



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE FARMACIA EN EL
CENTRO DE SALUD DE MALLARITOS – SULLANA;
2019.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

AUTORA

RAMOS MORE, LEILY GUADALUPE

ORCID: 0000-0003-1718-7206

ASESOR

MORE REAÑO, RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

SULLANA – PERÚ

2021

EQUIPO DE TRABAJO

AUTORA

Ramos More, Leily Guadalupe

ORCID: 0000-0003-1718-7206

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Sullana, Perú

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; Facultad de Ingeniería;
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Piura, Perú

JURADO

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Castro Curay José, Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga Jennifer, Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

JURADO EVALUADOR Y ASESOR

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ, JESÚS DANIEL
PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY, JOSÉ ALBERTO
MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE
MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO, RICARDO EDWIN
ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres, por ser el apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, ya que día a día me transmiten esa motivación para superarme en mi formación académica.

A mis hermanas, por ser la fortaleza que necesitaba en los momentos difíciles y darme ánimo constantemente para seguir adelante.

A mi hermano que desde el cielo me protege en todo y me guía por el buen camino al cual irán dedicados mis siguientes logros.

A mis abuelos quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, así como también en caminar para ser una persona de bien.

En especial a mi bisabuela Angelica, quien estuvo en todo momento a mi lado aconsejándome, brindándome su confianza a pesar de todo, a quien hoy en día le dedico todos mis logros.

Leily Guadalupe Ramos More

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, porque es el único dueño de todo saber y verdad, por iluminarnos durante este trabajo y por permitirnos finalizarlo con éxito.

A los docentes quienes nos inculcan cada día más en la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones y a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por acogerme estos años en sus instalaciones, así formarme profesional y éticamente.

A la Señora Peggy Cruz Palomino quien, con su ayuda desinteresada me brindó el permiso para realizar mi trabajo de investigación en el Centro de Salud y a sus trabajadores quienes me brindaron unos minutos de su tiempo para poder recolectar la información necesaria.

Así mismo le agradezco de manera muy especial a mi asesor el Ing. More Reaño, Ricardo Edwin por la paciencia y dedicación que nos tuvo día a día en el desarrollo de nuestro trabajo de investigación ya que sin su apoyo no lo hubiéramos culminado.

Leily Guadalupe Ramos More

RESUMEN

El presente trabajo se procedió bajo la línea de investigación: Desarrollar investigaciones de sistemas de información de escritorio, web o aplicaciones móviles para brindar solución a los problemas presentados en las organizaciones, de la escuela profesional de Ingeniería de sistema de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Tuvo como objetivo general, realizar el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos. El alcance fue de tipo local. La metodología fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. Teniendo una población muestral de 15 trabajadores. Para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, obteniendo los siguientes resultados, con respecto a la Dimensión 01: Nivel de satisfacción del método actual, el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, No están satisfechos con los procesos actuales que se realizan en la farmacia del Centro de Salud en la entrega y salida de los medicamentos, Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema, el 96.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si están de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud, por esta razón, la investigación concluye que resulta que si es conveniente realizar el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Palabra claves: Diseño, Sistema de farmacia, Tecnología de información y comunicaciones.

ABSTRACT

The present work was proceeded under the line of research: Develop research of desktop, web or mobile application information systems to provide a solution to the problems presented in organizations, of the professional school of System Engineering of the Catholic University Los Angeles Chimbote. Its general objective was to design a pharmacy system at the Mallaritos Health Center – Sullana; 2019, to improve the process of entry and exit of medicines. The scope was local. The methodology was quantitative, descriptive level, non-experimental design and cross-sectional. Having a sample population of 15 workers. For the collection of data, the questionnaire instrument was used using the survey technique, obtaining the following results, with respect to Dimension 01: Level of satisfaction of the current method, 75.00% of the workers surveyed expressed that, They are not satisfied with the current processes that are carried out in the pharmacy of the Health Center in the delivery and exit of medicines, Dimension 02: Level of acceptance regarding the system, 96.00% of the workers surveyed expressed that, If they agree with the design of a pharmacy system in the Health Center, for this reason, the research concludes that it turns out that if it is convenient to design a pharmacy system in the Health Center of Mallaritos – Sullana; 2019.

Keywords: Design, Pharmacy system, Information and communications technology.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
JURADO EVALUADOR Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LECTURA.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes internacionales	4
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	5
2.1.3. Antecedentes regionales	7
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	9
2.2.1. Rubro de la empresa	9
2.2.2. Información de la empresa	9
2.2.3. Infraestructura tecnológica	13
2.2.4. Sistema	15
2.2.5. Sistema informático.....	15
2.2.6. Tecnologías de información	16
2.2.7. Tecnologías de información: Acceso a internet	17
2.2.8. Aplicación web.....	17
2.2.9. Desarrollo web.....	18

2.2.10. Arquitectura web.....	20
2.2.11. Farmacia de medicamentos.....	21
2.2.12. Sistemas de distribución de medicamentos.....	22
2.2.13. Metodologías de desarrollo de software	24
2.2.14. UML.....	26
2.2.15. Lenguaje de programación.....	28
2.2.16. Base de datos.....	29
III. HIPÓTESIS	31
IV. METODOLOGÍA	32
4.1. Tipo de investigación.....	32
4.2. Nivel de investigación	32
4.3. Diseño de la investigación.....	32
4.4. Población y muestra.....	33
4.5. Definición y operacionalización de variables.....	34
4.6. Técnica e instrumentos de la recolección de datos.....	35
4.7. Plan de análisis	35
4.8. Matriz de consistencia	36
4.9. Principios éticos.....	39
V. RESULTADOS	40
5.1. Resultados.....	40
5.2. Análisis de resultados	56
5.3. Propuesta de mejora.....	58
VI. CONCLUSIONES	88
RECOMENDACIONES.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	94
ANEXOS	100

Anexo N° 1: Cronograma de actividades.....	101
Anexo N° 2: Presupuesto	102
Anexo N° 3: Instrumento de recolección de datos.....	103
Anexo N° 4: Evidencias de validación de instrumento.....	105
Anexo N° 5: Carta de presentación.....	114
Anexo N° 6: Carta de respuesta	115
Anexo N° 7: Consentimiento informado	116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 01: Hardware	13
Tabla Nro. 02: Software.....	14
Tabla Nro. 03: Definición y operacionalización de variables.....	34
Tabla Nro. 04: Matriz de consistencia	36
Tabla Nro. 05: Proceso de entrega de medicamentos	40
Tabla Nro. 06: Registro de información	41
Tabla Nro. 07: Gestión de información	42
Tabla Nro. 08: Procesos manuales.....	43
Tabla Nro. 09: Disponibilidad de la farmacia.....	44
Tabla Nro. 10: Sistema de farmacia.....	45
Tabla Nro. 11: Recursos necesarios.....	46
Tabla Nro. 12: Mejor organización.....	47
Tabla Nro. 13: Agilizar los procesos	48
Tabla Nro. 14: Diseño de un sistema	49
Tabla Nro. 15: Satisfacción del método actual	50
Tabla Nro. 16: Nivel de aceptación respecto al sistema	52
Tabla Nro. 17: Resumen general de dimensiones.....	54
Tabla Nro. 18: Requerimiento funcionales.....	59
Tabla Nro. 19: Requerimiento no funcionales.....	60
Tabla Nro. 20: Caso de uso modelo de negocio	62
Tabla Nro. 21: Caso de uso acceso al sistema	64
Tabla Nro. 22: Caso de uso gestión de medicina.....	66
Tabla Nro. 23: Caso de uso gestión de usuario.....	68
Tabla Nro. 24: Caso de uso gestión de entrega de medicina	70

Tabla Nro. 25: Caso de uso gestión de paciente	72
Tabla Nro. 26: caso de uso gestión de proveedor	74

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 01: Ubicación del Centro de Salud de Mallaritos.....	11
Gráfico Nro. 02: Estructura organizacional	12
Gráfico Nro. 03: Sistemas informáticos	16
Gráfico Nro. 04: BPA	22
Gráfico Nro. 05: Diagrama de clases.....	27
Gráfico Nro. 06: Diagrama Caso de uso.....	28
Gráfico Nro. 07: Nivel de satisfacción del método actual	51
Gráfico Nro. 08: Nivel de aceptación respecto al sistema	53
Gráfico Nro. 09: Resumen general de dimensiones.....	55
Gráfico Nro. 10: Diagrama de caso de uso modelo de negocio	61
Gráfico Nro. 11: Diagrama de caso de uso acceso al sistema	63
Gráfico Nro. 12: Diagrama de caso de uso gestión de medicina.....	65
Gráfico Nro. 13: Diagrama de caso de uso gestión de usuario.....	67
Gráfico Nro. 14: Diagrama de caso de uso gestión de entrega de medicina	69
Gráfico Nro. 15: Diagrama de caso de uso gestión de paciente	71
Gráfico Nro. 16: Diagrama de caso de uso gestión de proveedores	73
Gráfico Nro. 17: Diagrama de secuencia acceder al sistema.....	75
Gráfico Nro. 18: Diagrama de secuencia gestión de medicina.....	76
Gráfico Nro. 19: Diagrama de secuencia gestión de usuario.....	77
Gráfico Nro. 20: Diagrama de secuencia gestión de entrega de medicina	78
Gráfico Nro. 21: Diagrama de secuencia gestión de paciente	79
Gráfico Nro. 22: Diagrama de secuencia gestión de proveedor	80
Gráfico Nro. 23: Diagrama de actividad acceder al sistema.....	81
Gráfico Nro. 24: Diagrama de actividad gestión de medicina.....	82

Gráfico Nro. 25: Diagrama de actividad gestión de usuario.....	83
Gráfico Nro. 26: Diagrama de actividad gestión de entrega de medicina	84
Gráfico Nro. 27: Diagrama de actividad gestión de paciente	85
Gráfico Nro. 28: Diagrama de actividad gestión de proveedor	86
Gráfico Nro. 29: Modelo dimensional de entidad relación de la base de datos.....	87
Gráfico Nro. 30: Acceder al sistema.....	88
Gráfico Nro. 31: Formulario de registro de usuarios.....	88
Gráfico Nro. 32: Panel principal.....	89
Gráfico Nro. 33: Registro de medicamentos.....	89
Gráfico Nro. 34: Listado de medicamentos	90
Gráfico Nro. 35: Registro de pacientes.....	90
Gráfico Nro. 36: Listado de pacientes	91

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han originado cambios muy significativos a nivel económico, social y cultural, los cuales han tenido grandes protagonistas en la tecnología de la información y de la comunicación. Aunque hay dudas de la penetración de esas tecnologías y de su sostenido crecimiento, así como tampoco de su impacto en la productividad de algunos países. Los más desarrollados fueron lo que más producen y consumen el software, hardware y servicios informáticos, varios aún no se han podido desarrollar y penetrar con éxito en el sector (1).

El Centro de Salud de Mallaritos es una institución de salud pública, dedicada a la atención de sus pacientes, la cual cuenta con un personal capacitado quienes trabajan junto a los doctores para brindar un excelente servicio de atención. Actualmente cuenta con una farmacia la cual sus medicamentos se encuentran por orden alfabético y por categorías, hacen inventario de forma manual para saber la fecha de vencimiento y los stocks que quedan, sin embargo, presenta problemas porque no cuentan con un sistema de registro de farmacia, pero en dicho lugar si cuenta con una pc la cual solo es utilizada para registrar a las personas que solicitan el SIS, cuando llega un paciente por medicamentos le preguntan si viene por el SIS o por consulta particular si viene por el SIS le entregan una ficha la cual sella y firma en caso de no contar la farmacia con ese medicamento lo compra afuera.

Por lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente interrogante: ¿De qué manera el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, mejora el proceso de entrada y salida de los medicamentos?

Se plantea el siguiente objetivo general: Diseñar un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos. Ya conociendo el objetivo general se definieron los siguientes objetivos específico:

1. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el diseño de un sistema web de farmacia.

2. Aplicar la metodología RUP utilizando el lenguaje UML para llevar a cabo el diseño del sistema de farmacia.
3. Establecer el nivel de aceptación del sistema para realizar el diseño de un sistema web de farmacia.

Se justifica institucionalmente ya que argumenta que el Centro de Salud evolucionará de forma eficiente el uso de la tecnología para el gran beneficio del Centro de Salud de Mallaritos, el cual tenga un mejor sistema de farmacia, Operacionalmente el Centro de Salud cuenta con una persona encarga de la farmacia la cual realiza el registra de los medicamentos manualmente, por lo tanto, esta será sumamente capacitada para el manejo del sistema de farmacia, tecnológicamente hoy en día la situación actual del Centro de Salud es que no cuenta con un adecuado sistema eficiente de farmacia por el cual se diseñará un sistema de farmacia que mejorará el proceso de almacenamiento de los medicamentos y se logrará un mejor registro de farmacia, económicamente por otro lado, se argumentará el diseño de un sistema de farmacia para los medicamentos que permitirá mejorar los servicios al administrador.

La investigación se clasificó como una metodología de investigación de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal, por esa razón en la investigación realizada se observó la realidad de la farmacia del Centro de Salud con la finalidad de ampliar y profundizar el conocimiento de la misma, donde se contó con una población muestral constituida por 15 trabajadores, para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, obteniendo los siguientes resultados, Dimensión 01: Nivel de satisfacción del método actual, el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, No están satisfechos con los procesos actuales que se realizan en la farmacia del centro de salud a la hora de entrega y salida de los medicamentos y en lo que corresponde a la dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema, el 96.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si están de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el centro de salud en base a los conocimientos que se obtuvieron.

Se concluye, dado los resultados conseguidos, analizados e interpretado que existe un alto nivel de insatisfacción del método actual empleado y un alto grado de aceptación a la necesidad de diseñar el sistema de farmacia, por lo tanto, se establece la aceptación del diseño de un sistema de farmacia con la finalidad de mejorar la atención a los pacientes y el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

II. REVISIÓN DE LA LECTURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Según el autor Parra (2), en su investigación titulada “Diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos en farmacias colombianas” en el año 2020, tuvo como objetivo realizar el diseño de un sistema de información utilizando arquitecturas de referencia con el fin de gestionar medicamentos en farmacias colombianas, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo cuantitativo y nivel descriptivo, no experimental de corte transversal. Llegando a la conclusión que al no realizar un buen manejo al momento del inventario puede acarrear problemas, en el ámbito de la salud, es por ello que es necesario el diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos.

También el autor Allauca (3) , en su investigación titulada “Diseño de manual de control interno administrativo para la Farmacia más Salud”, en el año 2019, tuvo como objetivo diseñar un manual de control interno administrativo para la Farmacia más Salud, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología de campo, así como también tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo, tipo descriptivo, en el resultado de la investigación se expuso que el 100% de los encuestados indican que es muy importante la implementación de un manual de control interno administrativo. Concluyendo que con el diseño de este manual sería más factible la ejecución de las actividades diarias en un ambiente laboral positivo y una mejor atención de calidad al cliente aumentando el rendimiento financiero para la farmacia.

Asimismo el autor Pérez (4), en su investigación titulada “Diseño e implementación de manual de funciones a las farmacias en general dentro del sector público” en el año 2019, tuvo como objetivo establecer de manera lógica y ordenada las actividades que van a regir el funcionamiento del departamento de Farmacia, relacionado a las actividades de atención a los usuarios para brindar una atención oportuna y eficiente de calidad a cada centro de salud pública, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo cuantitativo y nivel descriptivo, no experimental de corte transversal, en el resultado de la investigación se expuso que el 100% de los encuestados indicaron que el manual de funciones si está vigente hasta la fecha y que cumple con todos los requerimientos que necesita una farmacia del sector público mientras tanto el 100 % de los encuestados indican que un manual de funciones para las farmacias del sector público es de suma importancia para un buen manejo de estas. Concluyendo que el diseño y la implementación de un manual permitirá orientar y mejorar el funcionamiento en cuanto atención y abastecimiento de cada una de las farmacias del sector público con un buen desempeño tanto interno como externo.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Según el autor Torres (5), en su investigación titulada “Sistema de Información de control de farmacia para los establecimientos de la red de salud puno, 2018”, tuvo como objetivo implementar un sistema de información de control de farmacia para los establecimientos de la Red de Salud Puno – 2018, el mismo que permitirá tener información actualizada y el control adecuado de sus stocks, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo cuantitativa; nivel descriptiva - tipo experimental, Diseño Pre experimental, de corte transversal, en el resultado de la investigación se expuso que el 100 % de los responsables de

farmacia de los establecimientos de la Red de Salud Puno el 57 % de estas consideraron que el manejo de la información en Microsoft Excel es malo, el 21% consideraron que el manejo de información es regular, el 19 % consideraron que el manejo de la información es muy malo, y, por último, el 3% consideraron que el manejo de la información es bueno. Se concluyó con respecto al objetivo general, Con la implementación del sistema SISMED se mejoró significativamente el manejo de la información, lo cual permitió al personal encargado de farmacia realizar un correcto control de medicamentos e insumos.

También el autor Cisneros (6) , en su tesis titulado “Implementación de un sistema de información para la mejora de la gestión de la farmacia Megafarma – Lima, 2018 “en el año 2018, tuvo como objetivo determinar la influencia de la implementación de un sistema de información en la mejora de la gestión de la farmacia Megafarma – 2018, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo aplicada, nivel explicativo, en el resultado de la investigación se expuso que los datos obtenidos serán evaluados con un nivel de confianza de 95% y significancia de 5%. Concluyendo que con la implementación de un sistema de información contribuiría en la mejora de la gestión de sus procesos de la farmacia Megafarma, reduciendo el tiempo en sus procesos.

Asimismo, el autor Melgarejo (7), en su investigación titulada “Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán - Chimbote; 2018.”, tuvo como objetivo la implementación de un sistema web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán de la ciudad de Chimbote, lo que permitió agilizar y mejorar el control de ventas y almacén, brindando mejoras a dichas áreas, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo descriptiva con enfoque cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal, como

resultado se expuso en la primera dimensión que el 50% de los trabajadores está satisfecho con el control actual, mientras que en la segunda dimensión de necesidad de un sistema de información web el 100% de los trabajadores respondieron que, si es necesario un sistema de información web ya que ayudaría en los procesos de venta y almacén. Se concluye que los empleados de la farmacia no están completamente satisfechos con el funcionamiento del sistema actual y por lo tanto un alto grado de aceptación a la necesidad de implementar un sistema de información web que mejore los procesos de dichas áreas y beneficie a la calidad del servicio.

2.1.3. Antecedentes regionales

Según el autor Ruiz (8), en su investigación titulada “Análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para la Farmacia Danafarma”, en el año 2019, tuvo como objetivo Implementar Un Sistema De Control De Inventarios Para Mejorar Los Procesos Que Se Realizaban De Forma Manual En La Farmacia, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo descriptiva porque nos permitió conocer la situación actual de la farmacia con respecto a sus procesos, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal, como resultado se expuso que el 83,3% de los encuestados consideran bueno la Gestión empresarial que brinda el Sistema de Control, mientras que el 16,7% consideran regular. Por otro lado, el 66,7% consideran el Sistema de Control en un nivel bueno, mientras que el 33,3% consideran en un nivel regular. Asimismo, el 50% de los encuestados consideran buena la Gestión empresarial y el Sistema de Control en un nivel bueno, mientras que el 33,3% consideran regular el Sistema de Control en un nivel bueno. Concluyendo que la implementación de un sistema de inventario de revisión continua, permitirá a la empresa reducir la incurrancia en faltantes de medicamentos que en ocasiones pueden ser vitales para

la salud de los clientes al mismo tiempo que se organiza la gran cantidad entradas y salidas de artículos.

También el autor Távara (9), en su tesis titulado “Aplicación de la teoría de colas para proponer mejoras en la atención del paciente en el servicio de farmacia del Hospital III José Cayetano Heredia-Piura”, en el año 2019, tuvo como objetivo proponer mejoras en el proceso de atención del paciente mediante la Aplicación de la Teoría de Colas en el Servicio de Farmacia en el Hospital III José Cayetano Heredia-Piura, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo cuantitativo, diseño experimental, como resultado se expuso que el nivel de satisfacción respecto al Servicio de Farmacia abarca un 60% de insatisfacción, mientras que el 40% afirma lo contrario. Respecto al número de ventanillas que tienen un 55,2% y al tiempo de espera de la atención un 52%, donde los participantes califican al servicio globalmente en un 44.4% lo que indican que está en proceso de realizarse mejoras. Concluyendo que al realizar el diseño de un modelo que representase la situación actual del sistema de atención del paciente al Servicio de Farmacia del Hospital III José Cayetano Heredia mediante la Aplicación de la Teoría de Colas, para validar el modelo se comparó los resultados con el número recetas atendidas por día.

Asimismo el autor Vente (10), en su tesis titulado “Sistema de entrega a domicilio con ruta de despacho de productos para una cadena de boticas o farmacias”, en el año 2019, tuvo como objetivo implementar un sistema de entrega a domicilio con ruta de despacho, de productos para una cadena de boticas o farmacias, para el desarrollo de su proyecto de investigación utilizó la metodología tipo descriptiva con enfoque cuantitativo, diseño no experimental de corte transversal. Concluyendo que al implementar un sistema de entrega a domicilio que considere el stock de los locales dentro de un área determinada al momento de realizar la venta y un algoritmo

de enrutamiento que seleccione la farmacia, o grupo de farmacias que cumplirán con el pedido y genere un óptimo recorrido indicando el orden de las farmacias a recorrer para completar la orden y llegar a entregar el producto en el punto acordado.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Rubro de la empresa

Es un establecimiento del ministerio de salud localizado en los sectores rurales de media población que brinda acciones de apoyo en la atención y aplicación de tratamientos a los pacientes contra la de prevención, promoción, fomento, protección y recuperación de la salud. Los centros de salud son con versión reducida o simplificada de los hospitales y de los sanitarios ya que cuentan con elementos y recursos básicos para las curaciones que no dispongan de grandes tecnologías ni de espacios más complejos como los hospitales (11).

2.2.2. Información de la empresa

- Historia

Todo comenzó con una idea excepcional a medidas de la década de los 60's, con frecuencia no se cumplían las necesidades médicas de los residentes del centro poblado de Mallaritos. Los servicios estaban dirigidos a los residentes de las viviendas Moisés Távara y posteriormente a los residentes Martínez y Marcos Gardens. Actualmente nuestra ubicación principal se encuentra donde solían estar las viviendas de Moisés Távara, en 1990 Rosa Infante ofrece programas de educación médica para doctores, enfermeros, enfermeras parteras certificadas y estudiantes de farmacia. Rosa Infante siempre se ha comprometido a brindar información a todo el centro poblado de Mallaritos que fueron privadas de sus derechos. En su mayoría los pacientes muchos de ellos se encontraban en nivel de pobreza

o por debajo de este, no contaban con un seguro público es ahí donde proporciona atención primaria integral para los niños y adultos, además del centro de salud y el establecimiento de práctica de enfermería que brindaban atención médica a personas que padecían de enfermedades. Durante los últimos 50 años, nuestro centro de salud ha crecido la mayor parte de lo que se inició (12).

- **Misión**

El Centro de Salud de Mallaritos tiene la Misión de proteger la dignidad personal, promoviendo la salud para construir una cultura de salud y de solidaridad, previniendo las enfermedades y garantizando la atención integral de salud de todos los habitantes; cumpliendo las políticas y objetivos nacionales de salud en concertación con todos los sectores públicos y privados y otros actores sociales. La persona es el centro de nuestra misión a la cual nos dedicamos, con respeto a la vida y derechos fundamentales de todos los peruanos, desde su fecundación hasta su muerte natural, respetando el curso natural de su vida y contribuyendo a la gran tarea nacional de lograr el desarrollo de todos nuestros conciudadanos. Los trabajadores del Sector Salud somos agentes de cambio en constante superación, mejorando continuamente la calidad de nuestro servicio para lograr el máximo bienestar de las personas (13).

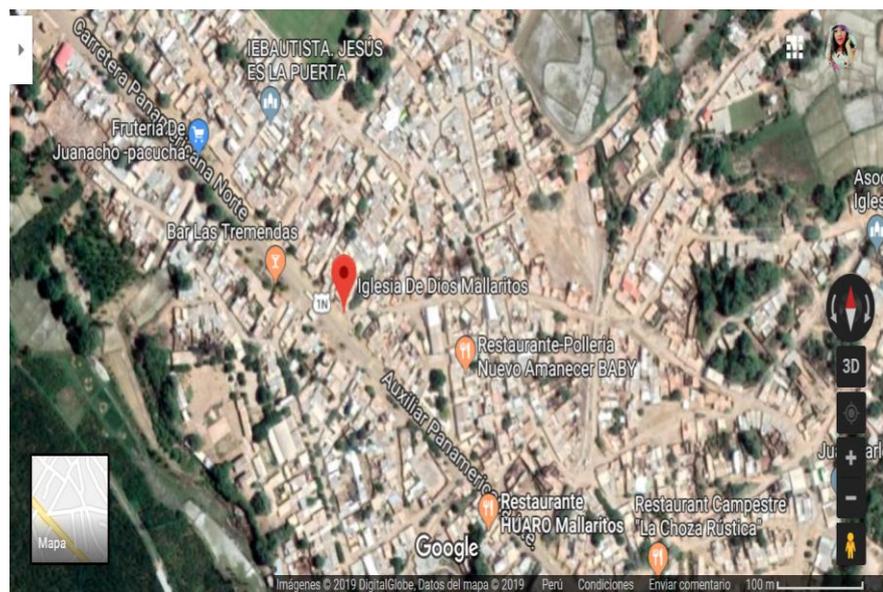
- **Visión**

La salud de todas las personas, será expresión de un sustantivo desarrollo socioeconómico del fortalecimiento de la democracia y de los derechos y responsabilidades ciudadanas basadas en la ampliación de fuentes de trabajo estable y formal con mejoramiento de los ingresos, en la educación en valores orientados hacia la persona y la familia, como unidad básica de la

salud y desarrollo de la sociedad, en una cultura de solidaridad, de vida y de salud, así como en el establecimiento de mecanismos de accesibilidad a los servicios de salud con calidad, integrados en un sistema nacional coordinado y descentralizado de salud y cumpliendo las políticas y objetivos nacionales de salud (13).

- **Ubicación**

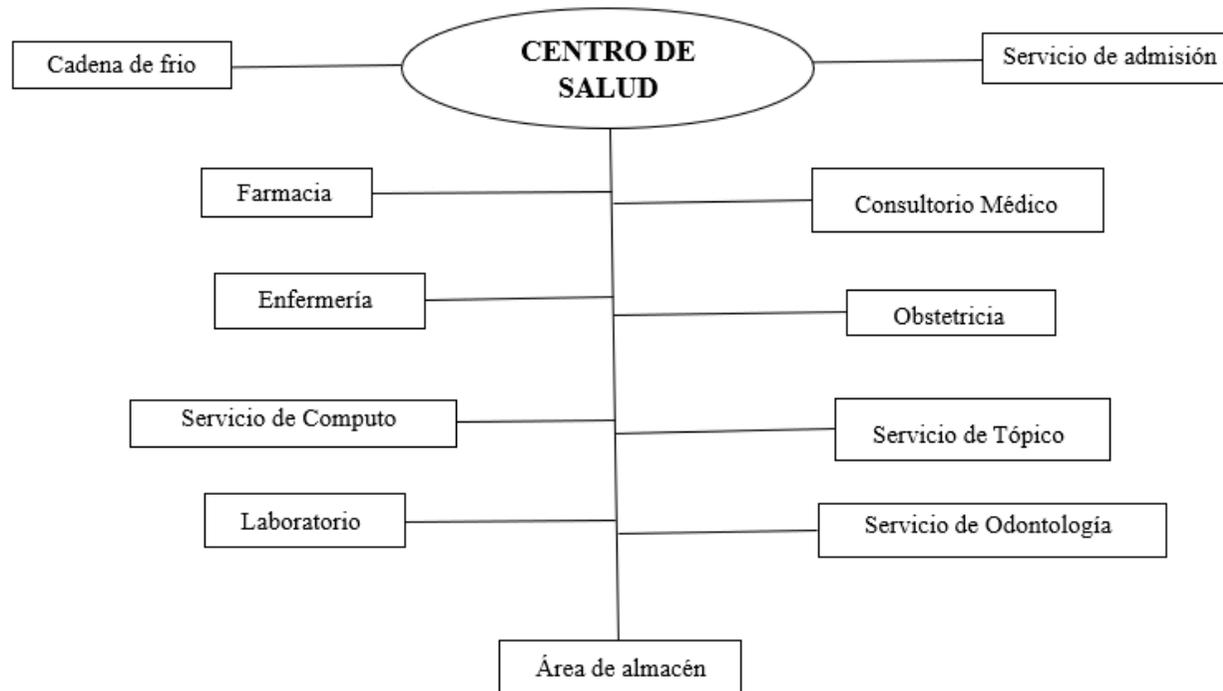
Gráfico Nro. 01: Ubicación del Centro de Salud de Mallaritos



Fuente: Google Maps (14).

- **Organigrama**

Gráfico Nro. 02: Estructura organizacional



Fuente: Centro de Salud de Mallaritos (12).

2.2.3. Infraestructura tecnológica

Es el conjunto de hardware y software con respecto al que se asientan los diferentes servicios que el Centro de Salud de Mallaritos que requiere tener en manejo poder llevar todas sus actividades, tanto administrativo como de investigación o de gestión interna (15).

- Hardware

Es la parte física de un ordenador o sistema informático, ya que está formado por componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos, tales como circuitos de cables y circuitos de luz, placas, utensilios, cadenas y cualquier otro material, en estado físico, que sea necesario para hacer que el equipo funcione, no se limita a los ordenadores personales, también se dispone en los automóviles, teléfonos móviles, cámaras, robots, etc. (16).

Tabla Nro. 01: Hardware

Hardware	Tecnología	Cantidad
PC	Intel(R) Core (TM) I5 – 6600 CPU.	1
	Intel Pentium(R)CPU G2030.	1
Impresora	Multifuncional tinta	2
Reuters		1

Fuente: Elaboración propia

- **Software**

Es un término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo que incluye datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático, Comúnmente se utiliza este término para referirse de una forma muy genérica a los programas de un dispositivo informático (17).

Tabla Nro. 02: Software

Software	Descripción	Condiciones
Seguridad.exe	Actualmente cuenta con una licencia gratuita.	Gratuito
Seguridad Integrado	Cuenta con la licencia de 1 año	Licenciado
Google Chrome	Sabemos que Google Chrome es libre así que cuenta con una licencia gratuito	Gratuito
Acrobat Reader DC	No cuenta con licencia y actualmente lo utiliza libre	No licenciado
PDF TO CONVERTED	Actualmente cuenta con una licencia de pago.	Licenciado
TeamViewer	Actualmente cuenta con una licencia de pago.	Licenciado
KMSAUTO NET	Actualmente cuenta con una licencia de pago.	Licenciado
Cristal Ease	Actualmente cuenta con una licencia gratuita.	Gratuito
Nitro Prto	Actualmente cuenta con una licencia de pago.	Licenciado

Fuente: Elaboración propia

2.2.4. Sistema

Es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia (18).

- Tipos de sistemas (18):

- **Sistemas físicos o concretos**

Compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. Es el hardware.

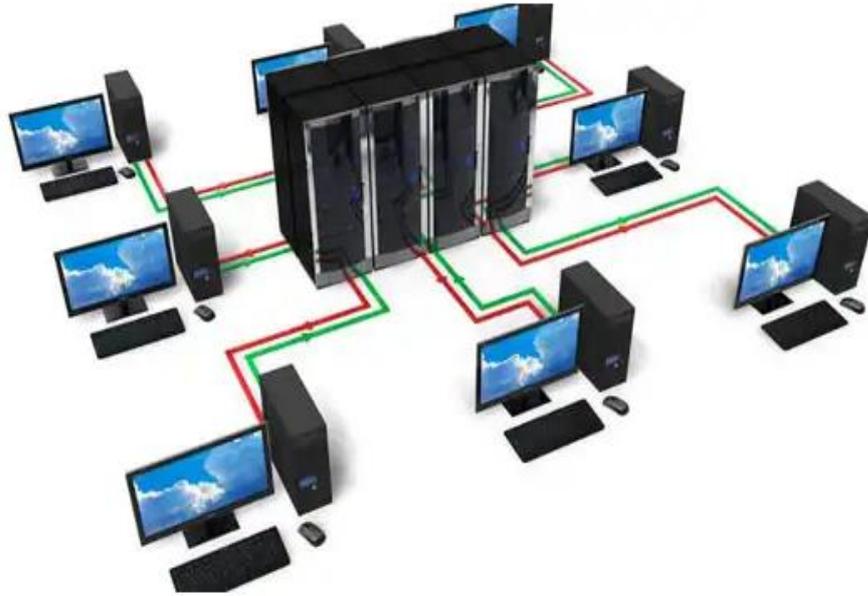
- **Sistemas abstractos**

Compuestos por conceptos, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software.

2.2.5. Sistema informático

Se encarga de procesar la información de entrada (datos) y obtener una información de salida (resultado). Estos datos deben estar contenidos en soporte accesibles para el sistema informático y este debe depositar los resultados del tratamiento en algún soporte comprensibles para el usuario (19).

Gráfico Nro. 03: Sistemas informáticos



Fuente: Tecnología informática (19).

2.2.6. Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú

La incursión de internet y las tecnologías de la información y comunicación han generado diversos cambios en la sociedad, motivo por el cual han pasado a tener un papel protagónico para mediar el desarrollo, siendo su ausencia signo de subdesarrollo. Dentro de los principales resultados se tiene que los adolescentes y jóvenes son los que tienen mayor acceso a internet (80,5%) y que el dispositivo móvil fue el recurso más empleado para tal fin (81,0%). Se concluye que se debe tomar conciencia sobre la brecha digital existente entre los distintos sectores del Perú, además de urgir un cambio en la proporción de la infraestructura de telecomunicaciones y las facilidades de acceso al internet en el país (20).

2.2.7. Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú

La incursión de internet y las tecnologías de la información y comunicación han generado diversos cambios en la sociedad, motivo por el cual han pasado a tener un papel protagónico para mediar el desarrollo, siendo su ausencia signo de subdesarrollo. Dentro de los principales resultados se tiene que los adolescentes y jóvenes son los que tienen mayor acceso a internet (80,5%) y que el dispositivo móvil fue el recurso más empleado para tal fin (81,0%). Se concluye que se debe tomar conciencia sobre la brecha digital existente entre los distintos sectores del Perú, además de urgir un cambio en la proporción de la infraestructura de telecomunicaciones y las facilidades de acceso al internet en el país (20).

- Accesos a internet en el Perú

No hay duda alguna sobre la importancia del acceso a Internet como elemento básico para el desarrollo humano en el presente siglo, se ha convertido en algo más que una necesidad y, la ausencia de conectividad es un serio escollo para los individuos, organizaciones y economías modernas. Por otro lado, el acceso a internet en el Perú es todavía reducido y no ha alcanzado a todos los lugares del país, observándose una mayor concentración del acceso en zonas urbanas respecto a las rurales (20).

2.2.8. Aplicación web

Son herramientas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de internet mediante un navegador web en una red, por este motivo, los datos o los archivos en los que se están procesando y almacenando dentro de la una red, omiten la necesidad de ser instaladas en el dispositivo. Pueden contener elementos que permiten una comunicación interactiva y dinámica con los datos, por

ejemplo; acceder a gestores de bases de datos, publicar e interactuar con los contenidos, rellenar y enviar formularios, participar en juegos entre otros (21).

Las características de la web son las siguientes (21):

- **Global:** Se puede acceder a él desde cualquier tipo de plataforma, usando cualquier navegador y desde cualquier parte del mundo.
- **Pública:** Toda su información está distribuida en miles de ordenadores que ofrecen su espacio para almacenarla. Esta información es pública y toda puede ser obtenida por el usuario.
- **Dinámica:** La información, aunque esta almacenada, puede ser actualizada por quién la publico sin que el usuario deba actualizar su soporte técnico.

2.2.9. Desarrollo web

Es la primera tecnología frontend, se basa en el desarrollo de páginas y aplicaciones basados en protocolos web, que tiene una gran capacidad de adaptabilidad ya que se puede visualizar en cualquier dispositivo que contenga un navegador, PCs, móviles, tablets, televisiones, etc. Existen una gran cantidad de tecnologías en el desarrollo web, las más comunes y eficientes son el conjunto de HTML, CSS y JavaScript, donde el control del desarrollador es completo; además existen multitud de frameworks web para la parte frontend que nos ayudan con la codificación y diseño como Bootstrap, Semantic-UI, Foundation, etc (22).

Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico,

multimedia, servicios interactivos y computación móvil (22).

Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos (22).

Para desarrollar un sitio web se debe tomar en cuenta los siguientes conceptos (22).

- **Back-end:** parte de la aplicación software del administrador del sitio con sus respectivos sistemas.
- **Front-end:** parte de la aplicación software que interactúa con los usuarios.

- **Frameworks**

Se han convertido en componentes que optimizan tiempos y costos para el desarrollo ágil de aplicaciones Web. El enfoque Modelo Vista-Controlador redujo el uso de recursos de memoria, el tiempo de navegación y la recuperación de datos mediante la reutilización de componentes y la carga parcial del sitio web, obteniendo flexibilidad y comunicación con otras aplicaciones y hardware (23).

- **Patrón MVC y Model**

Es una guía para el diseño de arquitecturas de aplicaciones que ofrezcan una fuerte interactividad con usuarios. Este patrón organiza la aplicación en tres modelos separados, el primero es un modelo que representa los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un conjunto de vistas que representa los formularios de entrada y salida de información, el tercero es un conjunto de controladores que procesa las peticiones de los usuarios y controla el flujo de ejecución del sistema (24).

2.2.10. Arquitectura web

El diseño y la arquitectura de información de las páginas web es el resultado de la actividad de clasificar, describir, estructurar y etiquetar los contenidos del sitio. Si una página web es difícil de usar, los usuarios evitan o escapan de la misma. Explica que el diseño y la arquitectura de información de una página web, debe facilitar la navegación por sí sola. De este modo, una página favorable requiere de menos esfuerzo mental para recorrerse, tanto en una primera vez, como en ocasiones sucesivas, lo que implica mayor rapidez del usuario y una menor tasa de error y abandono (25).

El diseño y la arquitectura de información de las páginas web es el resultado de la actividad de clasificar, describir, estructurar y etiquetar los contenidos del sitio. Si una página web es difícil de usar, los usuarios evitan o escapan de la misma. Explica que el diseño y la arquitectura de información de una página web, debe facilitar la navegación por sí sola. De este modo, una página favorable requiere de menos esfuerzo mental para recorrerse, tanto en una primera vez, como en ocasiones sucesivas, lo que implica mayor rapidez del usuario y una menor tasa de error y abandono (25).

Componentes de la arquitectura web (25):

- Clientes
- Servidor
- Proxi
- **Dominio y hosting**
 - **Servidor hosting**

Lugar físico donde alojar la página web para hacerla Accesible. Existen gratuitos y de pago. Un hosting nos

ofrece cantidad de espacio de disco duro disponible para almacenar todos los archivos de la página web (html, .jpeg, .mpeg, .mp3, etc), muy frecuentes en servicios de pago. Menos en gratuitos, utilizadas para servicios de registro de usuarios, foros, tiendas, etc, su uso requiere conocimientos avanzados. La más fácil y extendida es MySQL (26).

- **Dominio**

Es un conjunto de caracteres que identifican un sitio de internet accesible. En pocas palabras es la dirección que escriben los usuarios en su navegador para acceder a nuestra web (26).

2.2.11. Farmacia de medicamentos

Consiste en guardar o poner en la farmacia los medicamentos materiales médico según las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), que garanticen el mantenimiento de la calidad y la seguridad hasta su distribución o utilización (27).

- **Importancia**

- Es el punto clave para garantizar que los medicamentos y material médico conserven su calidad y eficacia terapéutica (27).
- La correcta conservación de los medicamentos y material médico, está asociada al conocimientos y aplicación de las BPA (27).

- **BPA**

“Constituyen un conjunto de normas, procesos y procedimientos de carácter obligatorio que tienen por objeto asegurar que los productos farmacéuticos y afines se almacenen

y distribuyan en forma adecuada y controlada de acuerdo con las normas de calidad y a las condiciones establecidas por el fabricante” (27).

Gráfico Nro. 04: BPA



Fuente: Gestión en el almacenamiento de medicamentos y material médico (27).

2.2.12. Sistemas de distribución de medicamentos

Es la parte de la administración que se encarga de movilizar la cantidad de recursos necesarios con el fin de cubrir las necesidades de logística en los tiempos y lugares precisos. se puede definir como el movimiento y traslado de los medicamentos desde su ingreso a la institución hasta su entrega al usuario final (el paciente) con seguridad, eficacia, rapidez y control. Si bien las responsabilidades del servicio de farmacia hospitalaria involucran la adquisición, gestión, resguardo y control de todos los medicamentos que se utilizan dentro de la institución; es importante reconocer que este servicio tiene como pieza clave la distribución en el sistema de medicación (28).

Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias (29):

- Garantiza que el medicamento prescrito llegue al paciente hospitalizado al que ha sido destinado ya que se basa en la orden médica en forma individual.
- Permite un mejor control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico de pacientes a través del perfil farmacoterapéutico.
- Racionaliza la distribución y uso de medicamentos, disminuye los errores de medicación y procura la correcta administración de los medicamentos al paciente.
- Disminuye el costo hospitalario asociado a la medicación al minimizar el tamaño de los inventarios de medicamentos en los servicios.

En relación a los medicamentos dispensados a pacientes ambulatorios, se recomienda a los servicios de farmacia, el disponer de un sistema de registro que permita controlar la medicación dispensada de cada paciente (29).

Los datos que deberán figurar en los registros son (30):

- Datos del enfermo (nombre y localización que le atiende y médico prescriptor).
- Medicamento administrado (nombre genérico, comercial, dosis y forma farmacéutica).
- Cantidad administrada
- Periodo de tratamiento
- Fecha de la dispensación
- Nombre del farmacéutico

- **Lineamientos del sistema de distribución de medicamentos**

De acuerdo con los lineamientos del Sistema de Distribución, este busca garantizar que el medicamento prescrito llegue al paciente hospitalizado al que ha sido destinado ya que se basa en la orden médica en forma individual. Además, permite un mejor control y seguimiento del tratamiento farmacoterapéutico de pacientes a través del perfil farmacoterapéutico, facilitando efectuar estudios de reacciones adversas e identifica posibles interacciones medicamentosas (31).

2.2.13. Metodologías de desarrollo de software

En el mundo actual de la gestión de proyectos de desarrollo software existen múltiples metodologías. La realidad es que la mayoría de los responsables y líderes no se adhieren a una metodología única, sino que combinan varias prácticas para adaptarse a lo que el proyecto requiera. Según la encuesta “Pulse of the Profession 2019” de PMI Project Management Institute, el 89% de los profesionales de proyectos afirmaban aplicar técnicas híbridas de gestión de proyectos (32).

A continuación, expondremos las metodologías de proyectos de desarrollo software más comunes, y explicaremos las particularidades, ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. De esta manera tendrás una visión general de las posibles opciones, y podrás identificar cuál es la metodología que mejor se adapta a un determinado proyecto software (32).

- **Extreme programming (XP)**

Es una metodología ágil que se enfoca en potenciar las relaciones interpersonales para el desarrollo de un software exitoso, XP se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, la comunicación fluida entre

todos los participantes, la simplicidad de las soluciones implementadas y el coraje para enfrentar el cambio, los principios y las prácticas son de sentido común, pero tienen que tomar sus puntos fuertes, de ahí el nombre, las características esenciales de XP organizadas en los tres apartados siguientes: historias de usuario, roles, proceso y prácticas (32).

- **Metodología agile – Scrum**

Agile más que una metodología es un conjunto de principios para el desarrollo software, una filosofía Scrum es una metodología de gestión de proyectos que pone en marcha los principios Agile y procesos para mejorar la entrega, un conjunto de valores a seguir (32):

- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.
- Software funcionando sobre documentación extensiva.
- Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.
- Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.

- **Metodología RUP**

Es un proceso creado por Rational Software, el cual pertenece a la ingeniería de software, ahora con un nuevo nombre RUP que en abrevia es Rational Unified Process que es marca en el área de software, la que permite que el equipo que se encarga del desarrollo del software tenga una idea clara de las técnicas que se van proporcionando y las que deben seguir para el aumento de la productividad del proceso de desarrollo del software (32).

- Metodología waterfall – Cascada

La metodología de gestión de proyectos en cascada tiene un enfoque muy simple: generar una planificación sólida del proyecto en su totalidad, y ejecutar las diferentes fases del proyecto de una vez, correctamente. En caso de que las especificaciones estén claramente definidas y se esperen pocos o ningún cambio, esta metodología de proyecto es la más eficiente (32).

- Metodología spiral

Es un modelo de proceso de software evolutivo, que vincula la naturaleza iterativa del prototipo, pero conservando esas propiedades del modelo en cascada, es un generador de modelo de proceso orientado al riesgo que se utiliza para impulsar sistemas intensivos de ingeniería de software concurrentes con muchos usuarios (32).

Sus principales características son (32):

- Un método cíclico utilizado para incrementar el grado de definición e implementación del sistema reduciendo su riesgo.
- Un conjunto de puntos de conexión para garantizar que los usuarios se comprometan con una solución de sistema viable y mutuamente satisfactoria.

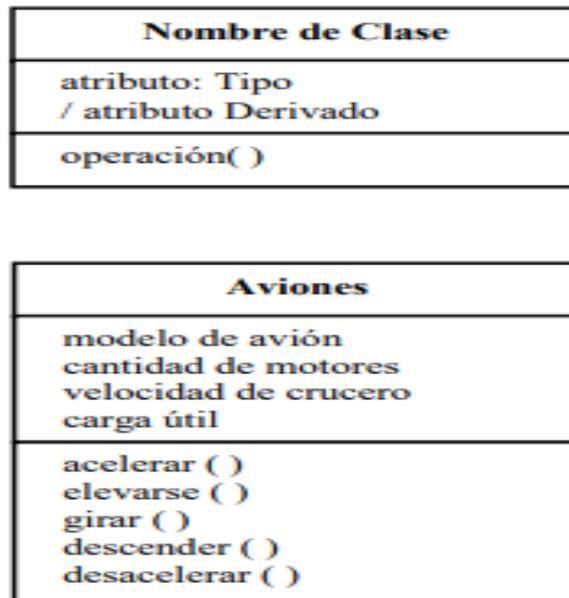
2.2.14. UML

Los diagramas UML son los siguientes (33):

- **Diagrama de clase**

Es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares. Un ejemplo puede ser la clase “Aviones” que tiene atributos como el “modelo de avión”, “la cantidad de motores”, “la velocidad de crucero” y “la capacidad de carga útil”. Entre las acciones de las cosas de esta clase se encuentran: “acelerar”, “elevarse”, “girar”, “descender”, “desacelerar” (33).

Gráfico Nro. 05: Diagrama de clases



Fuente Ruiz, C (33).

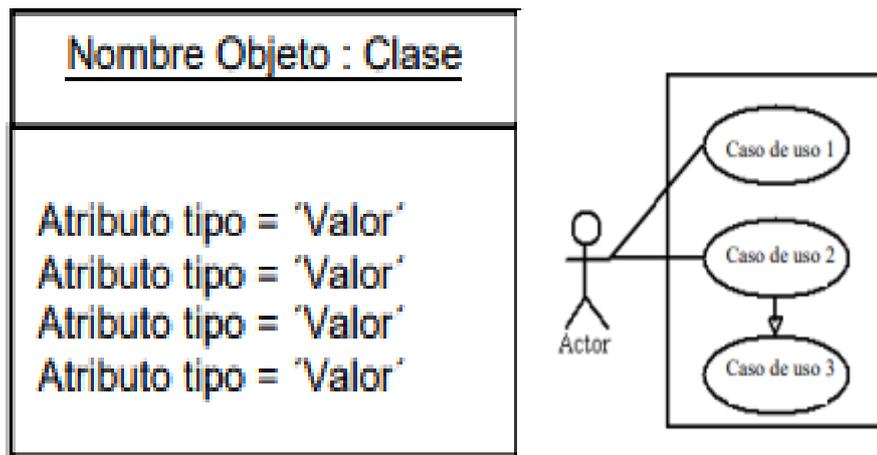
- **Diagrama de objetos**

Es una instancia de una clase, por lo que un diagrama de objetos puede ser visto como una instancia de un diagrama de clases. Los diagramas de objetos describen la estructura estática de un sistema en un momento particular y son usados para probar la precisión de los diagramas de clases (33).

- **Diagrama de casos de uso**

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario (33).

Gráfico Nro. 06: Diagrama Caso de uso



Fuente Ruiz, C (33).

2.2.15. Lenguaje de programación

Los siguientes lenguajes de programación son los más importante (34):

- **Java**

Al hablar de java, nos estamos refiriendo a tres cosas asociadas con la programación de software, un lenguaje, una plataforma y un fenómeno. La eficiencia y la flexibilidad del lenguaje permitieron crear una plataforma tan extensa que tiene alcance lo mismo para aplicaciones de propósito general en computadoras personales (34).

- **PHP**

Es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, etc. No es un lenguaje de etiquetas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes. Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML (34).

- **C++**

Es una mejoría sobre muchas de las características de C, y proporciona capacidades de P.O.O. que promete mucho para incrementar la productividad, calidad reutilización del software. La unidad de programación es la clase a partir de la cual, los objetos son producidos. Se trata, pues, de una programación orientada a objetos (34).

2.2.16. Base de datos

Son programas denominados Sistemas Gestores de Base de Datos, abreviado SGBD, en inglés Data Base Management System (DBMS) que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD o DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática (35).

- **SQL**

Es un lenguaje estándar de cuarta generación que se utiliza para definir, gestionar y manipular la información contenida en una Base de Datos Relacional. Se trata de un lenguaje definido por el estándar ISO/ANSI SQL que utilizan los principales fabricantes de Sistemas de Gestión de Bases de Datos Relacionales (35).

- **MySQL**

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto (RDBMS, por sus siglas en inglés) con un modelo cliente-servidor. RDBMS es un software o servicio utilizado para crear y administrar bases de datos basadas en un modelo relacional (36).

III. HIPÓTESIS

Hipótesis general

El diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, mejorará la entrada y salida de los medicamentos.

Hipótesis específicas

1. Con la determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales se llevará acabo el diseño de un sistema web de farmacia el cual mejorará la entrada y salida de los medicamentos en el Centro de Salud.
2. La aplicación de la metodología RUP utilizando el lenguaje UML mejorará el diseño del sistema de la farmacia.
3. Al establecer el nivel de aceptación del sistema para así poder realizar el diseño de un sistema web de farmacia el cual mejorará la entrada y salida de los medicamentos.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación para el Centro de Salud en estudio es cuantitativa.

Según Cadena, Rendon, Aguilar, Salinas, de la Cruz y Sangerman (37), indican la investigación cuantitativa como aquella donde se recogen y analizan datos, además trata de determinar la fuerza de las asociaciones o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para ser inferencia en una población.

4.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación para el Centro de Salud en estudio es descriptiva.

Mejía (38), describe que la investigación descriptiva se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio. Procura brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde, relativo al problema de investigación, sin darle prioridad a responder al “por qué” ocurre dicho problema. Como dice su propio nombre, esta forma de investigar “describe”, no explica.

4.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue No experimental y por las características de su ejecución, de corte transversal.

El diseño de la investigación fue no experimental y de corte transversal, Según Aguilar, Duarte Y Orrantia (39), es la investigación sistemática y empírica que no se manipulan porque ya sucedieron. Se centra en analizar el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo, es decir, se utilizan para el avance del conocimiento, dependiendo del problema de investigación a que nos enfrentamos, y el enfoque que pretendamos darle.

4.4. Población y muestra

Se denomina población al conjunto de sujetos o elementos que presentan características comunes. Sobre esta población se realiza el estudio estadístico con el fin de sacar conclusiones (40).

La población está conformada por 15 trabajadoras, quienes serán participantes del diseño de farmacia en el centro de salud de Mallaritos – Sullana. La muestra está constituida por toda la población, por lo que se desea obtener resultados más precisos, ya que están relacionados con la investigación.

Se denomina muestra al subconjunto de los individuos de una población estadística. Estas muestras permiten inferir las propiedades del total del conjunto (40).

La muestra es censal porque será igual a la población.

4.5. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 03: Definición y operacionalización de variables

Variable	Descripción conceptual	Dimensión	Indicadores	Definición Operacional
Diseño de un sistema de farmacia	<p>Sistema de Farmacia</p> <p>No solo hablamos de un emisor de listados, es una central de información que asocia todos los datos de una farmacia. Este sistema ayuda a evaluar las ventas de la farmacia, teniendo una idea de la mejora de las ofertas para los clientes (41).</p>	Nivel de Nivel de satisfacción del método actual	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de entrega de medicamentos - Procesos manuales - Registro de información - Búsqueda de medicamentos - Disponibilidad de la farmacia 	Durante la investigación se realizó un cuestionario utilizando la técnica de la encuesta, donde se aplicó a 15 trabajadores del centro de salud.
		Nivel de aceptación respecto al sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de farmacia - Recursos necesarios - Mejor organización - Agilizar los procesos - Diseño de un sistema 	Conformado con dos variables SI que representaba al valor 1 y NO que representa al valor 0.

Fuente: Elaboración propia

4.6. Técnica e instrumentos de la recolección de datos

El presente trabajo de investigación se utilizará la técnica de la encuesta y como instrumento para la elaboración de esta, será el cuestionario. La encuesta se puede definir como la serie de preguntas tipificadas cuya finalidad es obtener la opinión de las personas sobre diferentes temas (42).

El cuestionario está referido al documento donde se plantea una serie de preguntas para extraer determinada información de un grupo de personas (43).

4.7. Plan de análisis

Para llevar a cabo nuestro plan de análisis de datos se selección a las personas encargada del área de la farmacia aplicando el cuestionario mismo que se solicitó al personal administrativo para su ejecución, de tal manera se realizaron varias visitas la cual nos ayudó a ver la problemática que ocurría en la farmacia del centro de salud.

Así mismo se entregó a las personas encargadas el cuestionario que corresponde a 10 preguntas, mismas que fueron orientados para una respuesta adecuada. Luego de aplicar el cuestionario se gestionó un informe de la tabulación conforme a las dos dimensiones que existe en nuestro proyecto.

Finalmente, los datos obtenidos fueron ingresados de manera temporal en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2019, con él cual se obtuvieron los datos necesarios para el análisis de las variables. Así mismo se realizaron los gráficos y tablas de cada pregunta determinando el análisis de resultados.

4.8. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 04: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, mejora el proceso de entrada y salida de los medicamentos?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Diseñar un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos-Sullana;2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>1. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para el</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos-Sullana;2019, mejorará la entrada y salida de los medicamentos.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>1. Con la determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales se llevará acabo el diseño de un sistema web de</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p>

	<p>diseño de un sistema web de farmacia.</p> <p>2. Aplicar la metodología RUP utilizando el lenguaje UML para llevar a cabo el diseño del sistema de farmacia.</p> <p>3. Establecer el nivel de aceptación del sistema para realizar el diseño de un sistema web de farmacia.</p>	<p>farmacia el cual mejorará la entrada y salida de los medicamentos en el Centro de Salud.</p> <p>2. La aplicación de la metodología RUP utilizando el lenguaje UML mejorará el diseño del sistema de la farmacia.</p> <p>3. Al establecer el nivel de aceptación del sistema para así poder realizar el diseño de un sistema web de farmacia el cual mejorará la entrada y</p>	
--	---	--	--

		salida de los medicamentos.	
--	--	--------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

4.9. Principios éticos

La elaboración de la presente investigación denominada “Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.” se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

La investigación ha tomado en cuenta el código de ética versión 004, 2021 de la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote ULADECH, donde detalla lo siguiente (44):

- **Protección a la persona:** Respetando su dignidad y confidencialidad. Resguardando a las personas voluntarias y más si están vulnerables.
- **Libre participación y derecho a estar informado:** Para que al finalizar la investigación la aceptación voluntaria no tenga inconvenientes.
- **Justicia:** Tomar precauciones evitando actos injustos, ya que este trato irá asociado a su investigación.
- **Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad:** respetar la dignidad de los animales, el cuidado del medio ambiente y las plantas, por encima de los fines científicos
- **Integridad científica:** La integridad del investigador resulta relevante cuando las normas deontológicas afectan a los participantes, es por ello que la integridad debe mantenerse para evitar conflictos que pueden afectar el estudio.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción del método actual

Tabla Nro. 05: Proceso de entrega de medicamentos

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el proceso de entrega de medicamentos; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	2	13.33
No	13	86.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Considera adecuado el proceso que se realiza en la entrega de medicamentos actualmente en el centro de salud?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 05, el 86.67% de los trabajadores encuestados expresaron que No están satisfechos de los procesos actuales de entrega de medicamentos, mientras que el 13.33% de los encuestados indicó que Si está conforme con dichos procesos.

Tabla Nro. 06: Registro de información

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el registro de información de los medicamentos; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Es eficiente las operaciones que se realizan en el registro de información de los medicamentos?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 06, el 100.00% de los trabajadores encuestados mostraron que No son eficiente las operaciones que se realizan en el registro de información de los medicamentos, ya que ese proceso se realiza de forma manual lo que ocasiona una gran pérdida de tiempo.

Tabla Nro. 07: Gestión de información

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la gestión de información; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que existe una buena gestión de información de los medicamentos?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 07, el 80.00% de los trabajadores encuestados expresaron que No existe una buena gestión de información de los medicamentos, mientras que el 20.00% de los encuestados indicó que Si existe.

Tabla Nro. 08: Procesos manuales

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con los procesos manuales que se realizan en el centro de salud; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Está usted de acuerdo con la manera en la que se realizan los procesos manualmente en el centro de salud?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 08, el 100.00% de los trabajadores encuestados expresaron No están de acuerdo con la manera en que se realizan los procesos manualmente en el Centro de Salud lo mismo que ocasiona una pérdida de tiempo y una mala atención a los pacientes.

Tabla Nro. 09: Disponibilidad de la farmacia

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la disponibilidad de la farmacia; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	14	93.33
No	1	6.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿La farmacia del Centro de Salud está disponible durante el horario de atención?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 09, el 93.33% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si está disponible la farmacia durante el horario de atención, mientras que el 6.67% de los encuestados indicó que No.

5.1.2. Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema

Tabla Nro. 10: Sistema de farmacia

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con el conocimiento del sistema de farmacia; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	13	86.67
No	2	13.33
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Conoce usted que es un sistema de farmacia?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 10, el 86.67% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si conocen lo que es un sistema de farmacia, mientras que el 13.33% de los encuestados indicó que No.

Tabla Nro. 11: Recursos necesarios

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con los recursos necesarios para la implementación de un sistema; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	14	93.33
No	1	6.67
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que el centro de salud cuenta con los recursos necesarios para el diseño de un sistema?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 11, el 93.33% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si cumple con los recursos necesarios para el diseño de un sistema, mientras que el 6.67% de los encuestados indicó que No.

Tabla Nro. 12: Mejor organización

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la mejor organización de los medicamentos; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019, para responder a la pregunta: ¿Considera usted que la información de los medicamentos estaría mejor organizada con un sistema?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 12, el 100.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si consideran necesario un sistema para la mejor organización de los medicamentos.

Tabla Nro. 13: Agilizar los procesos

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas a agilizar los procesos de entrada y salida de medicamentos; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que este sistema propuesto permitirá agilizar los procesos de entrada y salida de los medicamentos?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 13, el 100.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si creen que el sistema permitirá agilizar los procesos de entra y salida de los medicamentos mejorando la calidad de atención a los pacientes.

Tabla Nro. 14: Diseño de un sistema

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas a agilizar los procesos de entrada y salida de medicamentos; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

Alternativas	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores del Centro de Salud de Mallaritos; 2019; para responder a la pregunta: ¿Estaría usted de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud para mejorar los procesos de entradas y salida de medicamentos?

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 14, el 100.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si están de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud para mejorar los procesos de entrada y salida de los medicamentos.

5.1.3. Resultados por dimensión

5.1.3.1. Resultado de la dimensión 01

Tabla Nro. 15: Nivel de satisfacción del método actual

Distribución de frecuencia de la Dimensión 01: Nivel de satisfacción del método actual; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Alternativas	n	%
Si	4	25.00
No	11	75.00
Total	15	100.00

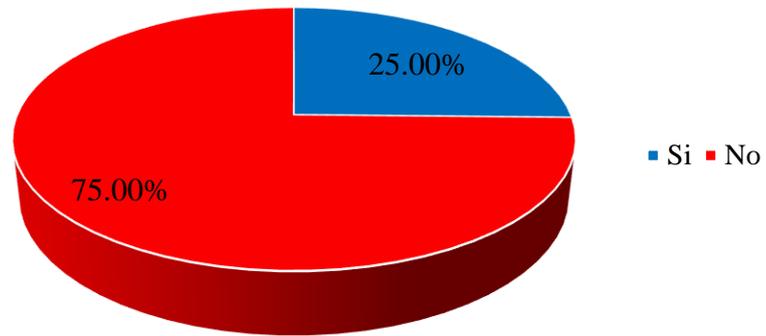
Fuente: Instrumento para recopilar los datos de la Dimensión 01: Nivel de satisfacción del método actual, basado en 5 preguntas aplicada mediante la muestra seleccionada de la farmacia del Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 15, el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que No están satisfechos con los procesos actuales que se realizan en la farmacia del centro de salud la hora de la entrega y salida de los medicamentos, mientras que el 25% de los encuestados indicaron que Si están conforme con dichos procesos.

Gráfico Nro. 07: Nivel de satisfacción del método actual

Nivel de satisfacción del método actual, respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.



Fuente: Tabla Nro. 15.

5.1.3.2. Resultado de la dimensión 02

Tabla Nro. 16: Nivel de aceptación respecto al sistema

Distribución de frecuencia de la Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Alternativas	n	%
Si	14	96.00
No	1	4.00
Total	15	100.00

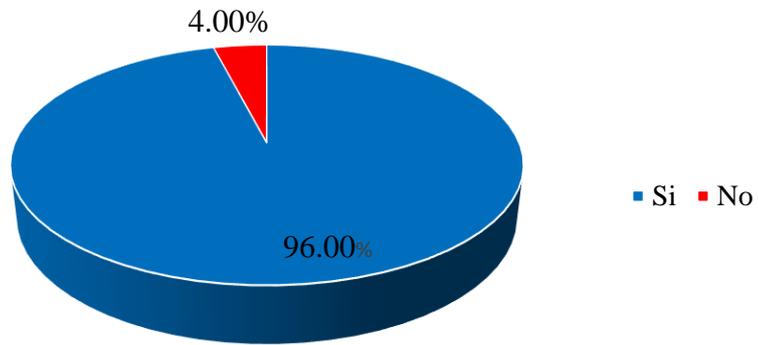
Fuente: Instrumento para recopilar los datos de la Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema, basado en 5 preguntas aplicada mediante la muestra seleccionada de la farmacia del Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Aplicado por: Ramos L; 2019.

En la Tabla Nro. 16, el 96.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si están de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud, en base a los conocimientos obtenidos, lo cual ayudará mejorar los procesos de entrada y salida de los medicamentos, mientras que el 4.00% de los encuestados indicó que No.

Gráfico Nro. 08: Nivel de aceptación respecto al sistema

Nivel de aceptación respecto al sistema, respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos-Sullana; 2019.



Fuente: Tabla Nro. 16.

5.1.3.3. Resumen general

Tabla Nro. 17: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con las dos dimensiones para determinar el nivel de satisfacción del método actual y el nivel de aceptación respecto al sistema con el objetivo de mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos; respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

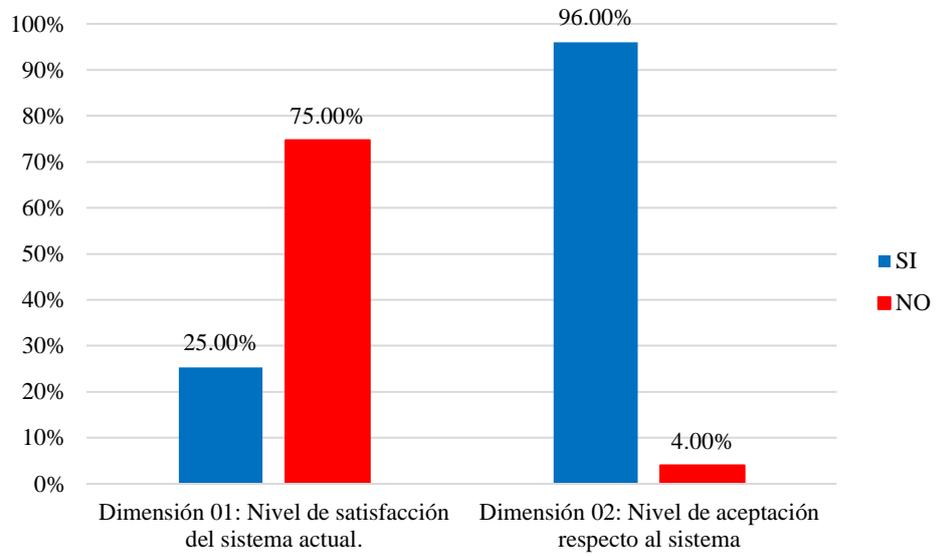
Dimensiones	Alternativas de respuestas				Muestra	
	Si	%	No	%	n	%
	Nivel de satisfacción del método actual	4	25.00	11	75.00	15
Nivel de aceptación respecto al sistema	14	96.00	1	4.00	15	100.00

Fuente: Instrumento para recopilar los datos de las dos dimensiones, en base a 5 preguntas para el nivel de satisfacción del método actual y 5 preguntas para el nivel de aceptación respecto al sistema por medio de la muestra seleccionada de la farmacia del Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Aplicado por: Ramos L; 2019.

Gráfico Nro. 09: Resumen general de dimensiones

Resumen general de dimensiones, respecto al Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.



Fuente: Tabla Nro. 17.

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Diseñar un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos- Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos, para la recolección de datos se aplicó el cuestionario como instrumento, mediante la técnica de la encuesta, con dos dimensiones: Nivel de satisfacción del método actual y nivel de conocimiento respecto al sistema a implementar. Por consiguiente, luego de interpretar cada uno de los resultados realizados anteriormente, se efectuaron los siguientes análisis de resultados:

Respecto a la dimensión 01: Nivel de satisfacción del método actual, en la Tabla Nro. 15, se puede constatar el 75.00% de los trabajadores encuestados expresaron que No están satisfechos con los procesos actuales que se realizan en la farmacia del centro de salud a la hora de la entrada y salida de los medicamentos, mientras que el 25% de los encuestados indicaron que Si están conformes con dichos procesos. Este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Távara (9), titulada “Aplicación de la teoría de colas para proponer mejoras en la atención del paciente en el servicio de farmacia del Hospital III José Cayetano Heredia-Piura”, quien en su respectivo trabajo indicó que el 60% de los encuestados mostro insatisfacción, con respecto al servicio de farmacia mientras que el 40% afirmo lo contrario.

Respecto a la dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema, en la Tabla Nro. 16, se puede constatar el 96.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, Si están de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el centro de salud, en base a los conocimientos obtenidos, lo cual ayudará a mejorar los procesos de entrada y salida de los medicamentos, mientras que el 4.00% de los encuestados indicaron que No. Este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de Melgarejo (7), titulada “Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la Farmacia Bazán - Chimbote”, quien en su respectivo trabajo

indicó que el 100% de los trabajadores respondieron que, Si es necesario un sistema de información web ya que ayudaría en los procesos de venta y almacén.

5.3. Propuesta de mejora

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos y detallados en el trabajo de investigación se plantea como propuesta de mejora lo siguiente, determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, aplicar la metodología RUP utilizando el lenguaje UML para llevar a cabo el modelamiento del sistema de farmacia.

Consideraciones de la propuesta:

La investigación ha tomado la metodología Rational Unified Process (RUP), ya que está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental. Además, está basado en asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo.

5.3.1. Modelado del negocio

En la investigación se pretende demostrar al centro de salud donde se va a desarrollar el diseño de un sistema brindando el modelamiento del negocio mediante diagramas de casos de uso los cuales van a reflejar de manera gráfica el funcionamiento del sistema de farmacia.

Definición de actores

Como actores principales dentro del sistema para la farmacia tenemos:

- **Administrador:** Persona encargada del mantenimiento y soporte del sistema, así mismo gestiona de manera adecuada la base de datos.
- **Enfermera (encargada de la farmacia):** Trabajador encargado de autorizar, registrar y gestionar los medicamentos de la farmacia.
- **Paciente:** Persona que acude al centro de salud para realizar sus tratamientos o enfermedad.

Desarrollo del plan de mejora mediante la metodología RUP

Fase de inicio:

5.3.2. Requerimientos funcionales

Tabla Nro. 18: Requerimiento funcionales

CODIGO	DESCRIPCIÓN
RF01	Acceso al sistema
RF02	Listar, registrar, modificar y buscar los medicamentos
RF03	Listar, registrar, modificar, buscar y dar de baja paciente
RF04	Verificar y actualizar el stock de los medicamentos
RF05	Listar y verificar por categoría los medicamentos
RF06	Listar, registrar, modificar, eliminar y consultar entrega de medicamentos
RF07	Registrar, modificar y buscar proveedores
RF08	Registrar, modificar, consultar y eliminar usuarios
RF09	Registrar, modificar, buscar y eliminar usuario
RF10	Generar reportes de los medicamentos
RF11	Generar reporte de los pacientes

Fuente: Elaboración propia

5.3.3. Requerimientos no funcionales

Tabla Nro. 19: Requerimiento no funcionales

CODIGO	DESCRIPCIÓN
RNF01	Seguridad, la información del sistema estará protegida bajo mecanismo de encriptación para que los datos al servidor no lleguen en texto plano
RNF02	Disponibilidad, el sistema estará funcionando las 24 horas del día
RNF03	Estabilidad, permitirá trabajar en varias ventanas sin producirse ningún bloqueo o cierre de estas, además permitirá actualizar los datos de manera adecuada para que no exista redundancia.
RNF05	Rendimiento, el sistema permitirá brindar un máximo rendimiento, permitiendo trabajar con muchas ventanas de administración sin presentarse problema alguno.
RNF06	El sistema deberá adaptarse a cualquier navegador en el que se ejecute tomando en cuenta que es sistema web.

Fuente: Elaboración propia

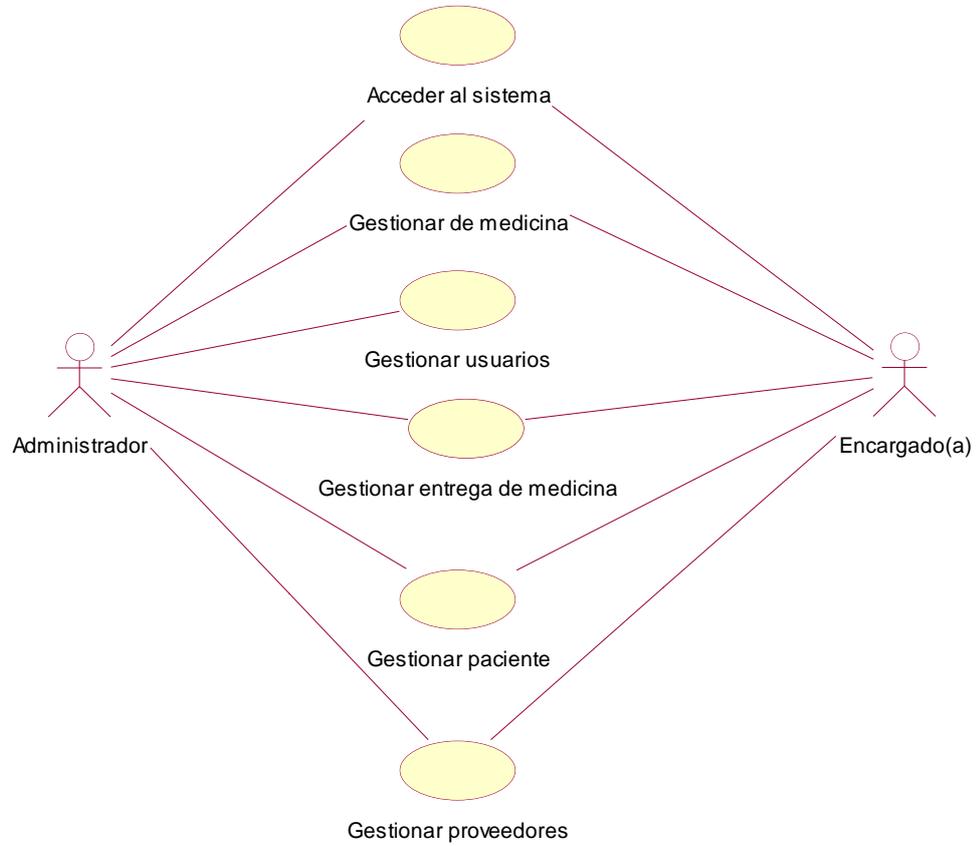
5.3.4. Procesos principales

- Gestión de medicina
- Gestión de entrega de medicina
- Gestión de pacientes
- Gestión de usuario
- Gestión de proveedores

Fase de elaboración:

5.3.5. Diagrama de caso de uso

Gráfico Nro. 10: Diagrama de caso de uso modelo de negocio



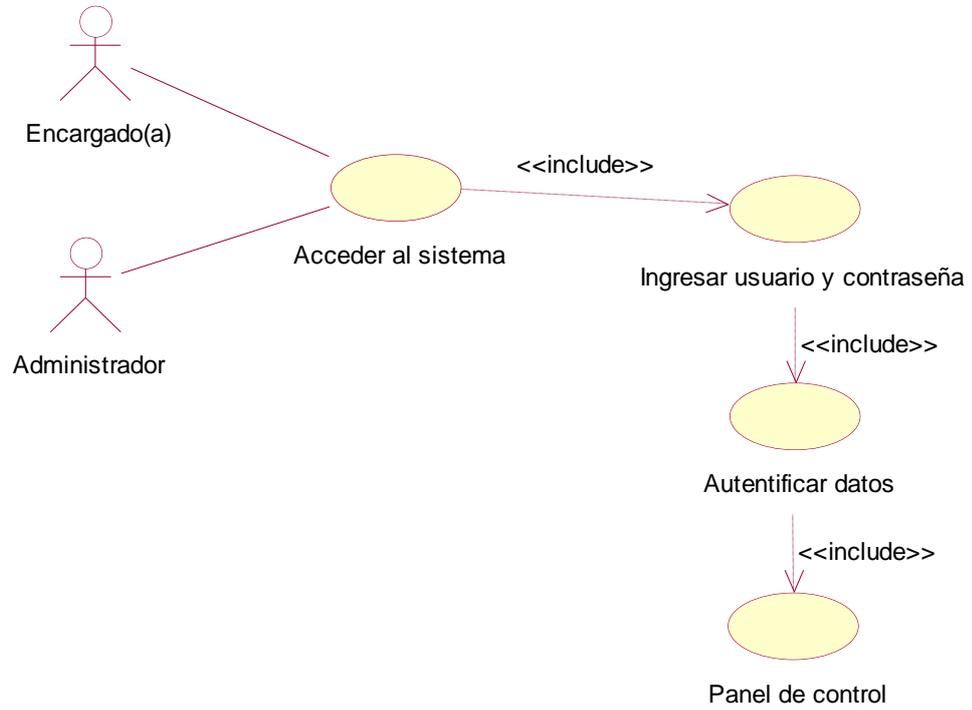
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 20: Caso de uso modelo de negocio

Descripción	Gestión del modelo de negocio
Actor principal	Administrador y encargado
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores deben de acceder al sistema con su usuario y contraseña, para elegir el módulo a utilizar
Punto de termino	Realizar diferentes gestiones de mi interfaz respecto al módulo elegido
Flujo de evento	Llevar a cabo las diferentes operaciones según la actividad que va realizar.
Flujo de evento alternativos	Listar los datos de los registros, actualizar, buscar y realizar reportes.
Resultado medible	Mostrar los módulos del negocio

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 11: Diagrama de caso de uso acceso al sistema



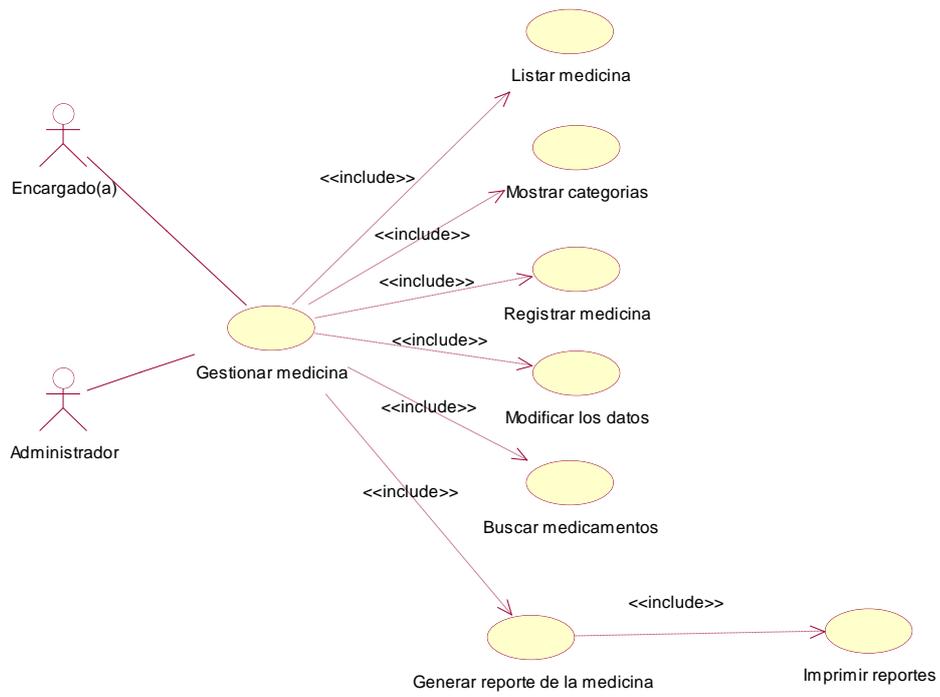
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 21: Caso de uso Acceso al sistema

Descripción	Acceso al sistema
Actor principal	Administrador y encargado
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores deben de acceder al sistema con su usuario y contraseña, mismos que serán autenticados.
Punto de termino	Determina el acceso si los datos son correctos en caso contrario mostrara una alerta.
Flujo de evento	Verificar los roles de usuario y mostrar los módulos que le corresponde a cada tipo de usuario
Flujo de evento alternativos	Mostrar los módulos y las diferentes tareas que hay en el sistema
Resultado medible	Acceso exitoso

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 12: Diagrama de caso de uso gestión de medicina



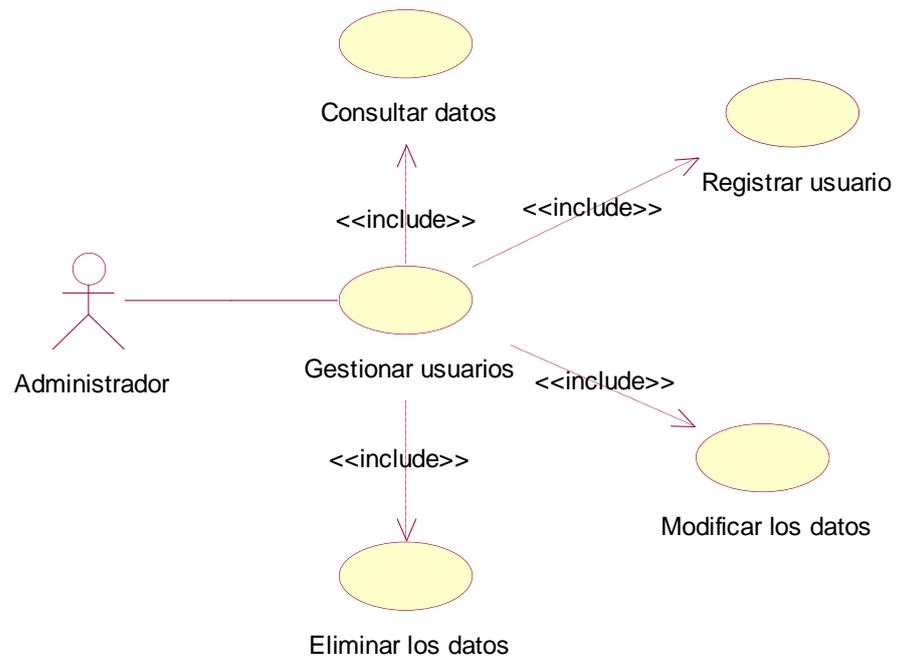
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 22: Caso de uso gestión de medicina

Descripción	Gestión de medicina
Actor principal	Administrador y encargado
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores ingresan al módulo de gestión de medicina mismos que contarán con varias tareas a realizar.
Punto de termino	Realizar la gestión de medicina con sus validaciones correctas.
Flujo de evento	Listar los medicamentos según la categoría y verificar el stock, registrar y modificar los datos de la medicina.
Flujo de evento alternativos	Realizar búsqueda y los reportes de la medicina en tiempo real.
Resultado medible	Gestión de medicina con éxito

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 13: Diagrama de caso de uso gestión de usuario



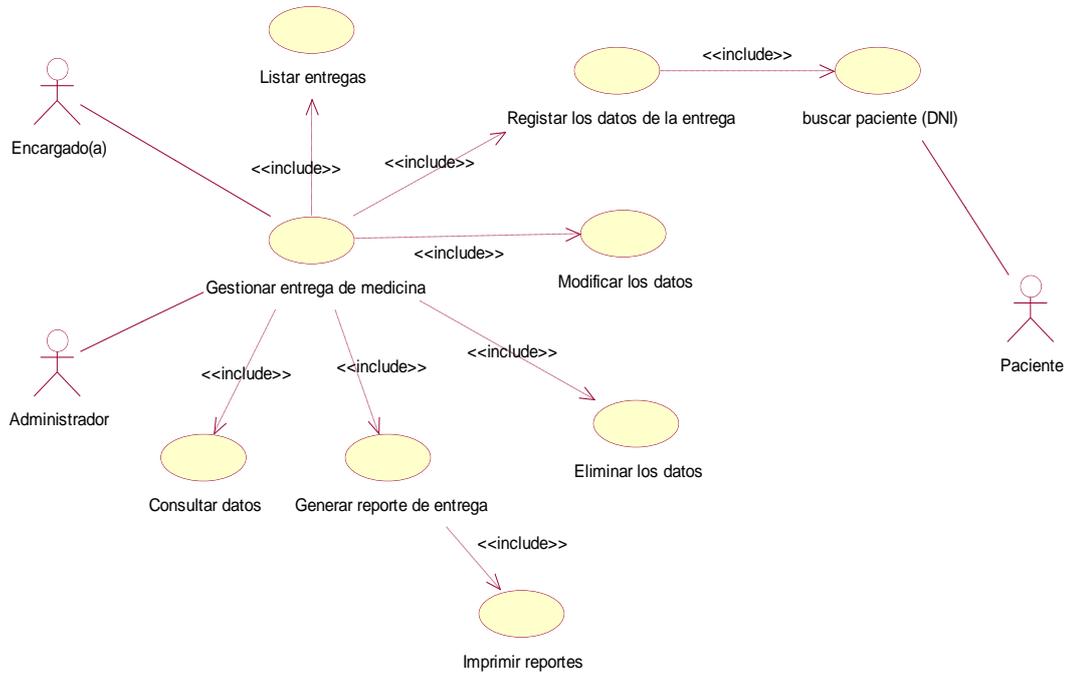
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 23: Caso de uso gestión de usuario

Descripción	Gestión de usuario
Actor principal	Administrador
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores ingresan al módulo de gestión de usuario mismos que contarán con varias tareas a realizar.
Punto de termino	Realizar la gestión de usuario con sus validaciones correctas.
Flujo de evento	Consultar, registrar, modificar y eliminar los datos del usuario.
Flujo de evento alternativos	Mostrar los datos, seleccionar el tipo de usuario y mostrar sus roles
Resultado medible	Gestión de usuario con éxito

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14: Diagrama de caso de uso gestión de entrega de medicina



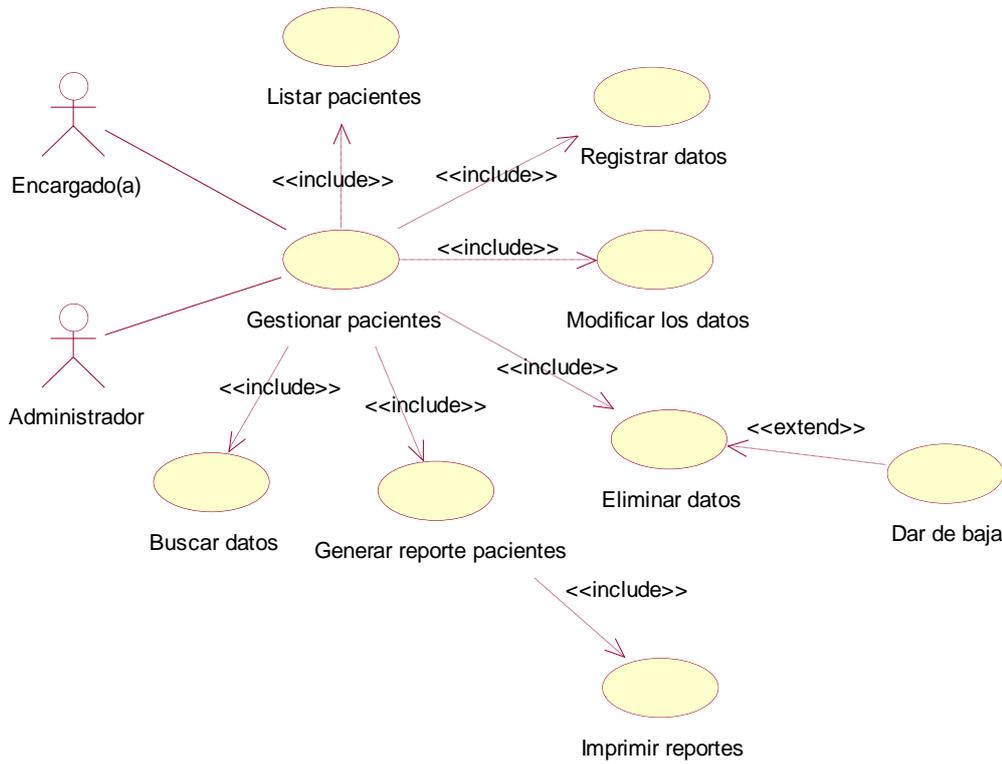
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 24: Caso de uso gestión de entrega de medicina

Descripción	Gestión de entrega de medicina
Actor principal	Administrador y encargado
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores ingresan al módulo de gestión de entrega de medicina mismos que contarán con varias tareas a realizar.
Punto de termino	Realizar la gestión de entrega de medicina con sus validaciones correctas.
Flujo de evento	Listar, Registrar, modificar, eliminar y consultar los datos de la entrega de medicina.
Flujo de evento alternativos	Solicitar el DNI al paciente para buscar los datos y realizar la entrega de los medicamentos, así mismo realizar el reporte en tiempo real.
Resultado medible	Gestión de entrega de medicina con éxito

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 15: Diagrama de caso de uso gestión de paciente



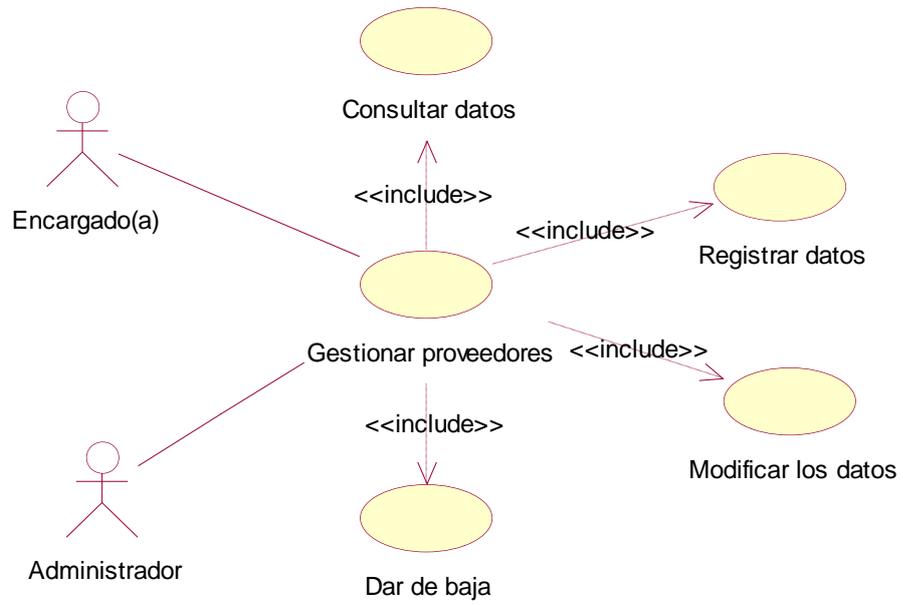
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 25: Caso de uso gestión de paciente

Descripción	Gestión de paciente
Actor principal	Administrador y encargado
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores ingresan al módulo de gestión de paciente mismos que contarán con varias tareas a realizar.
Punto de termino	Realizar la gestión de paciente con sus validaciones correctas.
Flujo de evento	Listar, Registrar, modificar y buscar los pacientes utilizando filtros con la finalidad de obtener la información en tiempo real.
Flujo de evento alternativos	Muestra los datos y generar reportes, en caso de que el paciente pierda el SIS se le da de baja.
Resultado medible	Gestión de paciente con éxito

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 16: Diagrama de caso de uso gestión de proveedores



Fuente: Elaboración propia

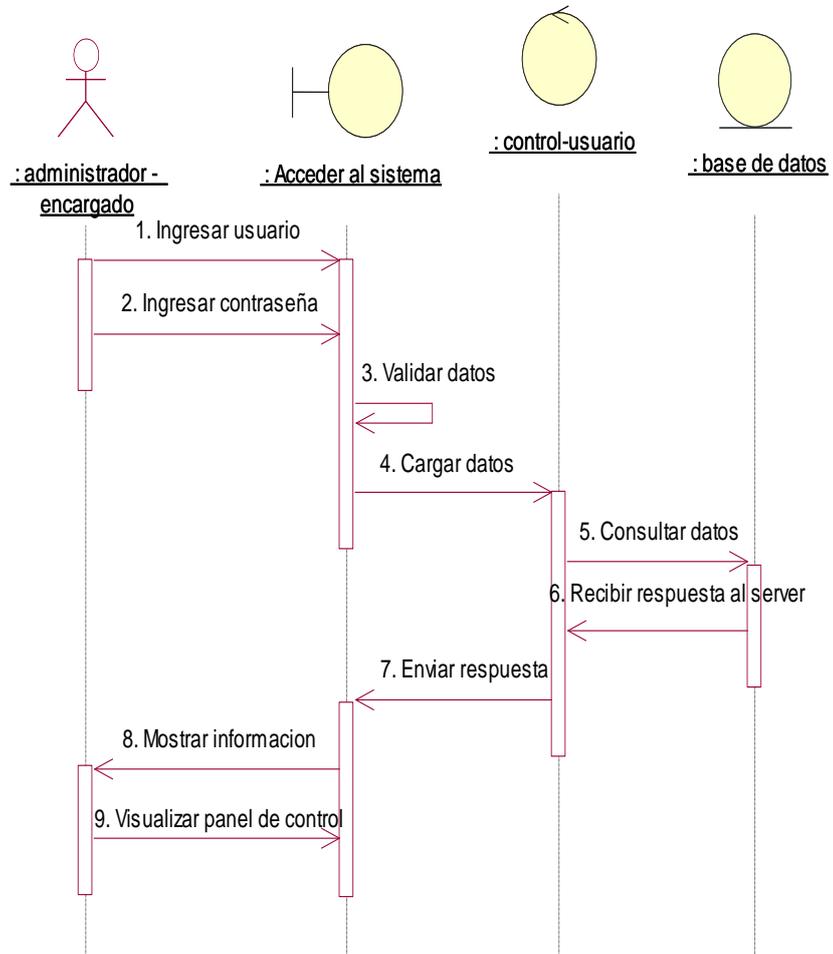
Tabla Nro. 26: caso de uso gestión de proveedor

Descripción	Gestión de proveedor
Actor principal	Administrador y encargado
Autor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Los actores ingresan al módulo de gestión de proveedor mismos que contarán con varias tareas a realizar.
Punto de termino	Realizar la gestión de los proveedores con sus validaciones correctas.
Flujo de evento	Consultar, registrar y modificar los datos del proveedor
Flujo de evento alternativos	Muestra los datos y generar reportes, en caso de que se cambie de proveedor se dará de baja.
Resultado medible	Gestión de proveedor con éxito

Fuente: Elaboración propia

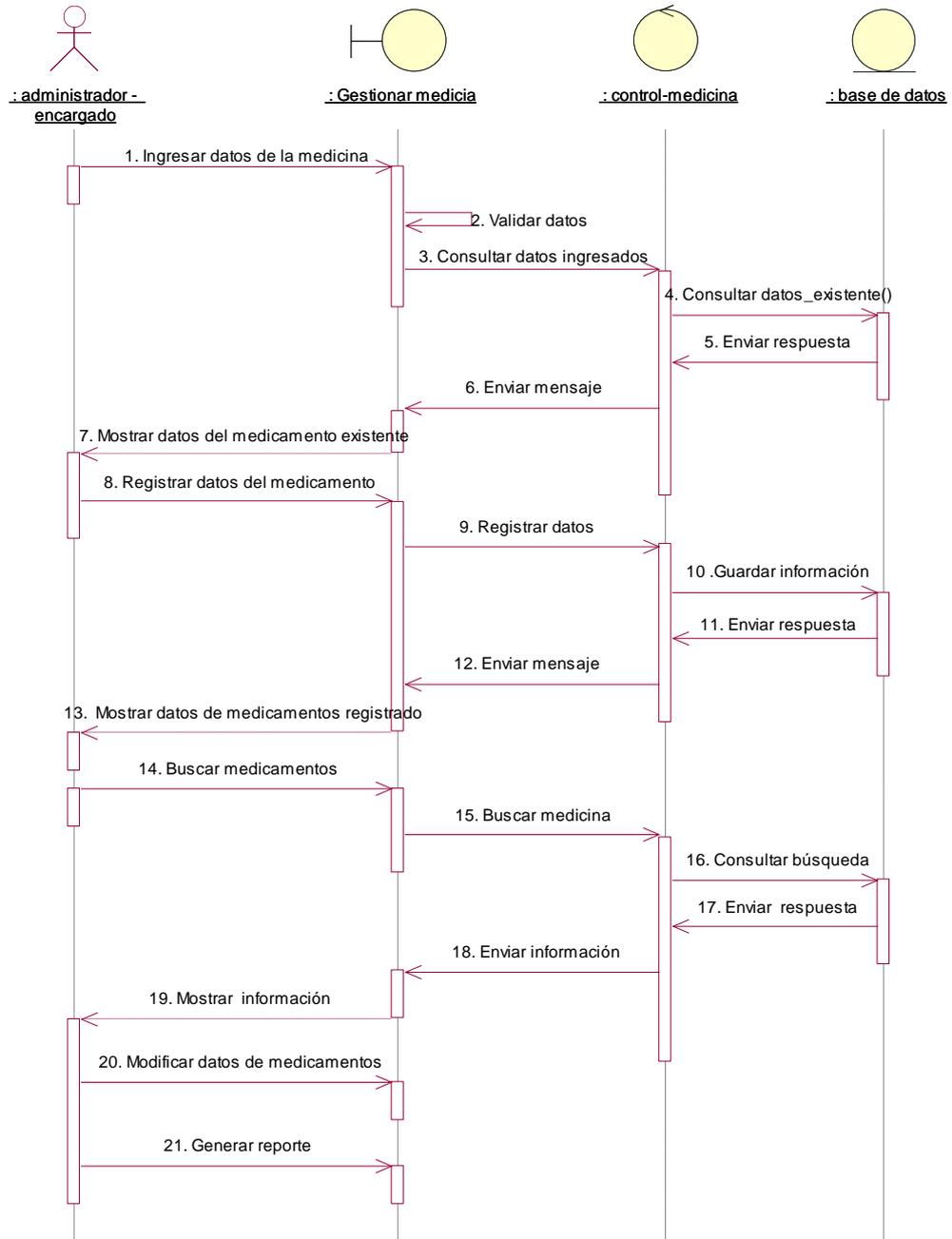
5.3.6. Diagrama de secuencia

Gráfico Nro. 17: Diagrama de secuencia acceder al sistema



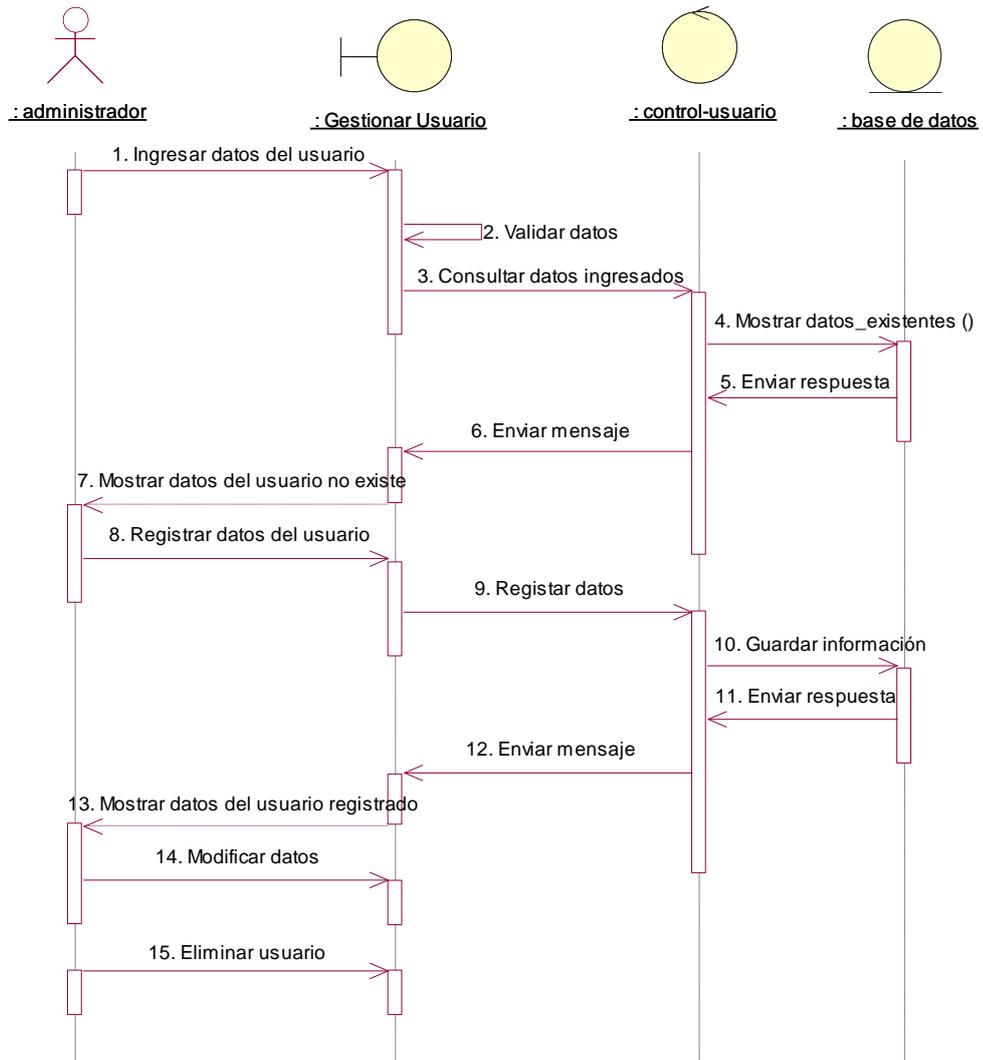
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 18: Diagrama de secuencia gestión de medicina



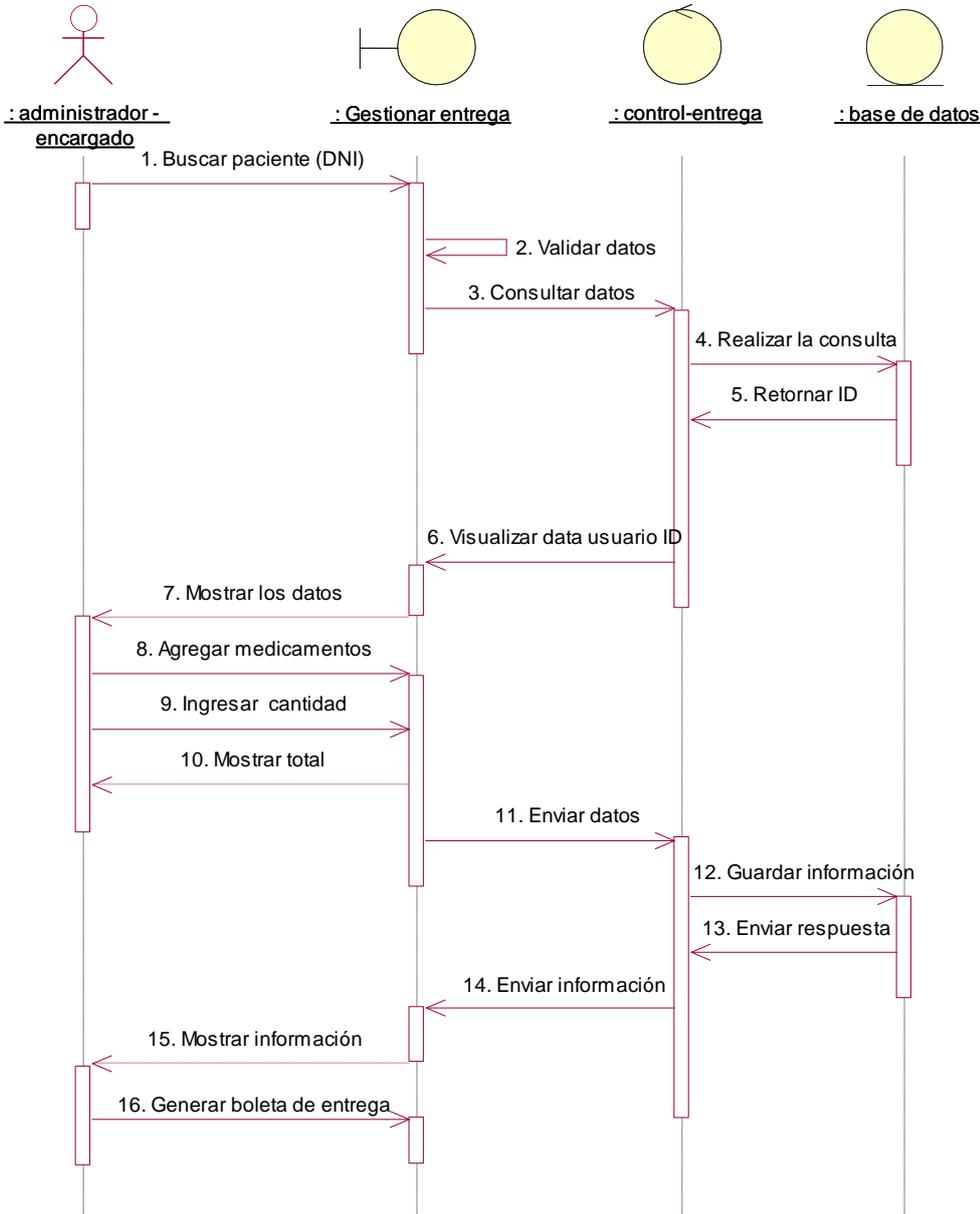
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 19: Diagrama de secuencia gestión de usuario



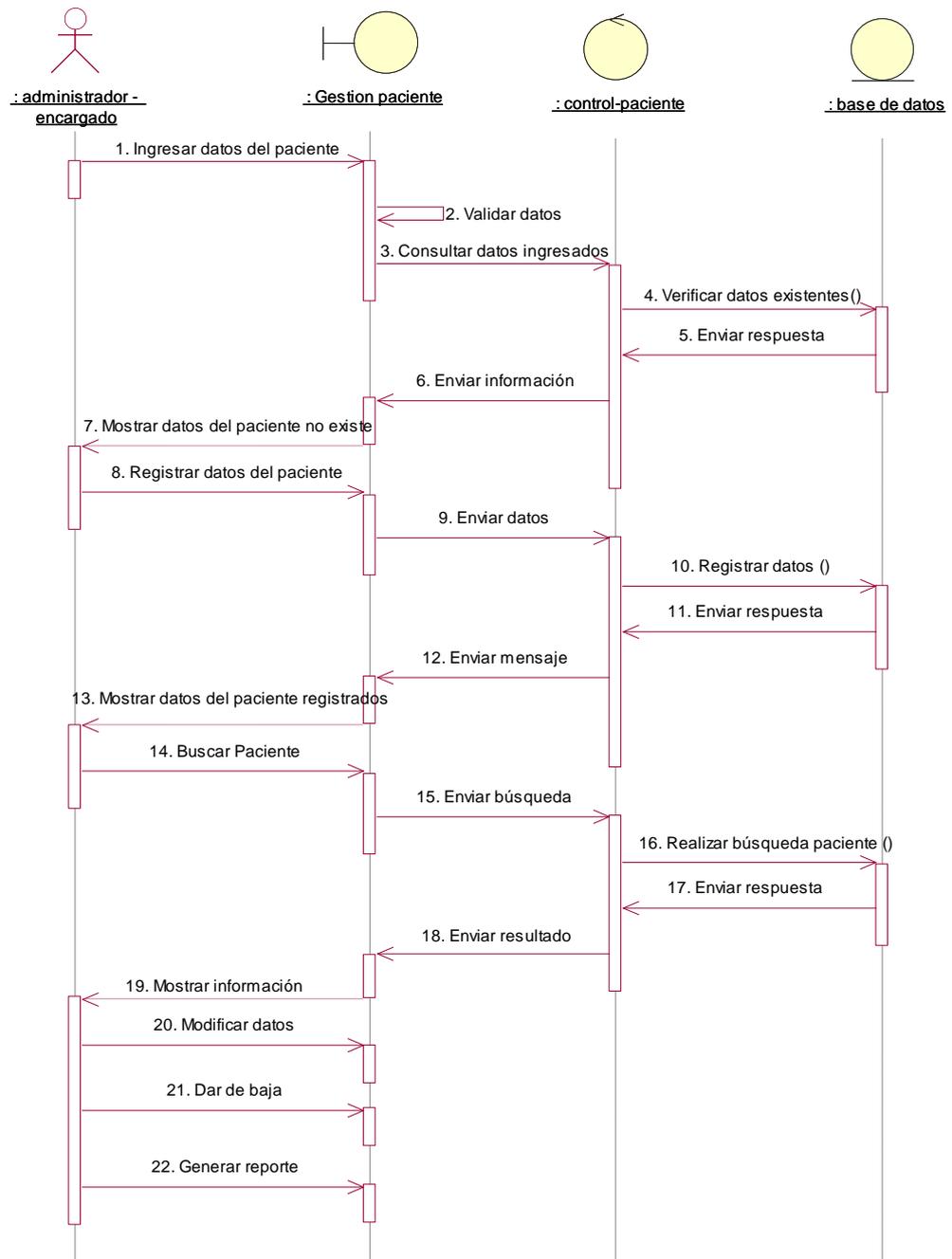
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 20: Diagrama de secuencia gestión de entrega de medicina



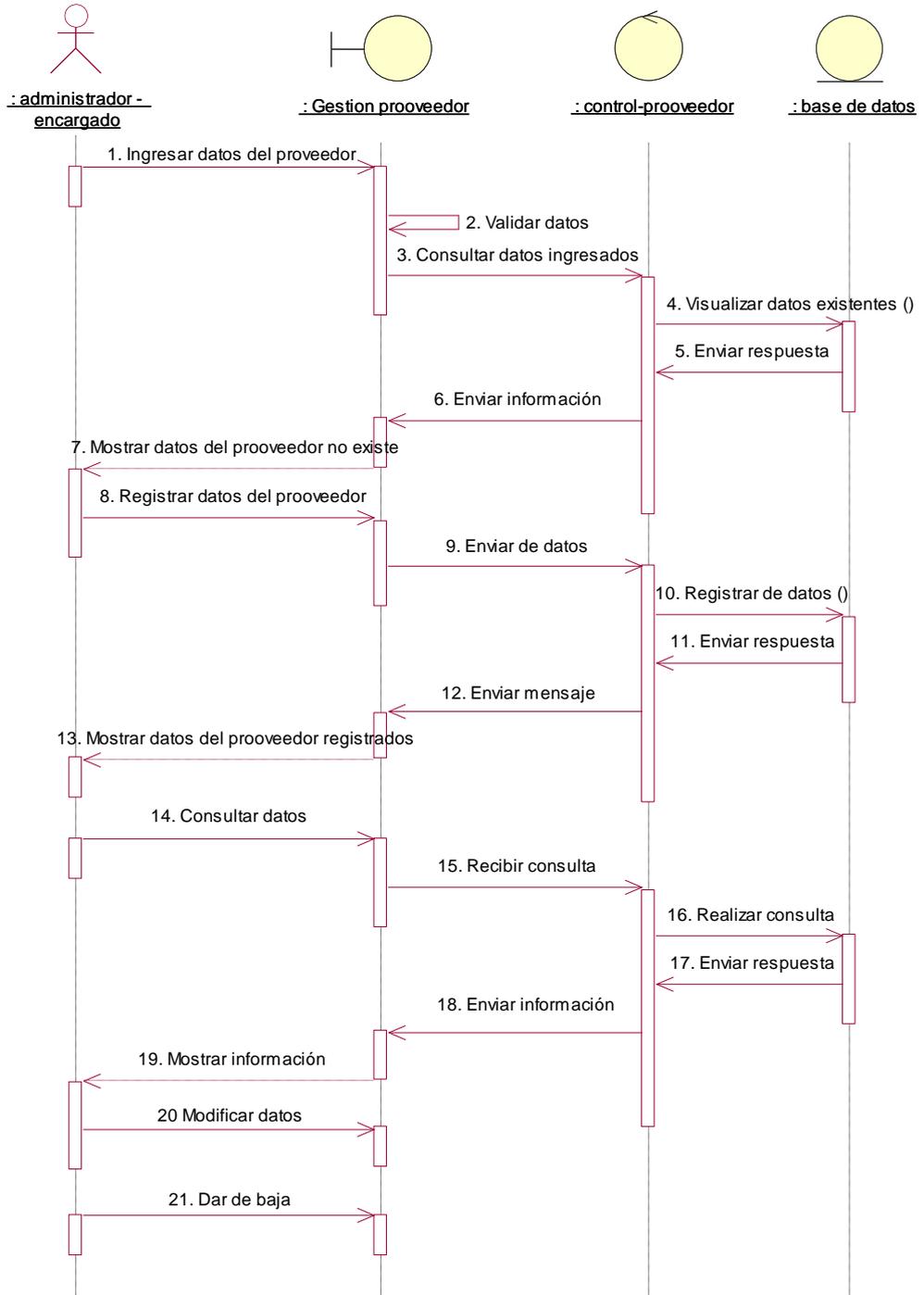
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 21: Diagrama de secuencia gestión de paciente



Fuente: Elaboración propia

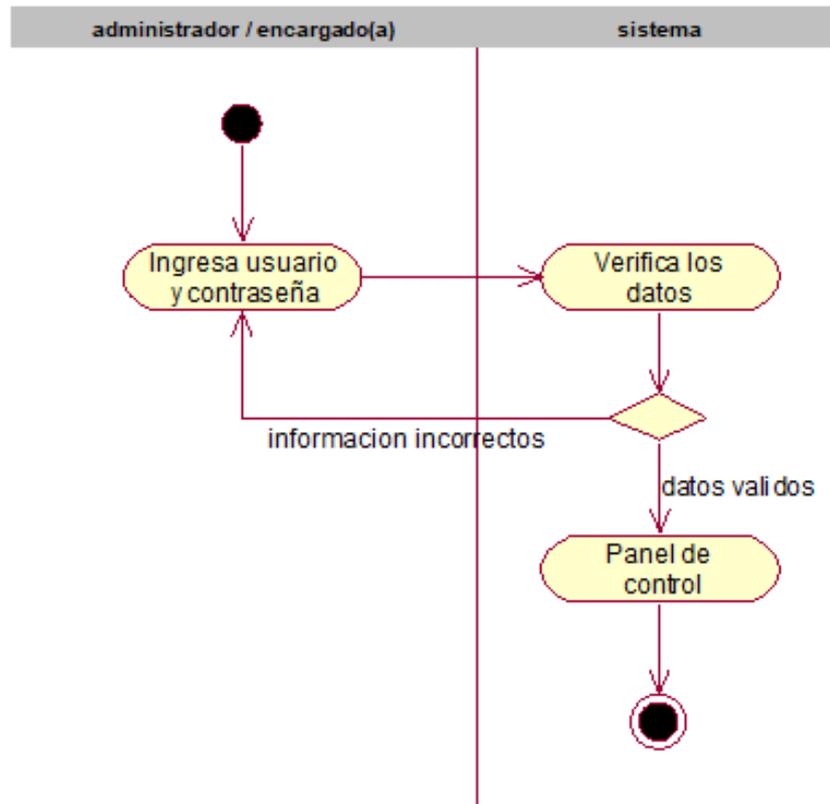
Gráfico Nro. 22: Diagrama de secuencia gestión de proveedor



Fuente: Elaboración propia

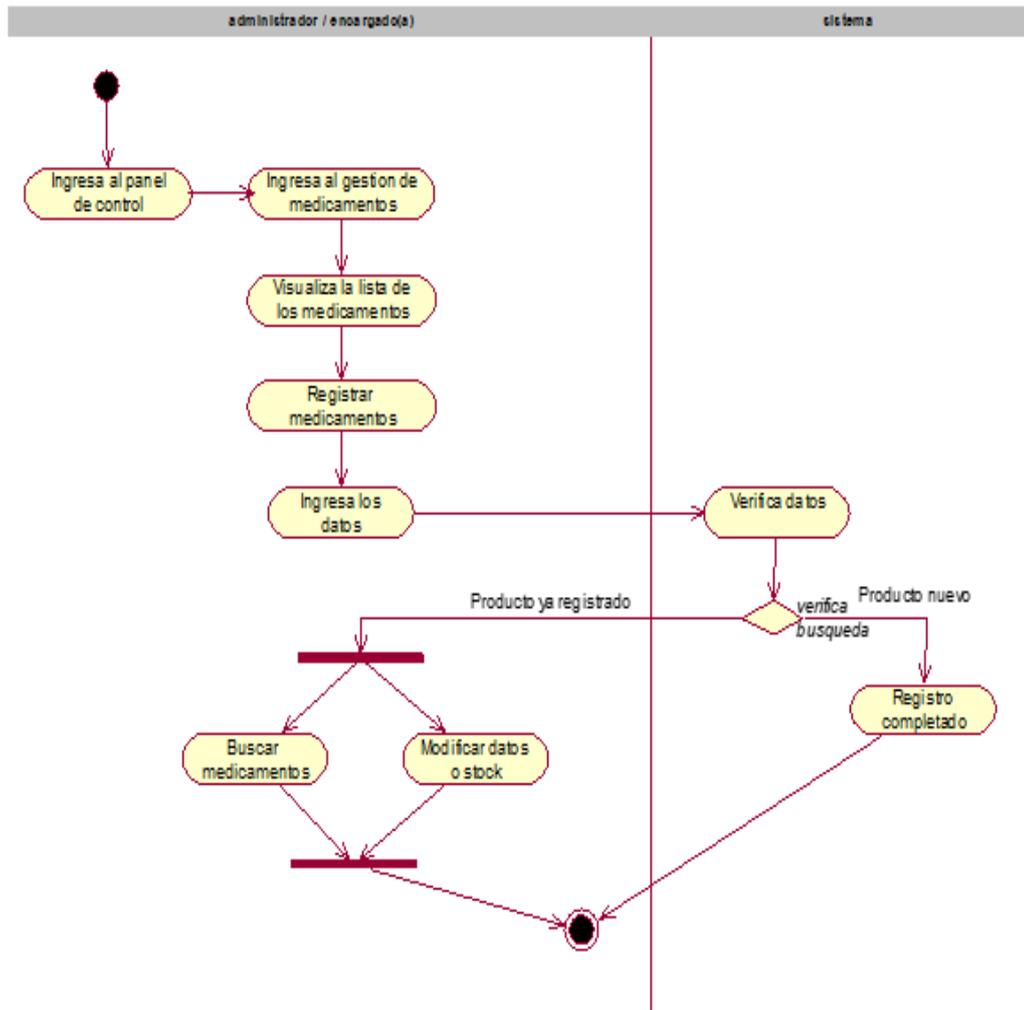
5.3.7. Diagrama de actividad

Gráfico Nro. 23: Diagrama de actividad acceder al sistema



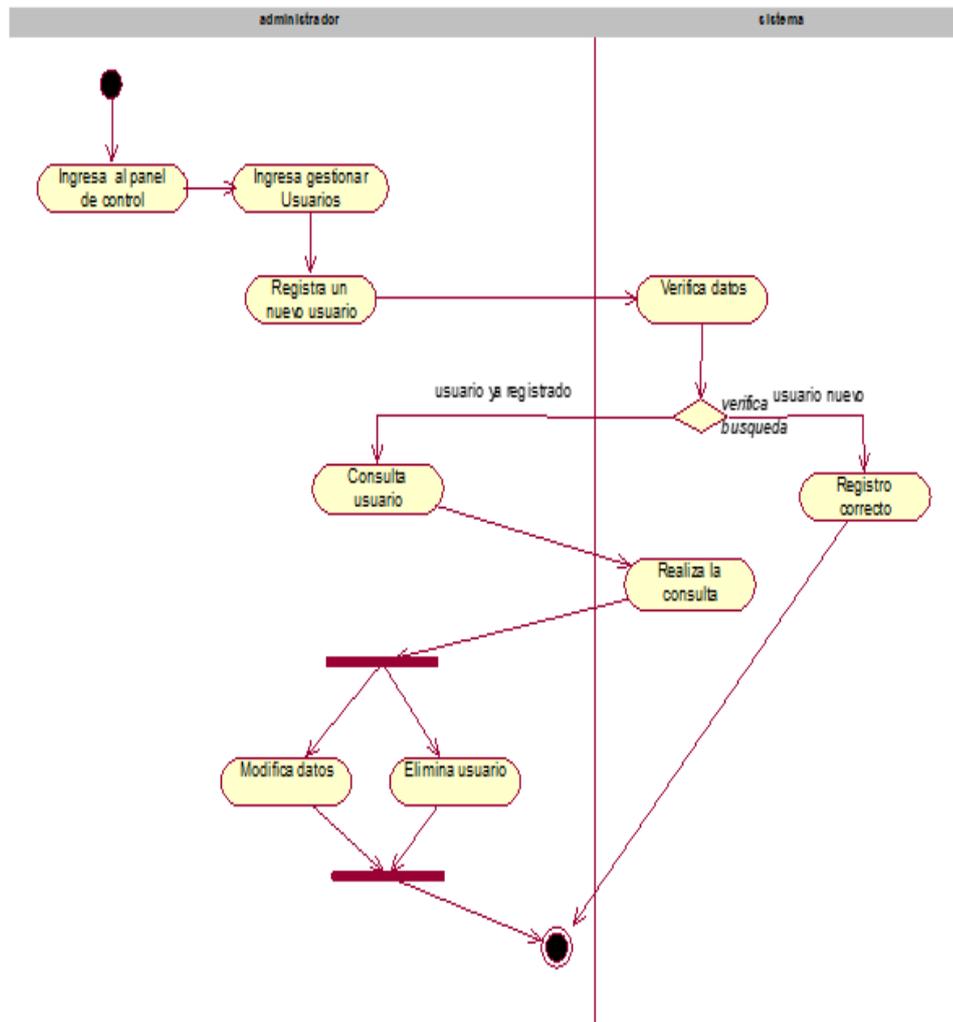
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 24: Diagrama de actividad gestión de medicina



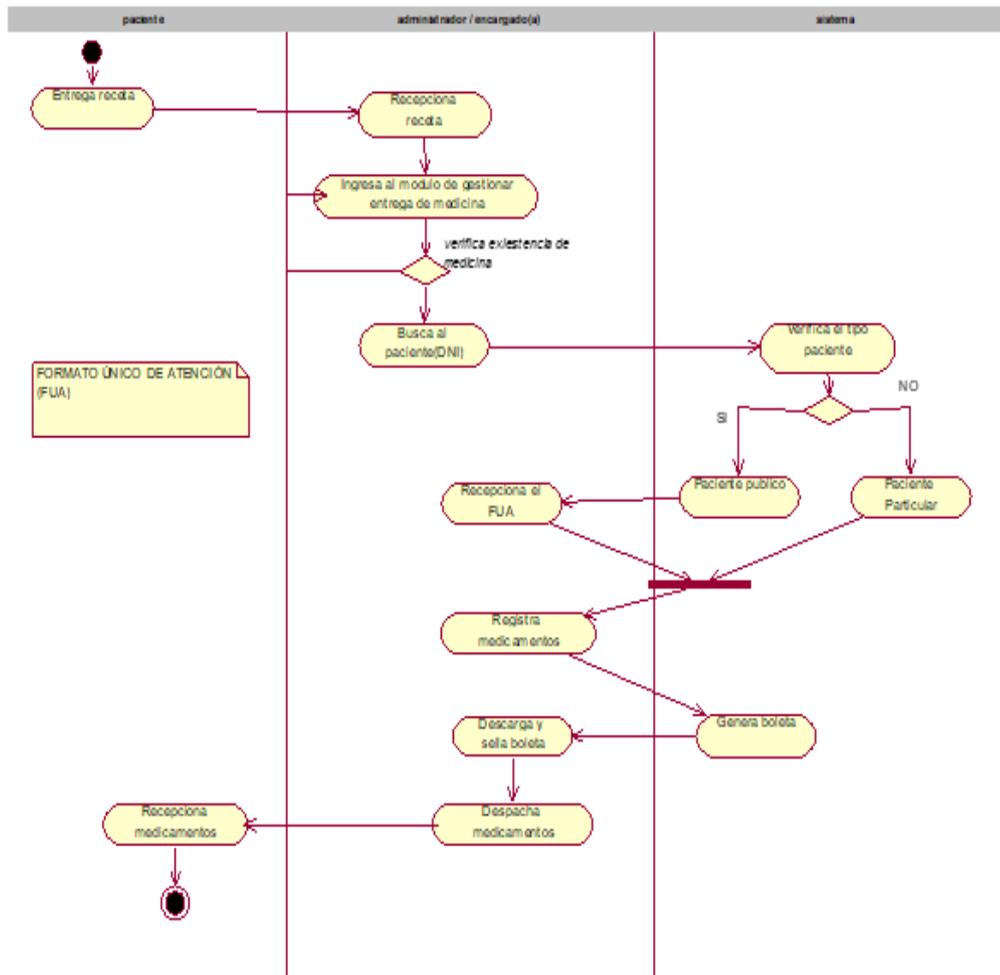
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 25: Diagrama de actividad gestión de usuario



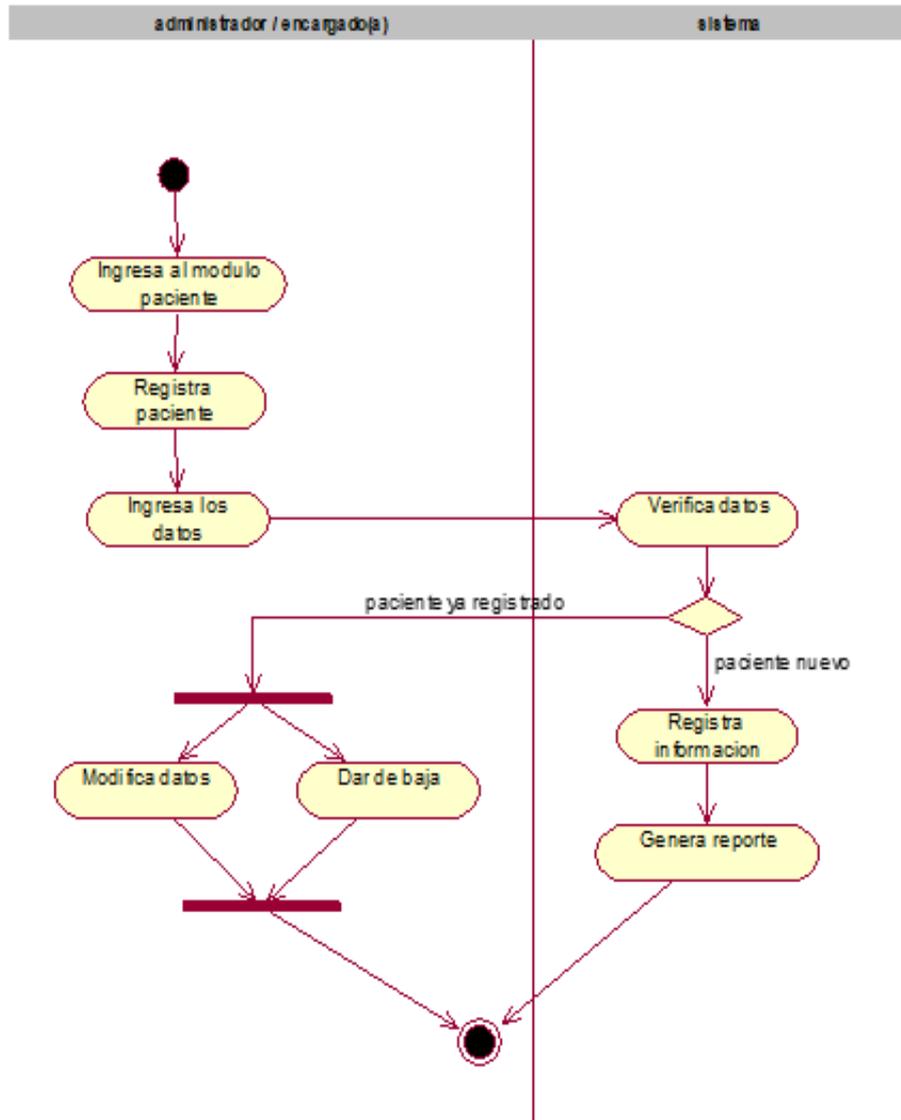
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 26: Diagrama de actividad gestión de entrega de medicina



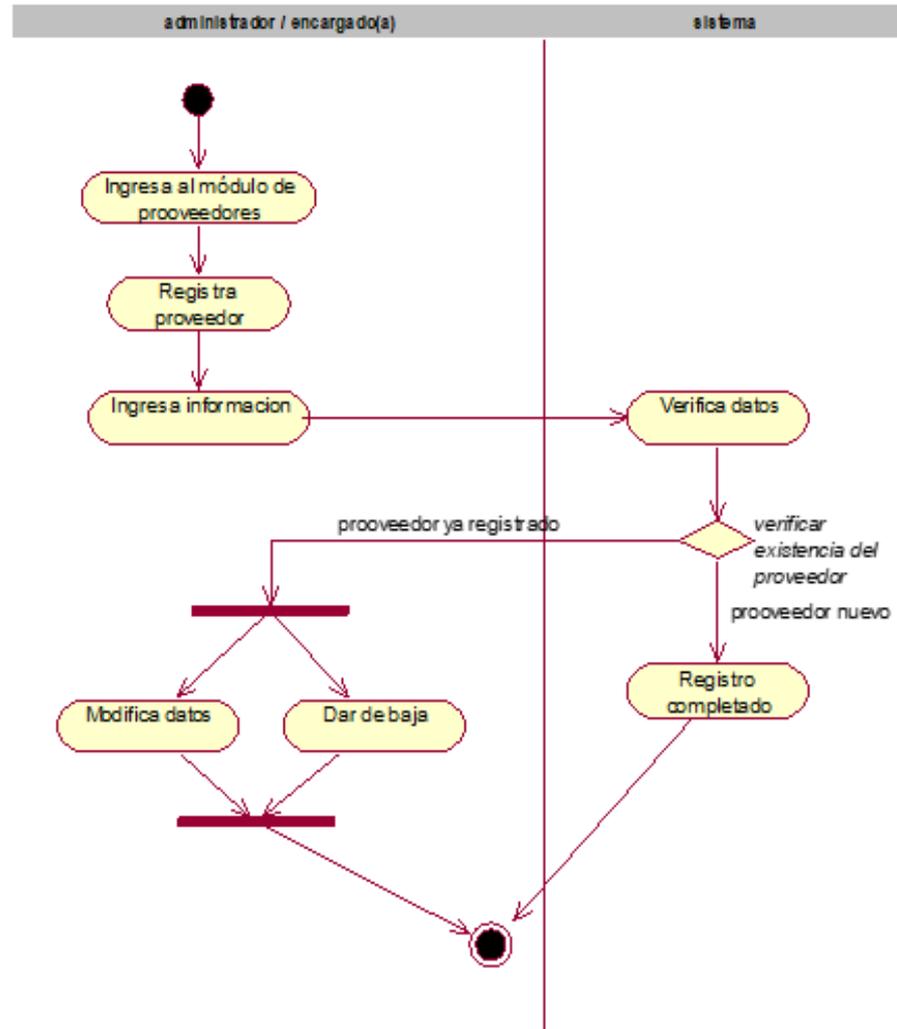
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 27: Diagrama de actividad gestión de paciente



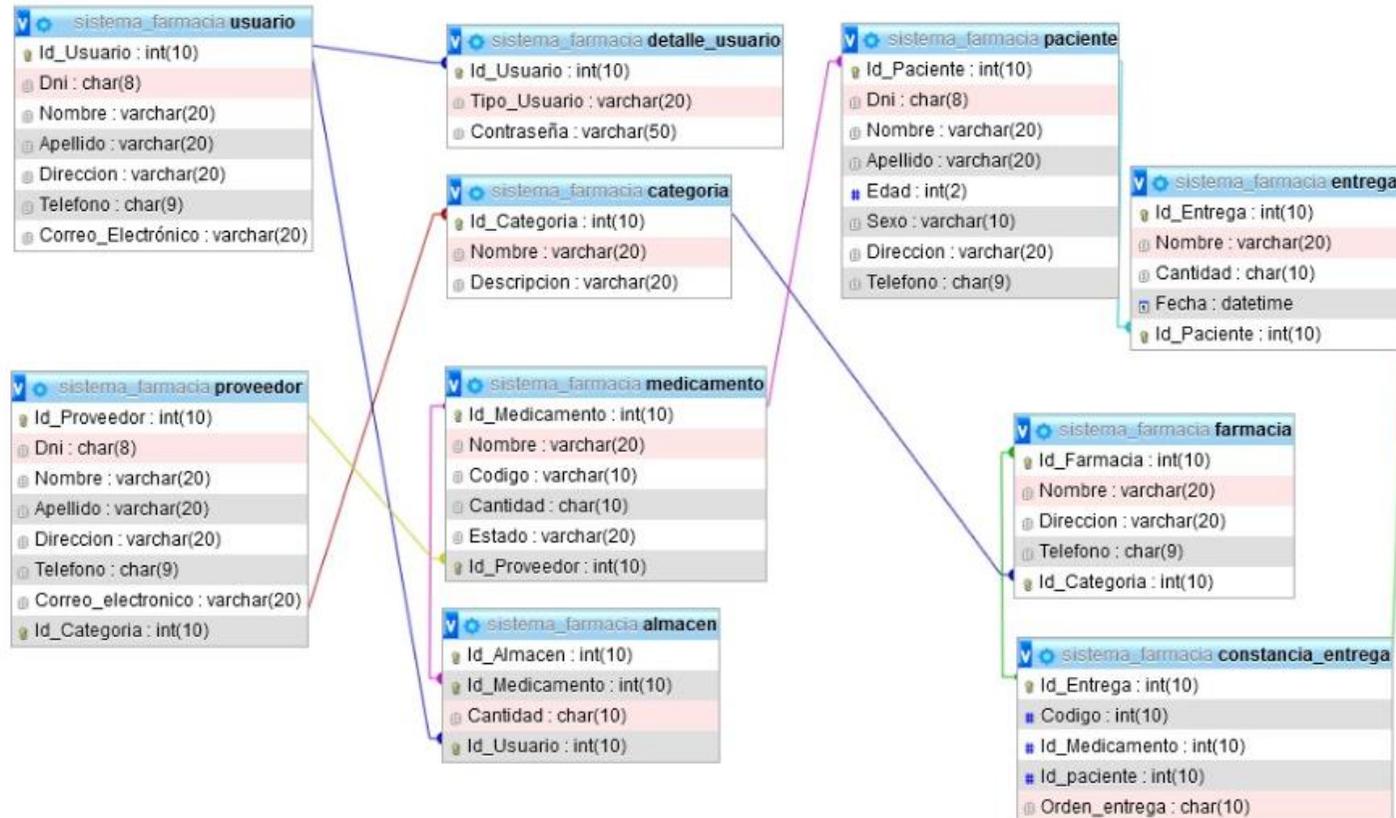
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 28: Diagrama de actividad gestión de proveedor



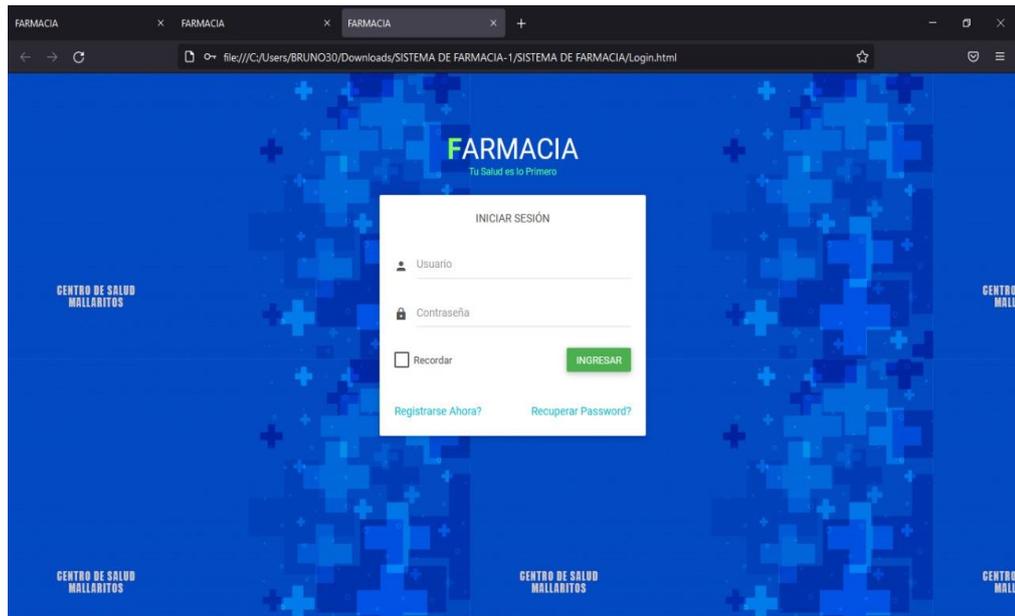
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 29: Modelo dimensional de entidad relación de la base de datos



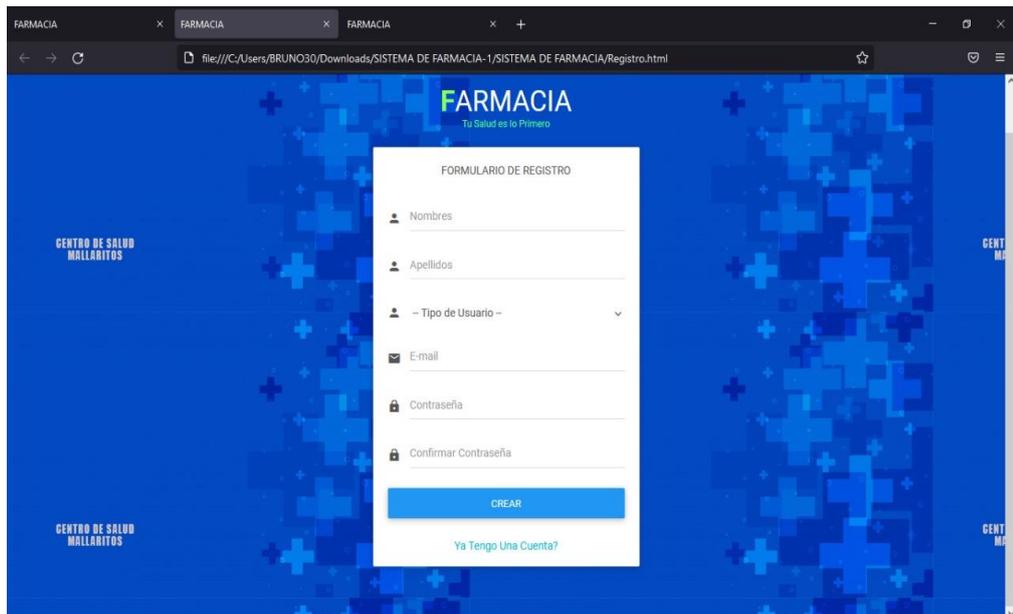
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 30: Acceder al sistema



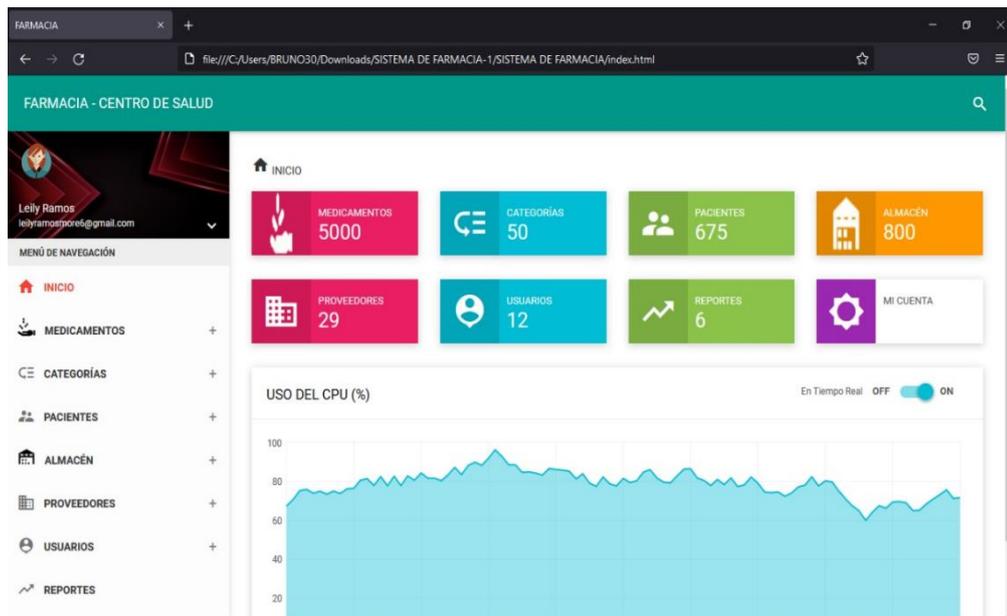
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 31: Formulario de registro de usuarios



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 32: Panel principal



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 33: Registro de medicamentos

The screenshot shows the 'REGISTRO DE MEDICAMENTOS' form. The form includes the following fields and controls:

- Código del Producto... (text input)
- Seleccione una Categoría - (dropdown menu)
- Seleccione la Fecha de Caducidad... (date picker)
- Nombre del Producto... (text input)
- Seleccione el Proveedor - (dropdown menu)
- Seleccione el Estado - (dropdown menu)
- Cantidad (text input)
- Observaciones... (text area)
- LIMPIAR (button)
- GUARDAR (button)

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 34: Listado de medicamentos

FARMACIA - CENTRO DE SALUD

Leily Ramos
leilyramos06@gmail.com

MENÚ DE NAVEGACIÓN

- INICIO
- MEDICAMENTOS
 - Registrar
 - Listar / Modificar
- CATEGORÍAS
- PACIENTES
- ALMACÉN
- PROVEEDORES
- USUARIOS

Listado de Medicamentos

CÓDIGO	NOMBRE	CANTIDAD	ESTADO	CATEGORÍA	PROVEEDOR	ACCIÓN
001	Paracetamol	10	Disponible	Pastillas	Bayer	 
002	Panadol	5	Disponible	Pastillas	Bayer	 

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 35: Registro de pacientes

FARMACIA - CENTRO DE SALUD

Leily Ramos
leilyramos06@gmail.com

MENÚ DE NAVEGACIÓN

- INICIO
- MEDICAMENTOS
- CATEGORÍAS
- PACIENTES
 - Registrar
 - Listar / Modificar
- ALMACÉN
- PROVEEDORES
- USUARIOS

REGISTRO DE PACIENTES

Registra cualquier paciente dentro del sistema farmacéutico...

DNI... Nombres del Paciente...

Apellidos del Paciente... Número de Celular / Teléfono...

Edad... - Sexo -

Dirección...

Observaciones...

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 36: Listado de pacientes

DNI	NOMBRES	APELLIDOS	TELÉFONO	DIRECCIÓN	ACCIÓN
72548378	Jorge Jimenez	Ancajima Ramirez	0991253468	Miraflores	 
75846325	Carla Andrea	Cevallos Durán	0991231231	Los Ángeles	 

Fuente: Elaboración propia

VI. CONCLUSIONES

Se concluye, dado los resultados conseguidos, analizados e interpretado que es necesario realizar el diseño un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019, para mejorar el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

1. Se determinó los requerimientos funcionales y no funcionales para el diseño de un sistema web de farmacia., para ello se recolectó los datos necesarios para plantear aquellas actividades que realizará el sistema automatizado a desarrollar en el Centro de Salud Mallaritos – Sullana.
2. Se aplicó la metodología RUP utilizando el lenguaje UML, para llevar a cabo el diseño del sistema de farmacia y así poder realizar el correcto modelado de los procesos internos del Centro de Salud, con la finalidad de cumplir con las expectativas indicadas de acuerdo a los requerimientos del sistema.
3. Se estableció el nivel de aceptación de los trabajadores con respecto al diseño del sistema web propuesto en el Centro de Salud Mallaritos, observando en los resultados que, el 96.00% de los encuestados si están de acuerdo con el diseño del sistema web de farmacia el cual fue desarrollado en Sublime Text y así cumplió con los requisitos solicitados por el Centro de Salud, mejorando el proceso de entrada y salida de los medicamentos.

El aporte de esta investigación realizada señala que el sistema de farmacia es importante porque brindo beneficios a la hora de gestionar los datos, mostrar el stock actualizado y agilizar los procesos de entrada y salida de los medicamentos. También es importante recalcar que el sistema está alojado aun servidor de la nube la cual ayudará a tener una base de datos más segura y eficaz.

Finalmente, como valor agregado el sistema de farmacia mejoro los procesos de entrada y salida de los medicamentos así mismo la calidad de atención a los pacientes del Centro de Salud de Mallaritos – Sullana.

RECOMENDACIONES

1. Es importante que la investigación sea difundida al administrador de la farmacia del Centro de Salud Mallaritos – Sullana, con el fin de conocer la insatisfacción de sus trabajadores respecto a los procesos que actualmente se emplean para el control de la entrada y salida de los medicamentos en el Centro de Salud.
2. Es conveniente que el administrador del Centro de Salud Mallaritos – Sullana evalúe el uso de un servidor propio con la finalidad de mantener disponible la información del sistema.
3. Es preferible que la persona encargada del sistema de farmacia reciba capacitaciones adecuadas para obtener conocimientos sobre el buen manejo y control de la información.
4. Sería beneficioso que el administrador tome en cuenta realizar soporte técnico: al sistema y equipos de cómputo para garantizar un buen funcionamiento a la hora de llevar a cabo los procesos y actividades del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Magris S, Fissore M, Karpow N. Desarrollo informático: el caso de las empresas de informática de Villa María. Universitaria Villa María; 2010.
2. Parra J. Diseño de un sistema de información para el control de inventario de medicamentos en farmacias colombianas. Bogotá – Colombia. Universidad Católica de Colombia; 2020.
3. Allauca J, Macias C. Diseño de Manual de Control Interno Administrativo para la Farmacia Más Salud. Guayaquil – Ecuador. Universidad de Guayaquil; 2018.
4. Pérez K. Diseño e implementación de manual de funciones a las farmacias en general dentro del Sector Público. Guayaquil – Ecuador. Universidad de Guayaquil; 2019.
5. Torres M. Sistema de información de control de farmacia para los establecimientos de la red de Salud Puno. Puno – Perú. Universidad Nacional del Altiplano; 2019.
6. Cisneros I. Implementación de un sistema de información para la mejora de la gestión de la Farmacia Megafarma –Lima. Huancayo – Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2018.
7. Melgarejo J. Implementación de un sistema de información web de control de ventas y almacén para la farmacia Bazán -Chimbote. Chimbote –Perú. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018.

8. Ruiz M. Análisis, diseño e implementación de un sistema de control de inventarios para la farmacia “Danafarma”. Piura-Perú. Universidad Nacional de Piura; 2019.
9. Távara J. Aplicación de la teoría de colas para proponer mejoras en la atención del paciente en el servicio de farmacia del Hospital III José Cayetano Heredia-Piura. Piura-Perú. Universidad Nacional de Piura; 2019.
10. Vente R. Sistema de entrega a domicilio con ruta de despacho de productos para una cadena de boticas o farmacias. Lima -Perú. Universidad Nacional de Piura; 2019.
11. Bembibre, C. (2010). Definición de Centro de Salud [Internet]. Definición ABC. 2021.[citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/ciencia/centro-de-salud.php>
12. Cruz P. Centro de Salud.
13. Minsa. Ministerio de Salud del Perú. [Internet]; 2019. [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/institucional.asp>
14. Minsa. Establecimientos de salud. [Internet]. Disponible en: <https://www.deperu.com/salud-nacional/establecimientos-de-salud-gbno-regional-minsa/mallaritos-marcavelica-7091>
15. Torres Á, Barona C, García O. Infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos [Internet]. [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/41805135_Infraestructura_tecnologica_y_apropiacion_de_las_TIC_en_la_Universidad_Autonomadel_Estado_de_Morelos
16. Moreno J, Serrano J. Fundamentos del hardware [Internet]. Madrid: RA-MA Editorial, 2015 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62457>

17. Campderrich B. Ingeniería del software [Internet]. Barcelona: Editorial UOC, 2013 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/56294>
18. López A. Teoría de Sistemas [Internet]. [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/08/02_TS-y-TI
19. Raya J, Raya L. Sistemas informáticos [En Línea]. Madrid: RA-MA Editorial, 2015. [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62481>
20. Flores J, Hernández R, Garay R. Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú [Internet]. Universidad del Zulia. 2019 [citado el 07 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29063559007>
21. Zofío J. Aplicaciones web [En Línea]. Madrid: Macmillan Iberia, S.A. 2013 [citado el 07 de junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/43262>
22. Vara J. Verde Marín J. y López Sanz M. Desarrollo web en entorno servidor [En Línea]. Madrid: RA-MA Editorial, 2015 [citado el 07 de junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62489>
23. Avilés S, Ávila D. Desarrolló de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos. [citado el 07 de junio de 2019]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpcsis/article/view/19256>
24. Pavón J. El patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) [Internet]. 2021 [citado el 07 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.fdi.ucm.es/~jpavon/poo/2.14.mvc>

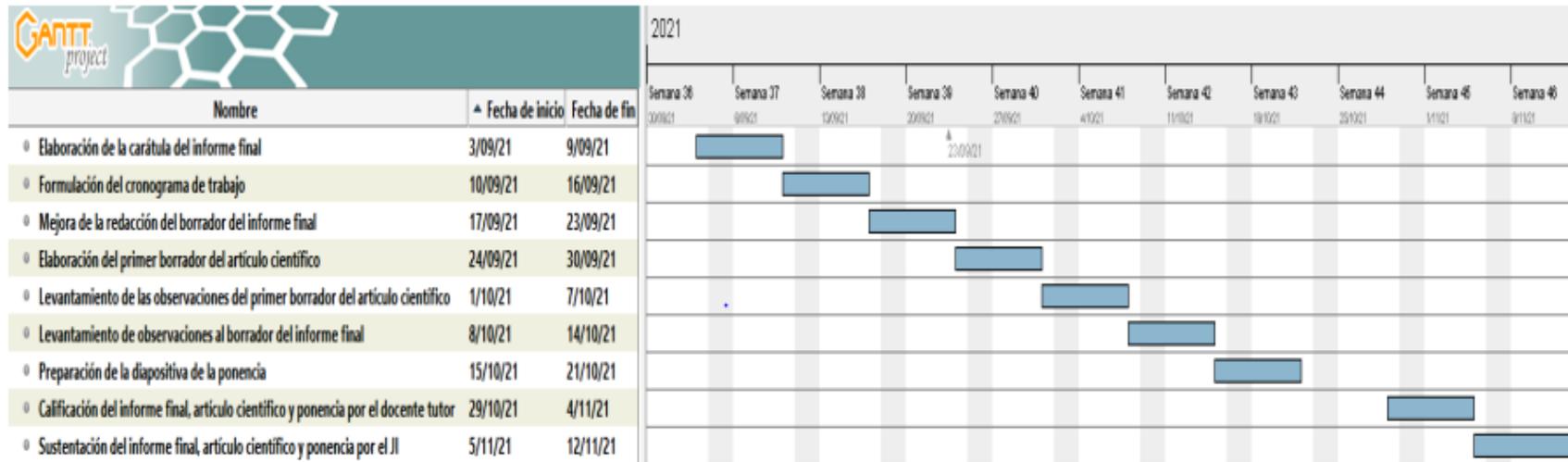
25. Pérez M. Arquitectura de la información en entornos web [En Línea]. Asturias: Ediciones Trea, 2010 [citado el 07 de junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/111368>
26. Martínez I. Hosting y dominios [Internet]. [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <http://www.dit.upm.es/~imartinez/WebETSAM/files/HostingDominio>
27. Minsa. [Internet]. Digemid.minsa.gob.pe. 2021 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <http://www.digemid.minsa.gob.pe>
28. Sánchez E, Hernández J. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas [Internet]. Redalyc.org. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/579/57956609010>
29. Girón N. Sistema de distribución de medicamentos por dosis unitarias [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5113/guia5.3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Claramunt R, Cabildo M, Escolástico C. Fármacos y medicamentos [En Línea]. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2015 [citado el 23 de junio de 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/48822>
31. García R. Lineamientos del Sistema de Distribución de Medicamentos [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/10/09/publica-dof-lineamientos-del-sistema-de-distribucion-de-medicamentos-2079.html>
32. Maida E, Pacienza J. Metodologías de desarrollo de software [en línea] Universidad Católica Argentina, 2015 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software>

33. Jiménez C. UML Aplicaciones en Java y C++ [En Línea]. Madrid: RA-MA Editorial, 2014 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106466>
34. Florido M. Lenguajes de Programación [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.marketingandweb.es/marketing/lenguajes-de-programacion-mas-usados/>
35. Pulido E, Escobar Ó, Núñez J. Base de datos [En Línea]. Grupo Editorial Patria, 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/121283>
36. Pérez D. MySQL [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-mysql/>
37. Cadena P, Rendón R, Aguilar J, Salinas E, Cruz F, Sangerman D. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2631/263153520009/html/index.html#B15>
38. Mejía T. Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
39. Hernández R. Investigación No Experimental [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/265342773/Investigacion-No-Experimental>
40. Pérez J, Merino M. Población y Muestra [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://definicion.de/poblacion/>
41. Centenera I. Implantación de un programa informático [Internet]. [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-implantacion-un-programa-informatico-13044516>

42. Pérez J, Merino M. Encuesta [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019].
Disponible en: <https://definicion.de/poblacion/>
43. Pérez J, Merino M. Cuestionario [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019]. Disponible en: <https://www.significados.com/cuestionario/>
44. ULADECH Católica [Internet]. 2019 [citado el 07 de Junio de 2019].
Disponible en: https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/3415447/mod_folder/content/0/2.CODIGO%20DE%20ETICA%20CIEI%20V04.pdf?forcedownload=1

ANEXOS

Anexo N° 1: Cronograma de actividades



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 2: Presupuesto

Título: Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos-Sullana; 2019.

Tesista: Ramos More Leily Guadalupe

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Bienes de consumo			
USB	2 unidad	25.00	50.00
Fólder y faster	7 unidad	1.50	10.50
Papelería	1 millares	13.00	13.00
Cuaderno	1 unidad	20.00	20.00
Otros	1	55.00	55.00
Laptop	1	1,350.00	1,350.00
Lapiceros	3 unidades	2.00	6.00
	Total, de Bienes		1,504.5
SERVICIOS			
Pasajes	42	6	252.00
Impresiones	50	0.50	25.00
Copias	180	0.05	9.00
Internet	60	4.00	240.00
Anillados	1	7.50	7.50
Teléfono móvil/fijo	1	40.00	40.00
Personal			
Honorarios asesoría	3 horas	50.00	150.00
		Total, de servicios	723.50
		Total(S/)	2,228

Anexo N° 3: Instrumento de recolección de datos

Título: Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019.

Tesista: Ramos More Leily Guadalupe

PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa.

DIMENSIÓN 01: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL MÉTODO ACTUAL			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Considera adecuado el proceso que se realiza en la entrega de medicamentos actualmente en el Centro de Salud?		
2	¿Es eficiente las operaciones que se realizan en el registro de información de los medicamentos?		
3	¿Cree usted que existe una buena gestión de información de los medicamentos?		
4	¿Está usted de acuerdo con la manera en la que se realizan los procesos manualmente en el Centro de Salud?		
5	¿La farmacia del centro de salud está disponible durante el horario de atención?		

Fuente: Elaboración propia

DIMENSIÓN 02: NIVEL DE ACEPTACIÓN RESPECTO AL SISTEMA			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
6	¿Conoce usted que es un sistema de farmacia?		
7	¿Cree usted que el centro de salud cuenta con los recursos necesarios para el diseño de un sistema?		
8	¿Considera usted que la información de los medicamentos estaría mejor organizada con un sistema?		
9	¿Cree usted que este sistema propuesto permitirá agilizar los procesos de entrada y salida de medicamentos?		
10	¿Estaría usted de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud para mejorar el proceso de entradas y salidas de medicamentos?		

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4: Evidencias de validación de instrumento

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE
MIDE:**

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto):** Silva Zelada Noé Gregorio
- 1.2. Grado Académico:** Magister
- 1.3. Profesión:** Ingeniero Informático y de Sistemas
- 1.4. Institución donde labora:** Universidad Católica los Ángeles de Chimbote
- 1.5. Cargo que desempeña:** Coordinador de servicios TI de la división de sistemas de la ULADECH, Coordinador de docencia en tutoría, docente universitario ULADECH.
- 1.6. Denominación del instrumento:** Cuestionario
- 1.7. Autor del instrumento:** Ramos More Leily Guadalupe
- 1.8. Carrera:** Ingeniería de Sistemas

II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento 1

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 01: Nivel de Satisfacción del método actual.							
¿Considera adecuado el proceso que se realiza en la entrega de medicamentos actualmente en el Centro de Salud?	X		X		X		
¿Cree usted que existe una buena gestión de	X		X		X		

información de los medicamentos?							
¿Es eficiente las operaciones que se realizan en el registro de información de los medicamentos?	X		X		X		
¿Está usted de acuerdo con la manera en la que se realizan los procesos manualmente en el Centro de Salud?	X		X		X		
¿La farmacia del centro de salud está disponible durante el horario de atención?	X		X		X		
Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema							
¿Conoce usted que es un sistema de farmacia?	X		X		X		
¿Cree usted que el centro de salud cuenta con los recursos necesarios para el diseño de un sistema?	X		X		X		
¿Considera usted que la información de los medicamentos estaría mejor	X		X		X		

organizada con un sistema?							
¿Cree usted que este sistema propuesto permitirá agilizar los procesos de entrada y salida de medicamentos?	X		X		X		
¿Estaría usted de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el centro de salud para mejorar el proceso de entradas y salidas de medicamentos?	X		X		X		

Otras observaciones generales:



Firma

Noé Gregorio Silva Zelada

DNI N° 32983395

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE
MIDE:**

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Sánchez Ríos Edwin

1.2. Grado Académico: Magister

1.3. Profesión: Ingeniero Informático y de Sistemas

1.4. Institución donde labora: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote

1.5. Cargo que desempeña: Coordinador de carrera

1.6. Denominación del instrumento: Cuestionario

1.7. Autor del instrumento: Ramos More Leily Guadalupe

1.8. Carrera: Ingeniería de Sistemas

II. VALIDACIÓN:

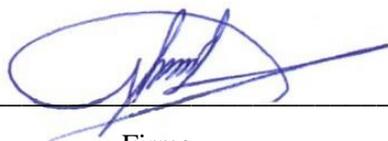
Ítems correspondientes al Instrumento 1

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 01: Nivel de Satisfacción del método actual.							
¿Considera adecuado el proceso que se realiza en la entrega de medicamentos actualmente en el Centro de Salud?	X		X		X		
¿Es eficiente las operaciones que se realizan en el registro de información de los medicamentos?	X		X		X		
¿Cree usted que existe una buena	X		X		X		

gestión de información de los medicamentos?							
¿Está usted de acuerdo con la manera en la que se realizan los procesos manualmente en el Centro de Salud?	X		X		X		
¿La farmacia del centro de salud está disponible durante el horario de atención?	X		X		X		
Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema							
¿Conoce usted que es un sistema de farmacia?	X		X		X		
¿Cree usted que el centro de salud cuenta con los recursos necesarios para el diseño de un sistema?	X		X		X		
¿Considera usted que la información de los medicamentos estaría mejor organizada con un sistema?	X		X		X		
¿Cree usted que este sistema propuesto	X		X		X		

permitirá agilizar los procesos de entrada y salida de medicamentos?							
¿Estaría usted de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el centro de salud para mejorar el proceso de entradas y salidas de medicamentos?	X		X		X		

Otras observaciones generales:



Firma

Sánchez Ríos Edwin Alex

DNI N° 32944275

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Purizaca Pingo, Jonathan Joel

1.2. Grado Académico: Ingeniero

1.3. Profesión: Ingeniero de sistemas

1.4. Institución donde labora: QoriLab

1.5. Cargo que desempeña: Gerente general

1.6. Denominación del instrumento: Cuestionario

1.7. Autor del instrumento: Ramos More Leily Guadalupe

1.8. Carrera: Ingeniería de Sistemas

II. VALIDACIÓN:

Ítems correspondientes al Instrumento 1

N° de Ítem	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Dimensión 01: Nivel de Satisfacción del método actual.							
¿Considera adecuado el proceso que se realiza en la entrega de medicamentos actualmente en el Centro de Salud?	X		X		X		
¿Es eficiente las operaciones que se realizan en el registro de información de los medicamentos?	X		X		X		

¿Cree usted que existe una buena gestión de información de los medicamentos?	X		X		X		
¿Está usted de acuerdo con la manera en la que se realizan los procesos manualmente en el Centro de Salud?	X		X		X		
¿La farmacia del centro de salud está disponible durante el horario de atención?	X		X		X		
Dimensión 02: Nivel de aceptación respecto al sistema							
¿Conoce usted que es un sistema de farmacia?	X		X		X		
¿Cree usted que el centro de salud cuenta con los recursos necesarios para el diseño de un sistema?	X		X		X		
¿Considera usted que la información de los medicamentos estaría mejor organizada con un sistema?	X		X		X		
¿Cree usted que este sistema propuesto permitirá agilizar los	X		X		X		

procesos de entrada y salida de medicamentos?							
¿Estaría usted de acuerdo con el diseño de un sistema de farmacia en el centro de salud para mejorar el proceso de entradas y salidas de medicamentos?	X		X		X		

Otras observaciones generales:



Purizaca Pingo Jonathan Joel
 GERENTE GENERAL
 CIP N° 178265

Firma

Purizaca Pingo, Jonathan Joel

DNI N° 44572728

Anexo N° 5: Carta de presentación



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD”

Sullana, 18 de octubre de 2019

Carta P. 206 – 2018 EPG – LE

SEÑOR(A):

Peggy Cruz Palomino

Centro de salud

Atención:

Jefe del centro de salud

Asunto: Carta de presentación

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Ramos More Leily Guadalupe** identificado(a) con DNI N° **72218778** y código de matrícula N° **0409171028**; estudiante del programa de **INGENERÍA DE SISTEMA** quien se encuentra desarrollando el trabajo de investigación (Tesis):

DISEÑO DE UN SISTEMA DE FARMACIA EN EL CENTRO DE SALUD DE MALLARITOS-SULLANA; 2019.

En este sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su institución a fin de que pueda aplicar entrevistas/cuestionarios a las áreas correspondientes y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,

Leily Guadalupe Ramos More

DNI N° 72218778

Anexo N° 6: Carta de respuesta



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Sullana, 18 de octubre de 2019

Señora Peggy Cruz Palomino

Jefe del Centro de salud

Presente

Asunto: Autorización para la aplicación de los instrumentos de Investigación (Cuestionarios) del estudiante **Ramos More Leily Guadalupe**

Por especial encargo del Jefe del Centro de salud, es grato dirigirme a Usted para saludarle, ha estimado pertinente autorizar al estudiante Ramos More Leily Guadalupe, la aplicación de los instrumentos de evaluación (cuestionario) del proyecto de investigación titulado “Diseño de un sistema de farmacia en el centro de salud de Mallaritos – Sullana; 2019”, lo que hago de su conocimiento para los fines del caso.

Aprovecho la oportunidad para expresarte los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Atentamente,



Peggy Cruz Palomino
Jefe del Centro de Salud

Anexo N° 7: Consentimiento informado

Protocolo de Asentimiento Informado Para Encuestas

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: "Diseño de un sistema de farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana; 2019." y es dirigido por Ramos More Leily Guadalupe, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Diseñar de un sistema de Farmacia en el Centro de Salud de Mallaritos – Sullana.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de su correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo leilyramosmore6@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

_____.

Fecha:

_____.

Correo electrónico:

_____.

Firma del participante:

_____.

Firma del investigador (o encargado de recoger información):

_____.