes atendidos, se tendrá una pestaña que indique las Consultas del Histórico de Atenciones donde mostrará, datos completos del paciente, la fecha de ingreso , fecha de alta y otros.
Condiciones de ejecución: Acceso al sistema
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pestaña que indique las Consultas del Histórico de Atenciones: Datos completos Fecha de ingreso Fecha de alta Otros
Resultado esperado: Visualizar la interfaz de Controles de Pacientes
Evaluación de prueba: Correcto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65 Prueba de aceptación

PRUEBA DE ACEPTACION
<p>Historia de Usuario (N° y Nombre) UH07- Reporte Pacientes Atendidos</p>
<p>Nombre: Reporte Pacientes Atendidos</p>
<p>Descripción: Como el usuario final necesita información de los pacientes atendidos (historial), se tendrá una pestaña que indique el Reporte donde se muestra en un archivo Excel, datos completos.</p>
<p>Condiciones de ejecución: Acceso al sistema</p>
<p>Entrada/pasos de ejecución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pestaña que indique el Reporte: <ul style="list-style-type: none"> Datos completos Fecha de ingreso Fecha de alta Temperatura Frecuencia respiratoria
<p>Resultado esperado: Visualizar la interfaz Pacientes Atendidos</p>
<p>Evaluación de prueba: Correcto</p>

Fuente: Elaboración propia