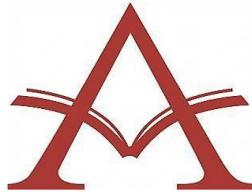


UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

TESIS

**“Diseño e implementación de un sistema web, para la mejora del
proceso de control de niños menores de 5 años con anemia en el
Centro de Salud de Jerillo, Moyobamba 2021”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

AUTOR:

**RENGIFO CARDOZO, ALEXANDER
(CÓDIGO ORCID: 0000-0003-4162-5915)**

ASESOR:

**Dra. NEGRON MARTINEZ, CONSUELO CARMEN
(CÓDIGO ORCID: 0000-0001-6911-8101)**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

LIMA, PERÚ

NOVIEMBRE, 2021

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado en primer lugar a Dios, a mis padres, hermanos y pareja en principal quienes son el sustento de todo mi esfuerzo realizado día a día.

Agradecimientos

A Dios por un día más de vida, mi padre y hermano por el apoyo brindado en estos últimos años.

Resumen

La presente tesis tiene como principal objetivo en diseñar e implementar un sistema web de monitoreo de salud para la mejora de control de niños con anemia menores de 5 años en el establecimiento de salud de Jerillo, el sistema permitirá la mejorará del proceso de control de los niños diagnosticados con anemia.

Para este fin, la investigación fue ejecutada bajo un enfoque cuantitativo y siguiendo las pautas de un diseño pre experimental, en el que se diseñó un sistema web mediante la metodología RUP, utilizando el lenguaje de programación PHP y como base de datos MYSQL. Para las pruebas de aceptación se empleó la técnica de la encuesta con una población de 10 técnicos de salud abordados en su totalidad, aplicando un cuestionario de evaluación “Control de niños con anemia” del proceso.

Tras un análisis estadístico de los datos recolectados en el cuestionario de evaluación basados en pruebas de normalidad, de la variable dependiente y sus dimensiones donde se comprueba que existen significancia o errores mayores 0.05%, posteriormente se demostró bajo la prueba de comparación de Wilcoxon que el pretest y postest de la variable dependiente son significativamente diferentes, bajo un análisis estadístico descriptivo, calculamos la media donde los resultados en general de la variable dependientes para el pretest es de 31.40% y para el postest es de 58.80%. Con estas pruebas se logró determinar que el sistema web desarrollado logro mejorar de forma significativa el proceso de control de niños con anemia, y sus dimensiones (control de niños con anemia, identificación de diagnosticados y control de altas).

Palabra clave: Sistema web de monitoreo, control de niños con anemia, identificación de diagnosticados, control de altas, Metodología RUP.

Abstract

The main objective of this thesis is to design and implement a health monitoring web system to improve the control of children with anemia under 5 years of age in the Jerillo health establishment, the system will allow the improvement of the control process of the children diagnosed with anemia.

For this purpose, the research was carried out under a quantitative approach and following the guidelines of a pre-experimental design, in which a web system was designed using the RUP methodology, using the PHP programming language and as a MYSQL database. For the acceptance tests, the survey technique was used with a population of 10 health technicians approached in their entirety, applying an evaluation questionnaire (name of the form) of the process.

After a statistical analysis of the data collected in the evaluation questionnaire based on normality tests, of the dependent variable and its dimensions where it is verified that there are significance or errors greater and less than 0.05%, later it was demonstrated under the comparison test of Wilcoxon that the pre-test and post-test of the dependent variable are significantly different, he lowered a descriptive statistical analysis, we calculated the mean where the results in general of the dependent variable for the pre-test is 85.5% and for the post-test it is 93.4%. In the tests, it was possible to determine that the developed web system managed to significantly improve the control process of children with anemia, and its dimensions (control of children with anemia, identification of those diagnosed and control of discharges).

Key word: Web monitoring system, control of children with anemia, identification of those diagnosed, control of discharges, RUP Methodology.

Tabla de contenido

Caratula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
Resumen	iv
Abstract	v
Tabla de contenido	vi
Lista de tablas.....	viii
Lista de figuras	xi
Introducción	1
Capítulo I: Problema de la Investigación.....	2
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	2
1.1.1. Problema General	6
1.1.2. Problemas Específicos	6
1.2. Objetivos de la investigación.....	6
1.2.1. Objetivo General.....	6
1.2.2. Objetivos Específicos	7
1.4. Justificación e Importancia de la Investigación	8
Capítulo II: Marco Teórico	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2.1. Antecedentes Internacionales	9
2.1.2. Antecedentes nacionales	11
2.2. Bases Teóricas	13
2.3. Definición de términos básicos.....	20
Capítulo III: Metodología de la Investigación.....	25

3.1. Enfoque de la investigación.....	25
3.2. Variables	26
3.2.1. Operacionalización de variables	26
3.3. Hipótesis	28
3.3.2. Hipótesis general.....	28
3.3.2. Hipótesis específicas	28
3.4. Tipo de Investigación.....	28
3.5. Diseño de Investigación.....	28
3.6. Población y Muestra	29
3.6.1. Población	29
3.6.2. Muestra	29
3.2. Técnicas de instrumentos de recolección de datos.....	29
CAPÍTULO IV: Resultados	46
4.2. Análisis de resultados	46
4.2. Discusión	55
Conclusiones	59
Recomendaciones.....	60
Referencias	61
Apéndices	80

Lista de tablas

Tabla 1

Cronograma de actividades de la investigación 21

Tabla 2

Recursos y presupuesto de la investigación 22

Tabla 3

Matriz de consistencia 24

Tabla 4

Operacionalización de la variable independiente: Sistema web de monitoreo de salud 26

Tabla 5

Operacionalización de la variable dependiente: control de niños con anemia 27

Tabla 6

Ficha técnica del Instrumento I: Sistema web de monitoreo de salud..... 29

Tabla 7

Ficha técnica del Instrumento II: Control de niños con anemia 30

Tabla 8

Resultados de las validaciones de instrumentos por juicio de expertos 31

Tabla 9

Resultados de confiabilidad para la medición de la variable independiente 44

Tabla 10

Resultados de confiabilidad para la medición de la variable dependiente 45

Tabla 11

Tabla de frecuencias de la variable independiente 46

Tabla 12

Frecuencias de la primera dimensión de la variable independiente 47

Tabla 13

Frecuencias de la segunda dimensión de la variable independiente..... 48

Tabla 14

Frecuencias de la tercera dimensión de la variable independiente 49

Tabla 15

Tabla de frecuencias de la variable dependiente 50

Tabla 16

Frecuencias de la primera dimensión de la variable dependiente 51

Tabla 17

Frecuencias de la primera dimensión de la variable dependiente 52

Tabla 18

Frecuencias de la tercera dimensión de la variable dependiente 53

Tabla 19

Resultados de las pruebas de normalidad 54

Tabla 20

Resultados de la prueba de Wilcoxon para la variable dependiente: Control de niños con anemia 55

Tabla 21

Resultados de la prueba de Wilcoxon para la primera dimensión: Identificación de diagnosticados 56

Tabla 22

Resultados de la prueba de Wilcoxon para la segunda dimensión: Control de tratamientos .. 57

Tabla 23

Resultados de la prueba de Wilcoxon para la tercera dimensión: Control de altas 58

Tabla 24

Matriz de calidad	68
Tabla 25	
Matriz de riesgos de la investigación	70
Tabla 26	
Matriz de interesados de la investigación	71
Tabla 27	
Matriz de requerimientos funcionales	73
Tabla 28	
Matriz de requerimientos no funcionales	76
Tabla 29	
Datos de la variable independiente.....	108
Tabla 30	
Datos del pretest de la variable dependiente.....	109
Tabla 31	
Datos del postest de la variable dependiente	110

Lista de figuras

Figura 1

Centro de Salud de Jerillo – año 2021..... 2

Figura 2

Centro de Salud de Jerillo – año 2021..... 4

Figura 3

Diagrama causa-efecto de la situación problemática 5

Figura 4

Gráfica de barras de la variable independiente..... 46

Figura 5

Gráfica de barras de la primera dimensión de la variable independiente 47

Figura 6

Gráfica de barras de la segunda dimensión de la variable independiente 48

Figura 7

Gráfica de barras de la tercera dimensión de la variable independiente..... 49

Figura 8

Gráfica de barras de la variable dependiente..... 50

Figura 9

Gráfica de barras de la primera dimensión de la variable dependiente 51

Figura 10

Gráfica de barras de la primera dimensión de la variable dependiente 52

Figura 11

Gráfica de barras de la primera dimensión de la variable dependiente 53

Figura 12

Estructura de desglose de trabajo de la investigación 67

Figura 13

Diagrama general de casos de uso..... 80

Figura 14

Captura de la ventana de acceso al sistema..... 82

Figura 15

Registros de casos positivos 84

Figura 16

Captura de la ventana de búsqueda de casos 86

Figura 17

Captura de la ventana de reporte estadísticos..... 88

Figura 18

Captura de la ventana de registro de altas positivos..... 90

Figura 19

Captura de la ventana de registro de tratamientos positivos 92

Figura 20

Captura de la ventana de generar reporte 94

Figura 21

Captura de la ventana de generar reporte técnico..... 96

Figura 22

Diagrama de secuencia del caso de uso Realizar logueo 97

Figura 23

Diagrama de secuencia del caso de uso Registrar diagnosticados 98

Figura 24

Diagrama de secuencia del caso de uso Buscar paciente 99

Figura 25

Diagrama de secuencia del caso de uso de reporte estadístico..... 100

Figura 26

Diagrama de secuencia del caso de uso registrar altas 101

Figura 27

Diagrama de secuencia del caso de uso registrar tratamientos..... 102

Figura 28

Diagrama de secuencia del caso de uso generar reportes 103

Figura 29

Diagrama de secuencia del caso de uso de reporte técnico 104

Figura 30

Diagrama de componentes a nivel de paquetes 105

Figura 31

Diagrama de despliegue 106

Figura 32

Diagrama de la base de datos 107

Introducción

En la actualidad el establecimiento de salud se encuentra en permanente mejora con el objetivo de alcanzar eficientemente la mejora de sus procesos. De este modo, la presente investigación, nace con la finalidad y el objetivo de diseñar e implementar un sistema web que cumple con los requerimientos definidos en la presente investigación de mejorar el proceso del control de niños con anemia en el establecimiento de salud de Jerillo.

En efecto la investigación consiste en el desarrollo de un sistema web que permita el control y monitoreo del proceso de atención que se realiza a los niños menores de 5 años diagnosticados con anemia, de igual manera este sistema facilitara al personal asistencial a llevar un mejor control de los procesos que realiza al evaluar o diagnosticar a los niños con anemia menores de 5 años.

Capítulo I: Problema de la Investigación

1.1. Descripción de la realidad problemática

El Centro de salud de Jerillo se encuentra ubicado en el distrito de Jepelacio, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín, motivo por el cual explicaremos la situación problemática que atraviesa el proceso de control de niños con anemia, menores a 5 años, en el Centro de Salud de Jerillo. La ubicación del Centro de Salud se muestra en la siguiente figura:

Figura 1

Centro de Salud de Jerillo – año 2021



Fuente: Google Maps-2021

Antes de comenzar es necesario indicar el procedimiento del personal de salud que atenderá al paciente para diagnosticarlo, realiza un examen de hemoglobina en un Hemoglo binometro y así determina si el paciente es diagnosticado con anemia, luego llena los datos en un formato his, que luego proporciona a los digitadores his en el área de estadística.

Cabe mencionar que nos enfocaremos especialmente en el área del niño, que es donde se presenta la realidad problemática, justamente en el proceso de control de niños con anemia, donde se presenta un conjunto de dificultades, que perjudican la labor del personal de salud del área del niño.

Los pacientes que son diagnosticado con anemia por el personal de salud, llevan un tratamiento y al culminar su tratamiento son dados de alta, estos datos de los diagnosticados, tratamientos y altas son registrados en una hoja, llamada his (formato que utiliza el centro de salud para registrar un paciente con anemia en el área del niño). Esos datos se registran de forma manual en la mayoría de casos con errores tales como falta de apellidos o nombres, números de DNI incompletos, tipo de diagnósticos incompletos, borrones en los datos, además de altos tiempos de registro por cada paciente y en algunos casos perdida de información. Esto con lleva a tratamientos y altas erróneas, ya que los tratamientos o altas no corresponden a los pacientes diagnosticados, obviamente esto perjudica al paciente como al personal de salud.

Por otro lado, la búsqueda y seguimientos de los casos de los pacientes es demasiado tedioso, debido a que el personal encargado debe ubicar las hojas his de registro, la cuales tienen un formato manual, de igual manera esto genera altos tiempos de búsqueda para cada registro, además no existe reportes de los pacientes que detallen el tratamiento que están llevando o reportes de pacientes que ya han sido dados de alta. Actualmente el personal de salud en el área del niño no está conforme con el proceso actual, ya que no existe un modo o herramienta que los permita mejorar su actividad laboral.

En la actualidad el centro de salud cuenta con nueva infraestructura, inaugurada el 9 de septiembre del 2020 tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 2

Centro de Salud de Jerillo – año 2021



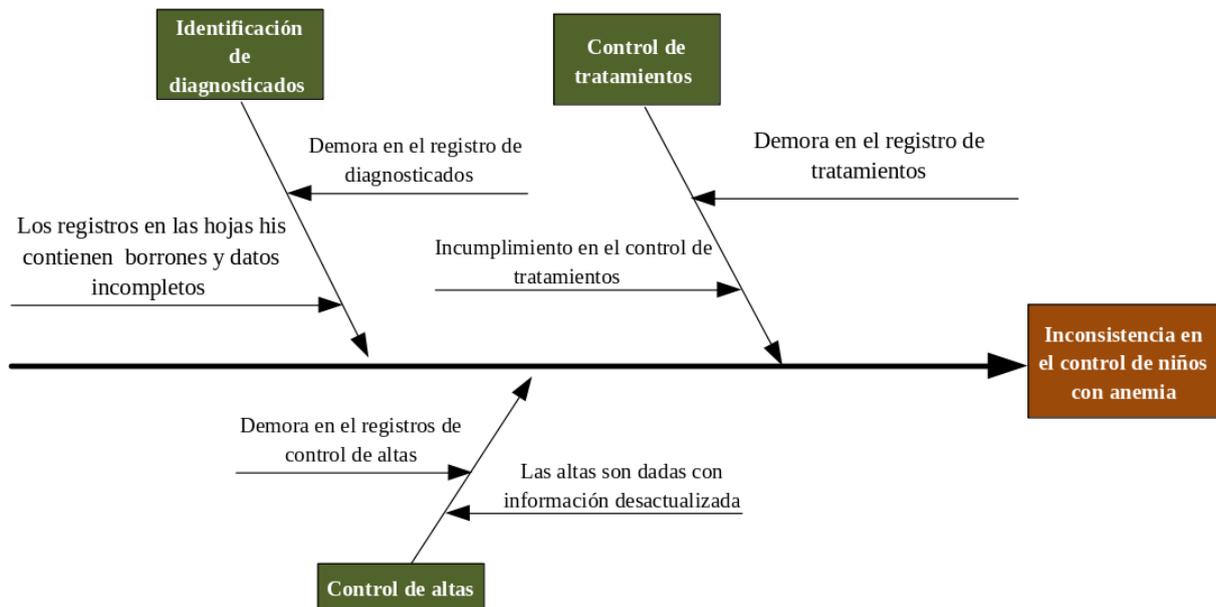
Fuente: Perunoticias.pe

Por un lado, como ya se indicó el proceso de control de los niños con anemia, menores de 5 años no cumple con un buen proceso que garantice el cuidado de los datos y el control adecuado de los pacientes. Por otra parte, esto lleva a que el proceso de identificación de los diagnosticados no sea adecuado al igual como el control de tratamientos y control de altas.

Por lo expuesto, la presente investigación tiene como finalidad, realiza mejoras en los procesos del área del niño a través de un Software de tipo Web, a fin de mejorar los procesos críticos. Los problemas mencionados se detallan, a mayor nivel en el siguiente diagrama causa-efecto:

Figura 3

Diagrama causa-efecto de la situación problemática



Esta problemática que atraviesa el proceso de control y monitoreo de niños con anemia menores de 5 años en el establecimiento de salud de Jerillo, ha motivado el desarrollo del presente trabajo de investigación en el que, mediante la Metodología RUP y el lenguaje de programación PHP, se presenta una propuesta de desarrollo de un sistema web para la mejora del control de niños menores de 5 años con anemia, basado en una interfaz web para pc, para mejorar la identificación de diagnosticados, control de tratamientos y control de altas, buscando aumentar la calidad y servicio, además de garantizar el correcto control y seguimiento de los pacientes.

1.1.1. Problema General

¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejorara el control y monitoreo de niños con anemia menores de 5 años en el establecimiento de salud de Jerillo?

1.1.2. Problemas Específicos

- **Problema específico 1**

¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejorara la identificación de los niños menores de 5 años diagnosticados con anemia en el establecimiento de salud de Jerillo?

- **Problema específico 2**

¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejorara el control de tratamientos de niños menores de 5 años con anemia en el establecimiento de salud de Jerillo?

- **Problema específico 3**

¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejorara el control de altas de niños menores de 5 años con anemia en el establecimiento de salud de Jerillo?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de niños menores de 5 años con anemia, en el establecimiento de salud de Jerillo.

1.2.2. Objetivos Específicos

- **Objetivos específicos 1**

Diseñar e implementar un sistema para mejorar la identificación de niños menores de 5 años, diagnosticados con anemia en el centro de salud de Jerillo.

- **Objetivo específico 2**

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de tratamientos de niños menores de 5 años con anemia, en el establecimiento de salud de Jerillo.

- **Objetivos específicos 3**

Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de altas de niños con anemia en el establecimiento de salud de Jerillo.

1.4. Justificación e Importancia de la Investigación

- **Justificación Práctica**

El uso del sistema web implementado ha permitido a los técnicos realizar el control y Monitoreo de una manera más eficiente a los pacientes; ahora los registros son consultados en tiempo real tanto por las enfermeras del área presencial en el establecimiento de salud, como para los técnicos de campo. Así mismo los datos registrados de los pacientes están seguros en una base datos, además el sistema permite llevar mejor la identificación de los diagnosticados, control de tratamientos y el control de altas.

- **Justificación Metodológica**

Es importante destacar que los resultados de la presente investigación permitirán a futuras investigaciones relacionadas con el proyecto a obtener un acercamiento más directo, donde los resultados obtenidos podrán ser utilizadas en otros trabajos de investigación; cabe mencionar que la presente investigación esta implementado mediante la metodología RUP. Se utilizará esta metodología por su simplicidad, comunicación y realimentación o reutilización del código desarrollado.

- **Justificación Social**

La realización de la presente investigación comprende, entre otros pasos, la publicación de los diseños y códigos fuente de software para nuevas propuestas de mejoras y soluciones en otros centros de establecimientos de salud nacionales e internacionales. Los diseños y códigos desarrollados se encuentran disponibles en la siguiente URL.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

Luis Sandoya (2019) desarrollo la investigación titulada “*análisis, diseño e implementación de una aplicación informática para el seguimiento clínico dental de un consultorio odontológico de la ciudad de Guayaquil*”, con el objetivo de mejorar el proceso de seguimiento clínico dental de los pacientes del consultorio “Dental Esthetic” de la ciudad de Guayaquil, debido a que presentan problemas, tales como agendar citas, crear las historias clínicas, diagnosticar y emitir un tratamiento para cada paciente, realizando todo esto de manera manual en cuadernos o hojas de papel en archivadores y generando dificultades al momento de manipular la información. Para la implementación del sistema, se utilizaron los siguientes recursos, lenguaje de programación Python, HTML, Framework CSS Bootstrap y como base de datos PostgreSQL en el marco de la metodología Kanban, utilizando un enfoque cualitativo.

Tras la implementación del sistema el autor concluye, que se mejoró el proceso de control y seguimiento clínico de los pacientes del consultorio odontológico Dental Esthetic, teniendo como resultado 81% de satisfacción de los usuarios que utilizan el sistema, frente a un 53% que anteriormente no contaba con el sistema, de esta forma se da cumplimiento al objetivo mencionado.

Melvin Mendoza, A.M. y Karen Talavera, M.M (2017) desarrollaron la investigación titulada “*sistema web de monitoreo remoto de signos vitales de pacientes de zonas rurales de waslala-Nicaragua (SIMSIV)*”, con la finalidad de mejorar el procesamiento de signos vitales de los pacientes de las zonas rurales de este municipio, generando reportes, alertas a las enfermeras y/o doctores del hospital central de waslala, donde

presentaba deficiencias en la atención a los pacientes por falta de reportes, alertas, control y monitoreo, diagnóstico erróneos, además de un mal procesamiento de la información. El sistema web se implementó, haciendo uso de lenguaje PHP con el Framework Laravel, HTML, CSS3, APACHE y como base de datos MYSQL, utilizando la Metodología de desarrollo SCRUM.

Finalmente, tras la implementación del sistema web, los autores concluyen, que se mejoró el proceso de control y monitoreo de los pacientes teniendo como mejora en un 91% de los casos con asistencia por mensaje de texto, de esta manera se da cumplimiento a los objetivos mencionados.

Jesús ponluiza (2016) desarrollo la investigación titulada “*diseño e implementación de un sistema web de gestión odontológico para la empresa eléctrica Riobamba s.a.*”, con la finalidad de mejorar los procesos de gestión de información de los pacientes los mismos que se realizaban de forma manual. El sistema fue desarrollado empleando la metodología SCRUM, para la recolección de datos se utilizaron técnicas de encuesta y entrevista.

Para construcción del sistema se utilizaron las siguientes herramientas como, el lenguaje de programación Java utilizando los Framework, Spring 4.0.1 para gestionar los Beans, Hibernate 4.3 para la base de datos, MySQL 5.5.8, IDE de desarrollo Netbeans 8.1 y el servidor web GlassFish 4.1.

Finalmente, tras la implementación el autor concluye que el tiempo usado con la gestión manual es de 56 minutos, y con el Sistema Web se redujo a 10 minutos, disminuyendo en un 82.14% el tiempo empleado en los procesos, además el sistema es aceptable en un 94.78% en la población analizada, de tal manera que se ha cumplido con los objetivos mencionados.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Luis Alfredo, E.P. y Erick Anthony, V.E. (2017) desarrollaron la investigación titulada *sistema de información web para el mejor control y acceso a las historias clínica de los pacientes del centro de salud Jequetepeque*, con el objetivo de mejorar el proceso de control, registro y acceso a los historiales clínicos del establecimiento de salud mencionada, debido a lo cual presentaba demora al momento de generar los reportes solicitados por la gerencia y al momento de solicitar las historias clínicas de los pacientes cuando estos lleguen a atenderse, debido a que hay un retraso al momento de buscar la información, ya que se tiene que buscar historial clínico por historial clínico, además se genera un costo en los materiales de escritorio por ende , se genera una demora al llenar dichas historias clínicas de manera manual. El sistema web implementado fue desarrollado haciendo uso del lenguaje PHP (Preprocessor Hipertex), con MySQL como gestor de Base de Datos, en el marco de la Metodología RUP. Además, la investigación fue realizada dentro de un enfoque cuantitativo y en base a un diseño pre experimental de alcance descriptivo y explicativo.

Finalmente tras la implementación del sistema web, los autores concluyen que, el sistema de información web para mejora control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del centro de salud Jequetepeque, logro significativamente agilizar la gestión administrativa; Donde la Contrastación de los resultados pre y post test mostro que el índice de satisfacción del personal es de un 31.6%(pre test) a un 46.3%(post test), cumpliendo con sus expectativas de servicio.

José Huamán (2017) desarrollo la investigación titulada *implementación de un sistema web de historial clínico para la mejora de los procesos de historias clínicas del centro de salud de la provincia de cañete*, con el objetivo de mejorar los procesos de historias

clínicas en el establecimiento de salud mencionada, debido a lo cual presenta problemas en la atención del área de admisión, donde los pacientes realizan largas colas por sus historias clínicas, generando así caos y desorden, luego de un tiempo recién obtienen una hoja, escrito un numero en orden ascendente de la cantidad de personas en la cola, luego de esto a los pacientes nuevos les solicitan sus datos para registro manual en un cuaderno.

El sistema se implementó utilizando el lenguaje PHP y como base de datos MySQL bajo la metodología RUP, cabe mencionar que la presente investigación fue realizada dentro de un enfoque cuantitativo y en base a un diseño pre experimental de alcance descriptivo y explicativo.

Tras la implementación de sistema web desarrollado, el autor concluye que, el proceso de atención a los pacientes mejoro significativamente, por lo que, los pacientes no tienen que realizar largas colas durante mucho tiempo. Además, la ubicación de su historial clínico es de inmediato, obteniendo una atención rápida y eficiente. Con una población de 238 encuestados, se obtiene un 75.6% de pacientes que están parcialmente de acuerdo, respecto al sistema y 11.8% de indiferencia. De esta manera se cumple satisfactoriamente con el objetivo previsto.

Adolfo Prado (2019) desarrollo la investigación titulada “*diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de anatomía y patología en el hospital San Bartolomé*”, con el objetivo de mejorar el proceso administrativo de anatomía patología en el hospital ya mencionado, por lo que, se presentaba problemas en el registro e ingresos de resultados, así como los informes estadísticos, donde los empleados realizan los registros en hoja de cálculos y/o cuadernos a mano, esto conlleva a una mala manipulación y pérdida de información, causando

reclamos por demora de los informes médicos. El sistema fue desarrollado en Visual Studio.Net, con base de datos SQL Server, bajo el marco de la metodología RUP. Dicha investigación está orientado al modelo exploratorio, con diseño pre experimental, teniendo como estudio una muestra de 18 trabajadores.

Tras la implementación del software el autor concluye, que el sistema mejoro significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patología, como resultado los trabajadores indicaron un nivel bajo en el pre test de 77.78% respecto a la gestión del proceso y un 90.33% de un nivel alto del post test, cumpliendo de esta manera con el objetivo.

2.2. Bases Teóricas

Sistema web

La presente variable independiente “sistema web” lo podemos definir como, aplicaciones, sistemas o software para diferentes usos dependiendo del requerimiento del usuario, se puede utilizarse accediendo a un servidor web atreves del internet mediante un navegador. Según Chango y Tipan Tisalema (2017) afirman que "un sistema web es un instrumento sistematizado de apoyo, para mejorar la eficiencia en el manejo de las actividades del proyecto"(p. 1).

Por otro lado, Según la organización Terre des hommes (s.f.) indica que "un sistema web de salud, recolecta, trata, analiza y difunde información a un conjunto de actores involucrados en la implementación de un proyecto, a fin de contribuir a la decisión, de informar y de capitalizar (p. 8)."

Ventajas y desventajas respecto de un sistema web

Cabe mencionar que las dimensiones trabajadas en este proyecto son alineadas al estándar de calidad de la ISO 25010, en este caso se tomaron 3 características, que lo estaremos viendo mas adelante y que muestran las siguientes ventajas:

Ventajas

- **Escalabilidad del sistema.** El sistema puede expandirse y adaptarse a diferentes requerimientos, tales como agregar nuevos módulos, nuevas funcionalidad o mejoras en su capacidad de trabajo.
- **Prevención de pérdida de información.** Previene perdida de datos ya que esto pasa por un filtro que el sistema tiene acoplado en su funcionalidad. Además, esto posibilita que la información no sea distorsionada.
- **disponibilidad de la información.** La información puede estar disponible las 24 horas del día, a disposición de los usuarios que puedan gestionar en diferentes horarios.
- **Consumo mínimo recursos de hardware.** Los aplicativos webs consumen menos recursos de hardware en comparación a los de escritorio, ya que el sistema web de monitoreo inicia dentro del servidor y realiza todas las funcionalidades que solicite el usuario.

Aunque las desventajas son mínimas, se posibilitan las siguientes desventajas:

Desventajas

- **La funcionalidad depende de un servidor.** Ya que la plataforma trabaja de una forma cliente servidor, esto conlleva a posibles fallas en el servidor y esto perjudicaría a los usuarios en general, ya que la plataforma está instalada en el servidor, con lo cual los usuarios no pudieran conectarse a la plataforma web.
- **Necesidad de acceso internet.** Es propicio de que se disponga de una conexión a internet para que el sistema web de control trabaje con normalidad, ya que dependerá

de un entorno de red para el debido funcionamiento del sistema.

Por otro lado, Nelson Dávalos (2020) destaca algunas desventajas tras la implementación de un sistema web:

“posibles diagnósticos errados, problemas de conexión a internet, confidencialidad del paciente, se pudiera filtrar información” (“También existen desventajas”, párr. 2).

Evaluación de calidad y dimensiones de un sistema web

Como ya lo mencionamos anteriormente tomaremos 3 dimensiones las cuales son las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto de software, según la norma de calidad ISO 25010, mencionaremos los siguientes dimensiones:

Dimensiones

- **Adecuación funcional.** Esta característica permite que el sistema web de control de niños menores de 5 años con anemia, proporcione funciones que satisfagan las necesidades del usuario, cuando el software se utilice en condiciones específicas de acuerdo a las necesidades de cada usuario.

Mencionaremos algunos indicadores que estaremos utilizando para la presente dimensión:

- ✓ **Corrección funcional.** Esta sub característica permitirá que el sistema otorgue resultados precisos, correctos a los requerimientos y funcionalidades que pueda realizar el usuario dentro del sistema que le permitan mejorar su actividad laboral.
- ✓ **Pertinencia funcional.** Esta sub característica permitirá que el sistema tenga la capacidad para proporcionar un conjunto apropiado de funciones o tareas específicas que proporcionen al usuario el cumplimiento de sus objetivos.
- **Usabilidad.** El sistema mantendrá esta característica ya que al usuario tendrá la

facilidad de uso y aprendizaje, además le resultará atractivo, agradable en su interacción con el sistema.

Mencionaremos algunos indicadores que utilizaremos para la presente dimensión:

- ✓ **Capacidad de aprendizaje.** El sistema dispondrá de procesos que se adecuen al aprendizaje del usuario en cada módulo o funcionalidades que estarán incorporados en el funcionamiento del sistema, que le serán de fácil aprendizaje.
- ✓ **Capacidad de uso.** Esta sub característica permitirá al usuario operar y controlar las funcionalidades del sistema para ser utilizado con facilidad en todos los módulos que tendrá el sistema implementado.
- **Eficiencia de desempeño.** El sistema tendrá la capacidad de requerir un mínimo nivel de recursos para su funcionamiento, según los procesos que se establezcan en el sistema, para las actividades de cada usuario.

Mencionaremos los indicadores que utilizaremos para la presente dimensión:

- ✓ **Comportamiento temporal.** Esta sub característica permitirá que los procesos del sistema mantengan la capacidad suficiente de procesar los requerimientos del usuario, bajo condiciones determinadas en otros sistemas.
- ✓ **Utilización de recursos.** Esta sub característica en el sistema permitirá que el software admita un mínimo consumo de recursos que a su vez proporcionara un buen funcionamiento del sistema y sus componentes.

Proceso para el desarrollo del sistema web

Un sistema web de monitoreo de salud, puede ser desarrollado siguiendo varios procesos de desarrollo. Entre los procesos conocidos, destaca el propuesto por la Metodología RUP, en el que se aprecian sus siguientes fases:

- **Inicio.** Definiremos el modelo de negocio y el alcance que tendrá en el proyecto, los actores, los casos de uso, teniendo como base los objetivos que se deben cumplir.
- **Elaboración.** Analizaremos el entorno del problema, establecemos los cimientos y eliminamos los riesgos, se ejecutará un prototipo que sucesivamente debe ir evolucionando hasta llegar al producto final de software.
- **Construcción.** Conseguiremos el proceso que lleve sucesivas iteraciones, que se irán implementando, construyendo y probando, hasta obtener una versión aceptable del sistema
- **Transacción.** En esta fase, pondremos el producto en manos de los usuarios finales, por el cual posteriormente se desarrollarán posibles versiones de actualización además se entregarán la documentación, se capacitará también a los usuarios.

Control de niños con anemia

El control de niños con anemia enfocado dentro de un sistema web, se puede definir como un conjunto de procesos que llevan a cabo una solución en específico, que despliega a varias dimensiones, como controlar los casos diagnosticados, los tratamientos y el control de altas.

El ministerio de salud (2021) indica que el “control y seguimiento es indispensable para asegurar la puesta en práctica de las actividades estratégicas con calidad y oportunidad en los establecimientos de salud (p. 42).”

Características que se emplean para un buen proceso de control de niños con anemia

En términos generales mencionarnos las siguientes características:

- **Evaluación.** Proceso por el cual se obtienen evidencias a consecuencia de una función que a su vez otorgara resultados para un determinado proceso.

- **Procedimiento.** Proceso que permite llevar en procedimientos o conjunto de **actividades un** determinado caso, que al final se obtendrán resultados que permitan un cambio en el proyecto.
- **Informe.** Conclusiones que se obtendrán de la base de una serie de procesos que a la larga determinarán el estado de un estudio.

Evaluación de proceso de control de niños con anemia

Para la evaluación del proceso de control de niños con anemia definiremos las siguientes dimensiones y sus indicadores:

- **Identificación de diagnosticados.** En este proceso se identificarán los casos con diagnósticos positivos, por el cual los datos de los pacientes son registrados por el personal de salud en un formato de hoja his (formato que utiliza el personal del área del niño).

Para la evaluación de esta dimensión, se recomienda abordar los siguientes indicadores:

- ✓ **Fallos en el registro de diagnosticados.** En este indicador mencionaremos que los datos registrados en las hojas his, presentan en la mayoría de casos, datos incompletos, borrones, pérdida de información. Cabe mencionar que todo esto se realiza de forma manual.
- ✓ **Demora en los registros de los pacientes.** En este indicador podemos mencionar que el registro de casos se realiza en demasiado tiempo un promedio de 10 a 15 minutos por paciente, que si calculamos en 20 pacientes es un aproximado de 5 horas, esto genera retrasos en la labor del personal de salud, teniendo en cuenta que tiene otras actividades dentro del área.
- **Control de tratamientos.** Después que se haya realizado el proceso de registros de

diagnosticados, la función de esta siguiente dimensión es, llevar el control de tratamientos de los casos positivos, por el cual en la actualidad no existe un sistema donde permita monitorear o llevar el control de manera adecuado.

Para poder evaluar mejor esta dimensión, abordaremos los siguientes indicadores:

- ✓ **Incumplimiento en el control de tratamientos.** En este indicador podemos mencionar que los pacientes diagnosticados en la mayoría de casos no culminan con sus tratamientos, por la falta de un buen procesamiento de la información previo al tratamiento, ya que no existe reportes de cada paciente que indique que tratamiento debe seguir y por cuanto tiempo.
- ✓ **Demora en el registro de tratamientos.** A igual que en el registro de casos positivos en este indicador el registra de tratamientos se realiza en demasiado tiempo un promedio de 10 a 15 minutos por paciente, que si calculamos en 20 pacientes es un aproximado de 5 horas, obviamente esto genera retrasos que perjudican tanto como al personal de salud como a paciente. Cabe mencionar que todo esto se realiza de forma manual.
- **Control de Altas.** En este proceso se observan inconvenientes al realizar un control de altas de los pacientes ya que la información de los datos de los pacientes no coincide en la mayoría de casos, a su vez demoras en los registros de altas.

Para poder evaluar mejor esta dimensión, abordaremos los siguientes indicadores:

- ✓ **Demora de los registros de control de alta.** Como ya mencionamos en los demás indicadores de las dimensiones, el registro de control de altas se realiza en forma manual y en altos tiempos de registro, generando errores en los registros como altas que no corresponden a los pacientes y pérdida de información.
- ✓ **Información desactualizada de los pacientes.** En la actualidad no existe un sistema que proporcione información de control de altas, es decir un control detallado de la

información de cada paciente, este proceso es uno de los problemas en la actualidad en el centro de salud, la desactualización, duplicidad de datos, que se generan por el mal control de altas en los pacientes

2.3. Definición de términos básicos

- **Anemia**

Es una afección o síndrome que se caracteriza **por** deficiencia de hierro y disminución del número de glóbulos rojos.

- **Digitador his**

Personal del área de estadística que registra los datos de las hojas his.

- **Hemoglobina.**

Pigmento rojo contenido en la sangre, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos.

- **Hemoglo Bilometro**

Es un dispositivo médico, que permite medir los niveles de hemoglobina en la sangre.

- **Hisminsa**

Es uno de los portales web del ministerio de salud, donde se registran el his.

- **His**

Sistema de información hospitalario, formulario que se imprime para el llenado de los datos de los pacientes, por parte del personal de salud.

- **Hojas his**

Formato de registro del establecimiento de salud de Jerillo, para el área del niño

- **Hematólogo**

Personal de salud que diagnostica y trata los cambios de la sangre.

- **Urgencia**

Paciente que requiere una atención médica en un tiempo determinado, en el cual no existe riesgo inminente de muerte.

- **Emergencia**

Situación crítica del paciente con inminente peligro de muerte, que requiere una actuación inmediata de parte del médico.

Tabla 1*Cronograma de actividades de la investigación*

N°	Actividad	Año 2021					
		Mar.	Abr	May.	Jun.	Jul.	Ago.
Formulación del problema							
1	Descripción de la realidad problemática	X					
2	Planteamiento del problema		x				
3	Planteamiento del objetivo		x				
4	Justificación e importancia		x				
Elaboración del marco teórico							
1	Antecedentes		x	X			
2	Bases teóricas			X			
3	Definición de términos básicos			X			
Definición de la metodología de desarrollo							
1	Enfoque de la investigación			x			
2	Operacionalización de variables			x			
3	Tipo de investigación			x			
4	Diseño de la investigación			x			
5	Población y muestra			x			
6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos			x			
Desarrollo de software							
Inicio							x
1	Análisis de requerimientos				x		
2	Análisis de riesgos				x		
3	Elaboración del cronograma y presupuesto				x		
Elaboración							x
4	Diseño de casos de uso				x	x	
5	Diseño de análisis				x	x	
6	Diseño de arquitectura				x	x	
7	Diseño de la base de datos					x	
Construcción							x
8	Construcción de aplicaciones					x	
9	Construcción de la base de datos					x	
10	Elaboración de manuales					x	
11	Integración					x	
Transición							x
12	Instalación					x	
13	Capacitaciones					x	
14	Entrega de manuales					x	
Resultados, referencias y anexos							
1	Análisis de resultados						x
2	Conclusiones						x
3	Recomendaciones						x
4	Referencias						x
5	Anexos						x

Tabla 2*Recursos y presupuesto de la investigación*

Nº	Recurso	Tipo	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Subtotal	Notas
1	Investigador y jefe de proyecto de desarrollo	RR.HH.	Jefe de proyecto y desarrollador	1	S/. 0	S/. 0	Propiedad del investigador
2	Encuestador	RR. HH.	Persona contratada para la aplicación del cuestionario para la variable independiente y dependiente	2	S/. 20	S/. 40	Propiedad del investigador
3	Revisor	RR.HH.	Docente especializado de la UPA, quién brindó asesoría y revisión del trabajo de investigación	2	S/ 150	S/.300	Propiedad del investigador
4	Estación de desarrollo y servidor de base de datos	Hardware	Core i5 de séptima generación, 20 gb de RAM, SSD de 128 Gb, laptop HP 17”	1	S/. 0	S/. 0	Propiedad del investigador
5	Servidor de aplicaciones y base de datos	Hardware	HPE Proliant ML110 G10	1	S/. 0	S/. 0	Financiado por la empresa
6	IDE para desarrollo frontend	Software	Netbeans 8.2	1	S/. 0	S/. 0	Software de licencia gratuita
7	Sistema de código de versiones	Software	MySQL 8.0	1	S/. 0	S/. 0	Software de licencia gratuita
8	Servidor de aplicaciones	Software	Apache 2.4.43	1	S/. 0	S/. 0	Software libre
9	Libro de consulta	Bibliográfico	Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). <i>Metodología de la Investigación</i> . México: Mc Graw Hill Education	1	S/. 160	S/. 160	Propiedad del investigador
10	Engrapador	Útiles de escritorio	Arteco-M526 Azul	1	S/. 10	S/. 10	Propiedad del investigador
11	Grapas	Útiles de escritorio	Artesco-26/6 x 5000	1	S/. 3	S/. 3	Propiedad del investigador
12	Lapiceros	Útiles de escritorio	Pilot-BP-S Fine	2	S/. 3.50	S/. 7	Propiedad del investigador
13	Corrector líquido	Útiles de escritorio	Artesco-tipo bolígrafo 9ml	1	S/. 2	S/. 2	Propiedad del investigador
14	Escritorio y silla de escritorio	Mobiliario	Melamine-taktik tapiz	1	S/. 0	S/. 0	Financiado por la empresa

15	Capacitación en desarrollo de aplicativos webs progresivas PWA	Capacitación	Udemy-Desarrollo Web Completo con HTML5, CSS3, JS AJAX PHP y MySQL	1	S/. 354	S/. 354	Propiedad del investigador
16	Servicio de impresión	Servicio	Copias impresiones titeos Moyobamba	5	S/. 20	S/. 20	Propiedad del investigador
17	Espiralado	Servicio	Copias impresiones titeos Moyobamba	4	S/. 5	S/. 5	Propiedad del investigador
18	Empastado	Servicio	Copias impresiones titeos Moyobamba	1	S/. 15	S/. 15	Propiedad del investigador
Total						S/. 916.00	

Anexo 1. Matriz de consistencia

Tabla 3

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general ¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejora el control de niños con anemia en el Establecimiento de Salud Jerillo?</p>	<p>Objetivo general Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo.</p>	<p>Hipótesis general El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo.</p>	<p>Variable independiente Sistema web</p>	<p>Enfoque Cuantitativo</p>
<p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejora la identificación de niños diagnosticados con anemia en el establecimiento de salud Jerillo? • ¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejora el control de tratamientos de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo? • ¿De qué manera el diseño e implementación de un sistema web mejora el control de altas de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo? 	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar un sistema web para mejorar la identificación de niños diagnosticados con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. • Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de tratamientos de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. • Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de altas de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. 	<p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa la identificación de niños diagnosticados con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. • El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de tratamientos de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. • El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de altas de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. 	<p>Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio • Diseño • Construcción • Implementación <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación funcional • Usabilidad • Eficiencia y desempeño <p>Variable dependiente Control de niños con anemia</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación diagnosticados. • Control tratamientos. • Control de altas. 	<p>Diseño Pre experimental</p> <p>Alcance Descriptivo y explicativo</p> <p>Población Personal de Salud del área del niño 10 abordados en su totalidad</p> <p>Técnica de recolección de datos Encuesta</p> <p>Instrumento de recolección de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de evaluación del sistema web • Cuestionario de evaluación del control de niños con anemia.

Capítulo III: Metodología de la Investigación

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación fue desarrollada en base a un enfoque cuantitativo, el cual es definido por Mendoza Torres y Hernández Sampieri (2018) de la siguiente forma:

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación (...). De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas; se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (p. 4).

Por tanto, la investigación cumplió este enfoque, ya que se realizó, de forma sistemática y secuencial, actividades planificadas que comprendieron, entre otras, la redacción del problema de investigación, los objetivos, un marco teórico, unas hipótesis, la ejecución de un trabajo de campo que comprendió una recolección de datos, y pruebas estadísticas para evaluar las hipótesis formuladas, dando respuesta al problema de investigación.

:

3.2. Variables

3.2.1. Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización de la variable independiente: Sistema web

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
Dimensión 1 Adecuación funcional	Corrección funcional	1-3	Variable Independiente Bajo (0-20) Medio (21-40) Alto (41-60)
	Pertinencia funcional	4-5	
Dimensión 2 Usabilidad	Capacidad de aprendizaje	6-8	Dimensión 1 Bajo (0-6) Medio (7-13) Alto (14-20)
	Capacidad de uso	9-10	Dimensión 2 Bajo (0-6) Medio (7-13) Alto (14-20)
Dimensión 3 Eficiencia de desempeño	Comportamiento temporal	11-13	Dimensión 3 Bajo (0-6) Medio (7-13) Alto (14-20)
	Utilización de recursos	14-15	

Tabla 5*Operacionalización de la variable dependiente: control de niños con anemia*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
Dimensión 1 Identificación de los diagnosticados	Registros con errores	1-3	Variable Independiente Bajo (0-25) Medio (26-51) Alto (52-76)
	Demora en los registros de diagnosticados	4-5	
Dimensión 2 Control de tratamientos	Incumplimiento en los tratamientos	6-8	Dimensión 1 Bajo (0-6) Medio (7-12) Alto (13-20)
	Demora en los registros de tratamientos	9-12	Dimensión 2 Bajo (0-9) Medio (10-19) Alto (20-28)
Dimensión 3 Control de altas	Demora en los registros de control de altas	13-16	Dimensión 3 Bajo (0-9) Medio (10-19) Alto (20-28)
	Altas con información desactualizada	17-19	

3.3. Hipótesis

3.3.2. Hipótesis general

El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo, Moyobamba 2021.

3.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de identificación de niños diagnosticados con anemia en el establecimiento de salud Jerillo, Moyobamba 2021.

Hipótesis específica 2

El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de tratamientos de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo, Moyobamba 2021.

Hipótesis específica3

El diseño e implementación de un sistema web mejora de manera significativa el control de altas de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo, Moyobamba 2021.

3.4. Tipo de Investigación

El tipo de investigación será tipo explicativo ya que analizaremos y explicaremos las posibles causas que relacionan nuestras dos variables dependientes (control de niños con anemia) e independiente (sistema web).

3.5. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es pre experimental ya que se tomaron medios de estudio limitados, para el estudio de la variable dependiente, y ello permitió tener una precisión

significativa de los resultados para el pre test como para el post test, que fueron considerados evaluar los cambios en nuestra variable.

3.6. Población y Muestra

3.6.1. Población

La población de estudio estuvo conformada por los trabajadores del área del niño, estos trabajadores sumaron un total de 10 encuestados. Esta población fue abordada en su totalidad, por lo que no fue necesario trabajar con muestras.

3.6.2. Muestra

En esta investigación no se realizaron muestras, ya que la población fue abordada en su totalidad.

3.2. Técnicas de instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de los datos, se recurrió a la técnica de la encuesta, la cual comprendió la aplicación de un cuestionario, descrito a continuación:

Tabla 6

Ficha técnica del Instrumento I: Sistema web

Característica	Descripción
Nombre	Cuestionario de evaluación del proceso de sistema web
Dirigido a	Trabajadores de área del niño.
Variable de estudio	Sistema web
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación funcional • Usabilidad

	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia de desempeño
Tipo de preguntas	<p>Cerradas, en escala Likert, con las siguientes respuestas posibles:</p> <p>0: Totalmente en desacuerdo 1: En desacuerdo 2: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo</p>
Cantidad de preguntas	15
Tiempo estimado de aplicación	17 minutos

Tabla 7*Ficha técnica del Instrumento II: Control de niños con anemia*

Característica	Descripción
Nombre	Cuestionario de evaluación del proceso de sistema web control de niños con anemia
Dirigido a	Trabajadores de área del niño.
Variable de estudio	Control de niños con anemia
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de diagnosticados • Control de tratamientos • Control de altas
Tipo de preguntas	<p>Cerradas, en escala Likert, con las siguientes respuestas posibles:</p> <p>0: Totalmente en desacuerdo 1: En desacuerdo 2: Ni de acuerdo ni en desacuerdo 3: De acuerdo 4: Totalmente de acuerdo</p>
Cantidad de preguntas	19
Tiempo estimado de aplicación	22 minutos

Validación de los instrumentos de recolección de datos

Validación por juicio de expertos

Los instrumentos elaborados fueron puestos bajo validación de 2 docentes expertos de la Universidad Peruana de las Américas. Los resultados de las validaciones realizadas se muestran a continuación:

Tabla 8

Resultados de las validaciones de instrumentos por juicio de expertos

Instrumento evaluado	Docente	Especialidad	Resultado
Cuestionario de evaluación del sistema web	Nombre del docente	Especialidad	Aprobado
	Nombre del docente	Especialidad	Aprobado
Cuestionario de evaluación del proceso control de niños con anemia	Nombre del docente	Especialidad	Aprobado
	Nombre del docente	Especialidad	Aprobado

Como se aprecia en la tabla 8, los docentes abordados han manifestado aprobación de los instrumentos elaborados, lo que indica que, a juicio de ellos, los instrumentos cuentan con las cualidades necesarias para la medición de las variables de estudio y sus respectivas dimensiones. Además, se muestran continuación de los formatos completos que firmaron los Docentes durante la validación realizada:

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE
“SISTEMA WEB”

Estimado colaborador:

En búsqueda de lograr la mejora de nuestro proceso de monitoreo, dentro de nuestra filosofía de mejora continua de nuestra empresa, hemos desarrollado el presente cuestionario, solicitamos que nos facilite sus apreciaciones, de acuerdo a sus conocimientos y experiencias. Sírvase responder las siguientes preguntas, de acuerdo a la siguiente escala.

Marque con un aspa (X) la opción que considere correcta, de acuerdo a la siguiente escala:

0: Totalmente mal.

1: Mal.

2: Ni mal ni bien

3: Bien.

4: Muy bien

N°	Adecuación funcional	Respuesta				
		0	1	2	3	4
1	El sistema le permite realizar sus actividades en menor tiempo.					
2	Las funcionalidades del sistema son adecuadas a sus actividades.					
3	El sistema brinda información detallada y actualizada de los pacientes.					
4	El sistema le permite realizar sus actividades con mayor precisión.					
5	El sistema le permite cumplir con sus objetivos.					
N°	Usabilidad	Respuesta				
		0	1	2	3	4

6	El sistema es visualmente amigable.					
7	Las funcionalidades en el sistema son de fácil uso.					
8	La interface del sistema le permite visualizar adecuadamente la información de los pacientes.					
9	El sistema le permite realizar sus actividades de forma adecuada.					
10	El sistema le permite validar lo datos de los pacientes.					
Nº	Eficiencia de desempeño	Respuesta				
		0	1	2	3	4
11	Los recursos que consume el sistema no afectan el funcionamiento de la pc.					
12	El sistema permite realizar seguimientos de los pacientes de forma más rápida.					
13	El sistema mejora sus actividades significativamente en el área del niño.					
14	El sistema reduce su carga laborar en el establecimiento de salud.					
15	El sistema le permite generar reportes de seguimientos de forma rápida.					

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

“SISTEMA WEB”

Validación de instrumento por juicio de expertos



Variable independiente: Sistema web

N°	Ítem	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Adecuación funcional								
1	El sistema le permite realizar sus actividades en menor tiempo.	X		X		X		Ninguna
2	Las funcionalidades del sistema son adecuadas a sus actividades.	X		X		X		Ninguna
3	El sistema brinda información detallada y actualizada de los pacientes.	X		X		X		Ninguna
4	El sistema le permite realizar sus actividades con mayor precisión.	X		X		X		Ninguna
5	El sistema le permite cumplir con sus objetivos.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 2: Usabilidad								
6	El sistema es visualmente amigable.	X		X		X		Ninguna
7	Las funcionalidades en el sistema son de fácil uso.	X		X		X		Ninguna
8	La interface del sistema le permite visualizar adecuadamente la información de los pacientes.	X		X		X		Ninguna
9	El sistema le permite realizar sus actividades de forma adecuada.	X		X		X		Ninguna
10	El sistema le permite validar los datos de los pacientes.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 3: Eficiencia de desempeño								

11	Los recursos que consume el sistema no afectan el funcionamiento de la pc.	X		X		X		Ninguna
12	El sistema permite realizar seguimientos de los pacientes de forma más rápida.	X		X		X		Ninguna
13	El sistema mejora sus actividades significativamente en el área del niño.	X		X		X		Ninguna
14	El sistema reduce su carga laboral en el establecimiento de salud.	X		X		X		Ninguna
15	El sistema le permite generar reportes de seguimientos de forma rápida.	X		X		X		Ninguna

Observaciones (precisar si hay suficiencia⁴): El cuestionario es suficiente para evaluar esta variable

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

Apellidos y nombres del evaluador: RIVERA ECHEGARAY, LUIS ALBERTO

DNI: 22672203

Especialidad del evaluador: BIOINFORMATICA

Términos a considerar:

¹**Claridad:** El ítem se entiende sin dificultad alguna; es conciso, exacto y directo.

²**Pertinencia:** El ítem pertenece a la dimensión

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión respectiva.

⁴**Suficiencia:** Los ítems planteados son suficientes para realizar la medición deseada.

Juise

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

“SISTEMA WEB”

Validación de instrumento por juicio de expertos

Variable independiente: Sistema web

N°	Ítem	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Adecuación funcional								
1	El sistema le permite realizar sus actividades en menor tiempo.	X		X		X		Ninguna
2	Las funcionalidades del sistema son adecuadas a sus actividades.	X		X		X		Ninguna
3	El sistema brinda información detallada y actualizada de los pacientes.	X		X		X		Ninguna
4	El sistema le permite realizar sus actividades con mayor precisión.	X		X		X		Ninguna
5	El sistema le permite cumplir con sus objetivos.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 2: Usabilidad								
6	El sistema es visualmente amigable.	X		X		X		Ninguna
7	Las funcionalidades en el sistema son de fácil uso.	X		X		X		Ninguna
8	La interface del sistema le permite visualizar adecuadamente la información de los pacientes.	X		X		X		Ninguna
9	El sistema le permite realizar sus actividades de forma adecuada.	X		X		X		Ninguna
10	El sistema le permite validar los datos de los pacientes.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 3: Eficiencia de desempeño								

11	Los recursos que consume el sistema no afectan el funcionamiento de la pc.	X		X		X		Ninguna
12	El sistema permite realizar seguimientos de los pacientes de forma más rápida.	X		X		X		Ninguna
13	El sistema mejora sus actividades significativamente en el área del niño.	X		X		X		Ninguna
14	El sistema reduce su carga laboral en el establecimiento de salud.	X		X		X		Ninguna
15	El sistema le permite generar reportes de seguimientos de forma rápida.	X		X		X		Ninguna

Observaciones (precisar si hay suficiencia⁴): El cuestionario es suficiente para evaluar a esta variable

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

Apellidos y nombres del evaluador: Copaja Comejo, Richard Nivaldo

DNI: 10294556

Especialidad del evaluador: Ingeniero de Sistemas

Términos a considerar:

¹**Claridad:** El ítem se entiende sin dificultad alguna, es conciso, exacto y directo.

²**Pertinencia:** El ítem pertenece a la dimensión

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión respectiva.

⁴**Suficiencia:** Los ítems planteados son suficientes para realizar la medición deseada.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE
“CONTROL DE NIÑOS CON ANEMIA”

Estimado colaborador:

En búsqueda de lograr la mejora de nuestro proceso de control de niños con anemia, dentro de nuestra filosofía de mejora continua de nuestra empresa, hemos desarrollado el presente cuestionario, solicitamos que nos facilite sus apreciaciones, de acuerdo a sus conocimientos y experiencias. Sírvase responder las siguientes preguntas, de acuerdo a la siguiente escala.

Marque con un aspa (X) la opción que considere correcta, de acuerdo a la siguiente escala:

0: Totalmente en desacuerdo.

1: En desacuerdo.

2: Ni de acuerdo ni en desacuerdo.

3: De acuerdo.

4: Totalmente de acuerdo.

N°	Identificación de diagnosticados	Respuesta				
		0	1	2	3	4
1	Los datos de los diagnósticos realizados se mantienen actualizados.					
2	Los registros de diagnosticas se mantienen sin pérdida de datos.					
3	El registro de casos positivos se realiza de forma rápida.					
4	El registro de casos positivos se realiza en forma correcta.					
5	El registro de diagnósticos en las hojas his se realiza de forma sencilla.					
N°	Control de tratamientos	Respuesta				
		0	1	2	3	4
6	El seguimiento de cumplimientos de tratamientos se realiza de forma ágil.					

7	La elaboración de historiales de tratamientos se realiza de forma sencilla.					
8	La reasignación del personal para la realización de tratamientos se realiza sin complicaciones.					
9	El manejo de documentos relacionados con los tratamientos cumple adecuadamente los protocolos de seguridad del establecimiento de salud.					
10	El registro de tratamiento se realiza de forma sencilla.					
11	La actualización de los registros de los casos positivos se realiza sin errores.					
12	El registro de tratamientos en el formato his se realiza de forma rápida.					
N°	Control de altas	Respuesta				
		0	1	2	3	4
13	Los registros de casos positivos se mantienen actualizados.					
14	El manejo de la documentación de los casos de alta cumple con el protocolo de seguridad del centro de salud.					
15	El registro de altas se realiza de forma adecuada para cada paciente.					
16	Los registros de altas en el formato his se realiza de forma rápida.					
17	La actualización de los registros de casos de alta se realiza sin errores.					
18	La elaboración de historiales de alta se realiza de forma sencilla.					
19	Los registros de los casos de alta se mantienen sin pérdida de información.					

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE
“CONTROL DE NIÑOS CON ANEMIA”**

Validación de instrumento por juicio de expertos

Variable dependiente: Control de niños con anemia



N°	Ítem	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Identificación de diagnosticados								
1	Los datos de los diagnósticos realizados se mantienen actualizados.	X		X		X		Ninguna
2	Los registros de diagnosticas se mantienen sin pérdida de datos.	X		X		X		Ninguna
3	El registro de casos positivos se realiza de forma rápida.	X		X		X		Ninguna
4	El registro de casos positivos se realiza en forma correcta.	X		X		X		Ninguna
5	El registro de diagnósticos en las hojas his se realiza de forma sencilla.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 2: Control de tratamientos								
6	El seguimiento de cumplimientos de tratamientos se realiza de forma ágil.	X		X		X		Ninguna
7	La elaboración de historiales de tratamientos se realiza de forma sencilla.	X		X		X		Ninguna
8	La reasignación del personal para la realización de tratamientos se realiza sin complicaciones.	X		X		X		Ninguna
9	El manejo de documentos relacionados con los tratamientos cumple adecuadamente los protocolos de seguridad del establecimiento de salud.	X		X		X		Ninguna
10	El registro de tratamiento se realiza de forma sencilla.	X		X		X		Ninguna

11	La actualización de los registros de los casos positivos se realiza sin errores.	X		X		X		Ninguna
12	El registro de tratamientos en el formato si se realiza de forma rápida.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 3: Control de altas								
13	Los registros de casos positivos se mantienen actualizados.	X		X		X		Ninguna
14	El manejo de la documentación de los casos de alta cumple con el protocolo de seguridad del centro de salud.	X		X		X		Ninguna
15	El registro de altas se realiza de forma adecuada para cada paciente.	X		X		X		Ninguna
16	Los registros de altas en el formato his se realiza de forma rápida.	X		X		X		Ninguna
17	La actualización de los registros de casos de alta se realiza sin errores.	X		X		X		Ninguna
18	La elaboración de historiales de alta se realiza de forma sencilla	X		X		X		Ninguna
19	Los registros de los casos de alta se mantienen sin pérdida de información.	X		X		X		Ninguna

Observaciones (precisar si hay suficiencia⁴): El cuestionario es suficiente para evaluar esta variable

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

Apellidos y nombres del evaluador: RIVERA ECHEGARAY, LUIS ALBERTO

DNI: 22672203

Especialidad del evaluador: BIOINFORMATICA

Términos a considerar:

¹**Claridad:** El ítem se entiende sin dificultad alguna; es conciso, exacto y directo.

²**Pertinencia:** El ítem pertenece a la dimensión

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión respectiva.

⁴**Suficiencia:** Los ítems planteados son suficientes para realizar la medición deseada.



**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE
“CONTROL DE NIÑOS CON ANEMIA”**

Validación de instrumento por juicio de expertos

Variable dependiente: Control de niños con anemia

N°	Ítem	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Identificación de diagnosticados								
1	Los datos de los diagnósticos realizados se mantienen actualizados.	X		X		X		Ninguna
2	Los registros de diagnosticas se mantienen sin pérdida de datos.	X		X		X		Ninguna
3	El registro de casos positivos se realiza de forma rápida.	X		X		X		Ninguna
4	El registro de casos positivos se realiza en forma correcta.	X		X		X		Ninguna
5	El registro de diagnósticos en las hojas his se realiza de forma sencilla.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 2: Control de tratamientos								
6	El seguimiento de cumplimientos de tratamientos se realiza de forma ágil.	X		X		X		Ninguna
7	La elaboración de historiales de tratamientos se realiza de forma sencilla.	X		X		X		Ninguna
8	La reasignación del personal para la realización de tratamientos se realiza sin complicaciones.	X		X		X		Ninguna
9	El manejo de documentos relacionados con los tratamientos cumple adecuadamente los protocolos de seguridad del establecimiento de salud.	X		X		X		Ninguna
10	El registro de tratamiento se realiza de forma sencilla.	X		X		X		Ninguna

11	La actualización de los registros de los casos positivos se realiza sin errores.	X		X		X		Ninguna
12	El registro de tratamientos en el formato his se realiza de forma rápida.	X		X		X		Ninguna
Dimensión 3: Control de altas								
13	Los registros de casos positivos se mantienen actualizados.	X		X		X		Ninguna
14	El manejo de la documentación de los casos de alta cumple con el protocolo de seguridad del centro de salud.	X		X		X		Ninguna
15	El registro de altas se realiza de forma adecuada para cada paciente.	X		X		X		Ninguna
16	Los registros de altas en el formato his se realiza de forma rápida.	X		X		X		Ninguna
17	La actualización de los registros de casos de alta se realiza sin errores.	X		X		X		Ninguna
18	La elaboración de historiales de alta se realiza de forma sencilla	X		X		X		Ninguna
19	Los registros de los casos de alta se mantienen sin pérdida de información.	X		X		X		Ninguna

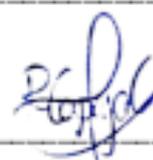
Observaciones (precisar si hay suficiencia⁴): El cuestionario es suficiente para evaluar a esta variable

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

Apellidos y nombres del evaluador: Copaja Cornejo, Richard Nivaldo

DNI: 10294556

Especialidad del evaluador: Ingeniero de Sistemas



Términos a considerar:

¹**Claridad:** El ítem se entiende sin dificultad alguna; es conciso, exacto y directo.

²**Pertinencia:** El ítem pertenece a la dimensión

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión respectiva.

⁴**Suficiencia:** Los ítems planteados son suficientes para realizar la medición deseada.

Validación por confiabilidad

Los datos recolectados fueron puestos bajo una prueba de confiabilidad, basada en la homogeneidad de las respuestas expresadas por cada uno de los integrantes de la población/muestra de estudio. Debido a que los ítems que compusieron los instrumentos de recolección de datos tuvieron más de dos posibles valores, fue requerido realizar la prueba Alfa de Cronbach, considerando un coeficiente de confiabilidad mínimo de 0.70 (70%). Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 9

Resultados de confiabilidad para la medición de la variable independiente

Variable - dimensión	Coefficiente calculado	Resultado
Variable independiente Sistema web de monitoreo	0.9315 (93.15%)	Confiable
Dimensión 1 Adecuación funcional	0.9423 (94.23%)	Confiable
Dimensión 2 Usabilidad	0.9481 (94.81%)	Confiable
Dimensión 3 Eficiencia de desempeño	0.9849 (98.49%)	Confiable

Como se aprecia en la tabla 9, los coeficientes calculados, tanto para la variable independiente como sus dimensiones, han tenido valores superiores al mínimo exigido (0.70), por lo que fue posible afirmar que los datos recolectados ofrecieron una confiabilidad suficiente para las mediciones deseadas.

Tabla 10*Resultados de confiabilidad para la medición de la variable dependiente*

Variable - dimensión	Momento	Coefficiente calculado	Resultado
Variable dependiente Control de niños con anemia	Pretest	0.9540 (95.40%)	Confiable
	Postest	0.9681 (96.81%)	Confiable
Dimensión 1 Identificación de diagnosticados	Pretest	0.8990 (89.90%)	Confiable
	Postest	0.9779 (97.79%)	Confiable
Dimensión 2 Control de tratamientos	Pretest	0.9343 (93.43%)	Confiable
	Postest	0.9893 (98.93%)	Confiable
Dimensión 3 Control de Altas	Pretest	0.8633 (86.33%)	Confiable
	Postest	0.8964 (89.64%)	Confiable

En la tabla 10 se observa que, los coeficientes calculados, tanto para la variable dependiente como sus dimensiones, han tenido valores superiores al mínimo exigido (0.70), por lo tanto, se afirma que el instrumento en su versión de 19 ítems dispone de confiabilidad.

CAPÍTULO IV: Resultados

4.2. Análisis de resultados

Para el resultado de análisis se tomaron las variables, independiente y dependiente, con sus respectivas dimensiones, los resultados se muestran a continuación:

Resultados descriptivos de la variable independiente: Sistema web

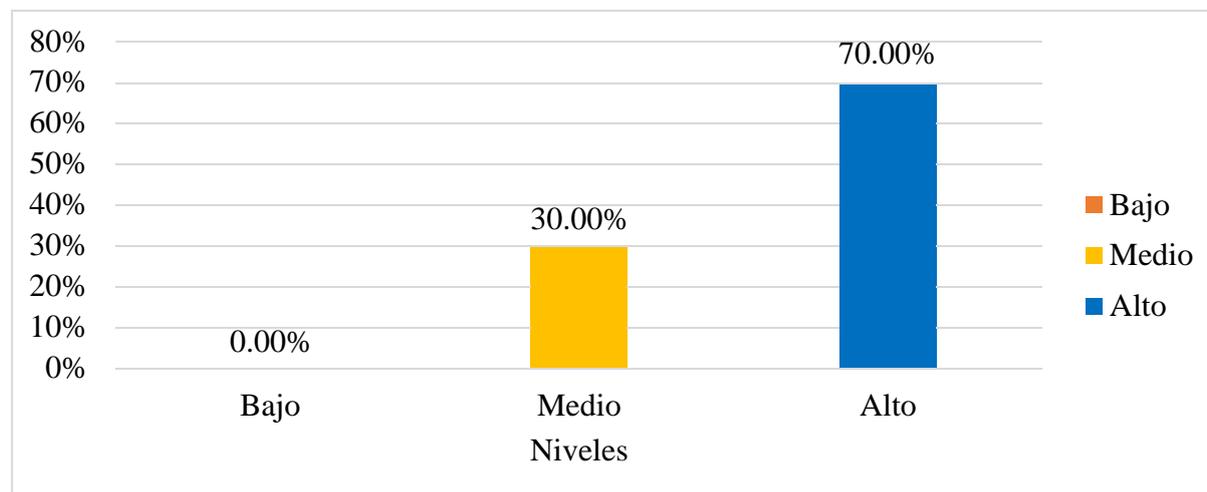
Tabla 11

Tabla de frecuencias de la variable independiente

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0.00%
Medio	3	30.00%
Alto	7	70.00%

Figura 4

Gráfica de barras de la variable independiente



De acuerdo con la tabla 11 y la figura 4, el 70% de los empleados abordados indicó un nivel alto respecto a la calidad del sistema web implementado, mientras que el 30% indicó un nivel medio.

Resultados descriptivos de la primera dimensión de la variable independiente:

Adecuación funcional

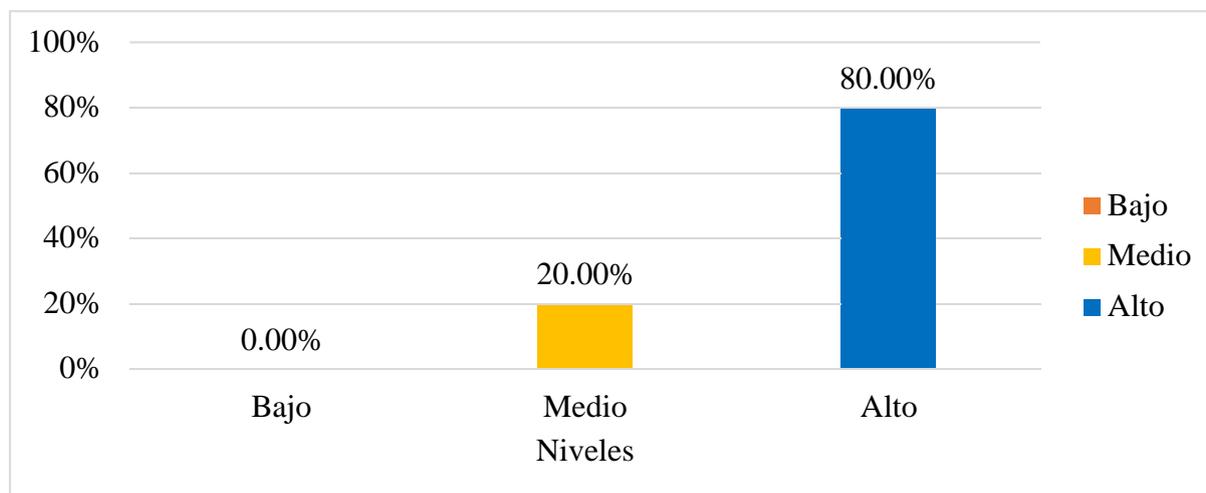
Tabla 12

Tabla de frecuencias de la primera dimensión de la variable independiente

Nivel	Resultados	
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0.00%
Medio	2	20.00%
Alto	8	80.00%

Figura 5

Gráfica de barras de la primera dimensión de la variable independiente



De acuerdo con la tabla 12 y la figura 5, se puede apreciar que el 20% de los técnicos abordados indicó un nivel medio de funcionalidad respecto al sistema web implementado, mientras que el 80% indicó un nivel alto.

Resultados descriptivos de la segunda dimensión de la variable independiente:

Usabilidad

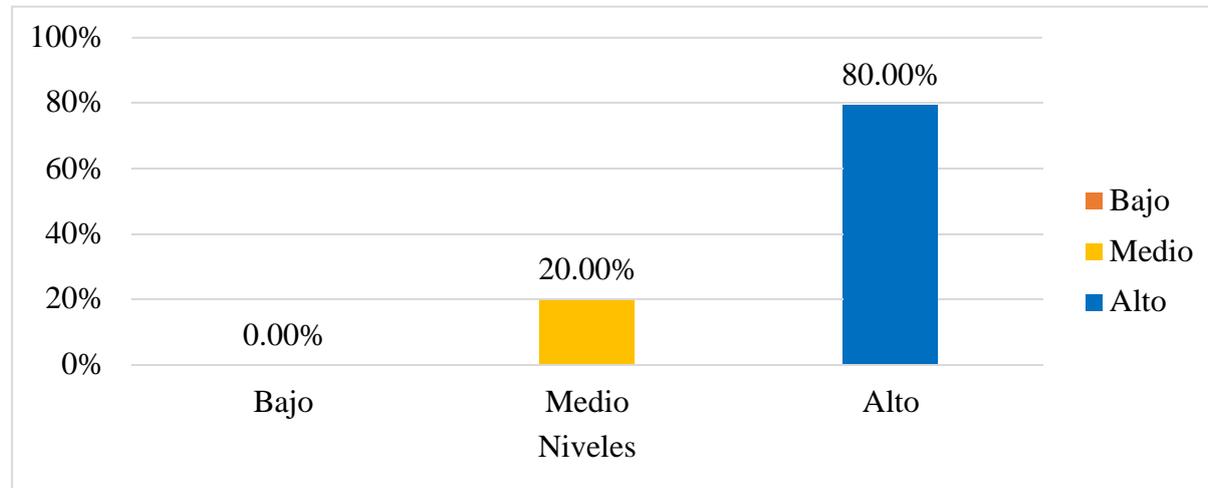
Tabla 13

Tabla de frecuencias de la segunda dimensión de la variable independiente

Nivel	Resultados	
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0.00%
Medio	2	20.00%
Alto	8	80.00%

Figura 6

Gráfica de barras de la segunda dimensión de la variable independiente



De acuerdo con la tabla 13 y la figura 6, se puede apreciar que el 20% de los técnicos abordados indicó un nivel medio respecto a la usabilidad del sistema web implementado, mientras que el 80% indicó un nivel alto.

Resultados descriptivos de la tercera dimensión de la variable independiente: Eficiencia de desempeño

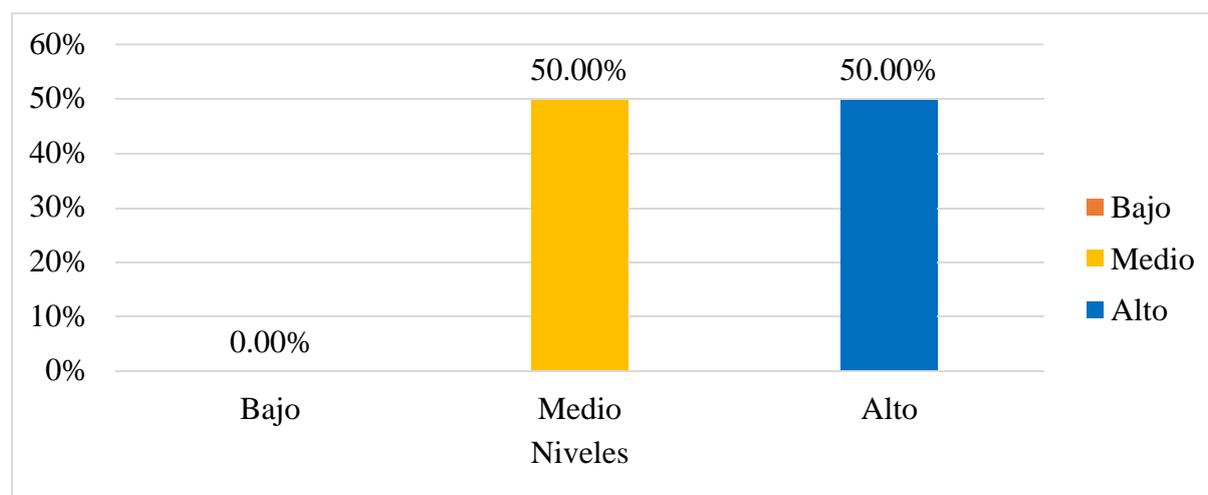
Tabla 14

Tabla de frecuencias de la tercera dimensión de la variable independiente

Nivel	Resultados	
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0.00%
Medio	5	50.00%
Alto	5	50.00%

Figura 7

Gráfica de barras de la tercera dimensión de la variable independiente



De acuerdo con la tabla 14 y la figura 7, se puede apreciar que el 50% de los técnicos abordados indicó un nivel medio respecto a la eficiencia de desempeños del sistema web implementado, de igual manera el 50% indicó un nivel alto.

Resultados descriptivos de la variable dependiente: Control de niños con anemia

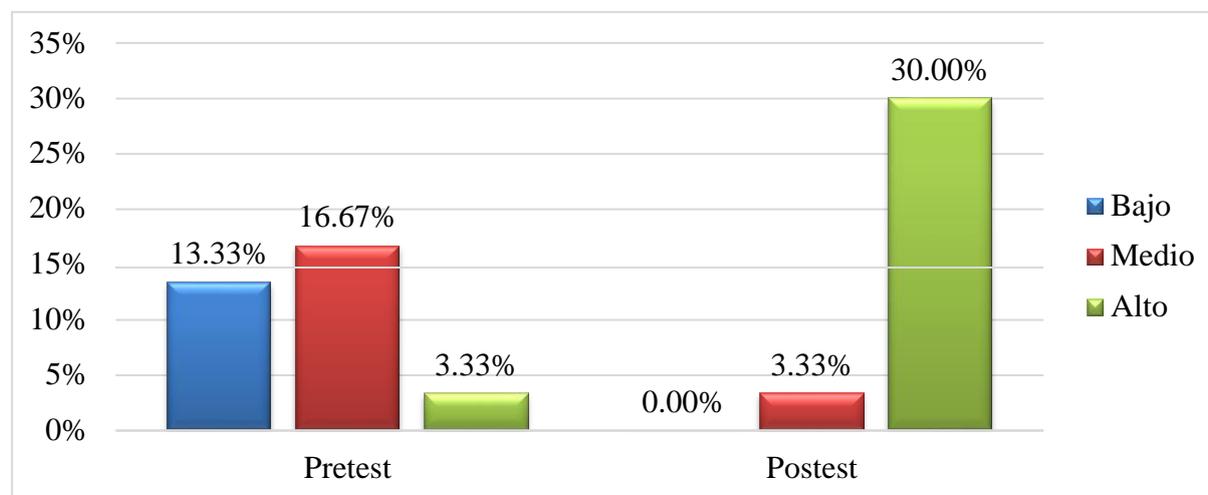
Tabla 15

Tabla de frecuencias de la variable dependiente

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	13.33%	0	0.00%
Medio	5	16.67%	1	3.33%
Alto	1	3.33%	9	30.00%

Figura 8

Gráfica de barras de la variable dependiente



De acuerdo con la tabla 15 y la figura 8, se observa lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 13.33% de los trabajadores abordados indicó un nivel bajo respecto al proceso de control de niños con anemia, mientras que el 16.67% indicó un nivel medio y el 3.33% indicó un nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.33% de los trabajadores abordados indicó un nivel medio respecto al proceso de control de niños con anemia, mientras el 30% indicó un nivel alto.

Resultados descriptivos de la primera dimensión de la variable dependiente:

Identificación de diagnosticados

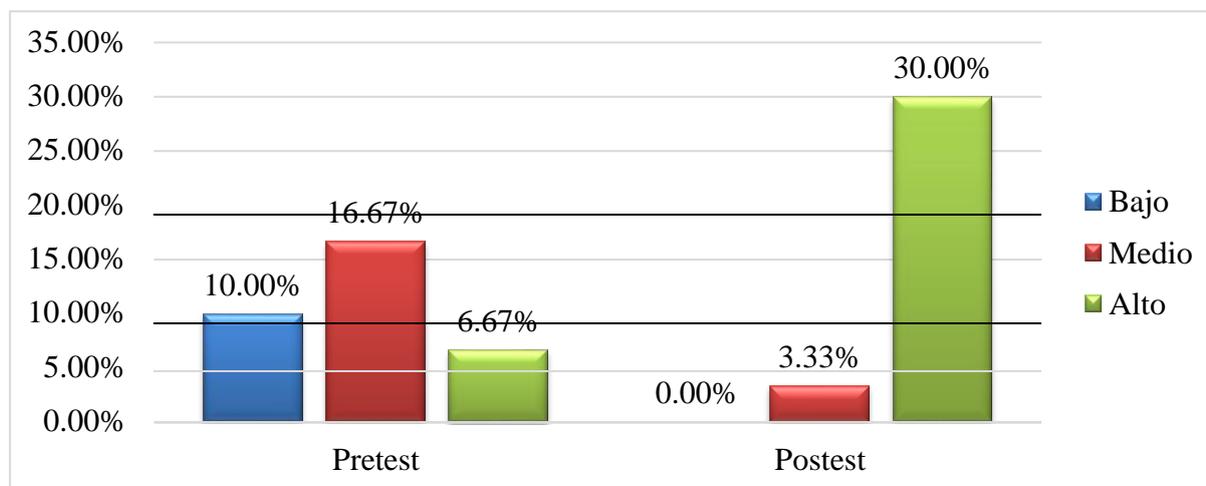
Tabla 16

Tabla de frecuencias de la primera dimensión de la variable dependiente

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	10%	0	0%
Medio	5	16.67%	1	3.33%
Alto	2	6.67%	9	30.00%

Figura 9

Gráfica de barras de la primera dimensión de la variable dependiente



De acuerdo con la tabla 16 y la figura 9, se observa lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 10% de los trabajadores abordados indicó un nivel bajo respecto a la identificación de diagnosticados, mientras que el 16.67% indicó un nivel medio y el 6.67% indicó un nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.33% de los trabajadores abordados indicó un nivel medio respecto a la identificación de diagnosticados, mientras que el 30% indicó un nivel alto.

Resultados descriptivos de la segunda dimensión de la variable dependiente: Control de tratamientos

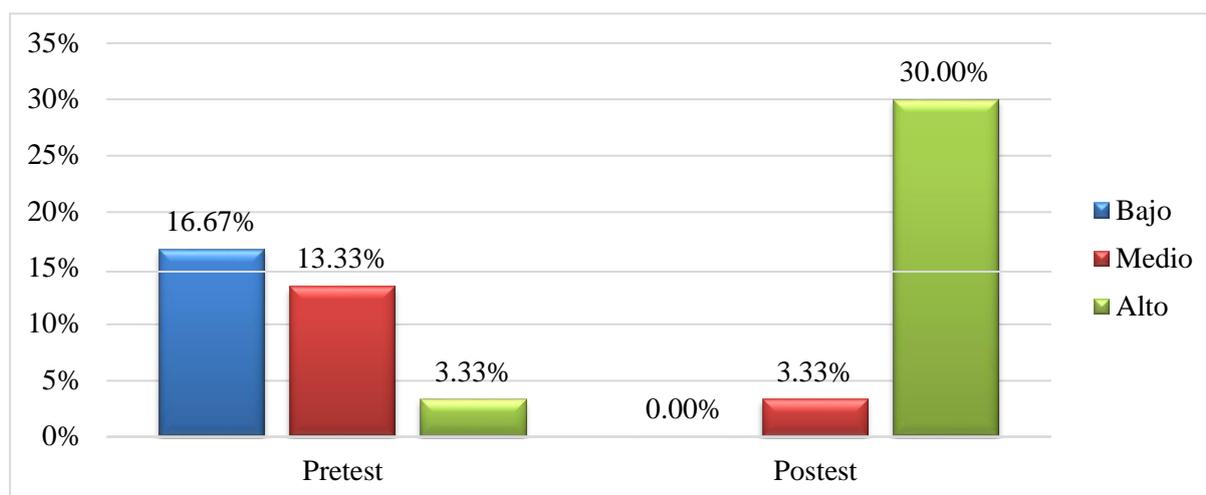
Tabla 17

Tabla de frecuencias de la segunda dimensión de la variable dependiente

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	16.67%	0	0%
Medio	4	13.33%	1	3.33%
Alto	1	3.33%	9	30.00%

Figura 10

Gráfica de barras de la segunda dimensión de la variable dependiente



De acuerdo con la tabla 17 y la figura 10, se observa lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 16.67% de los trabajadores abordados indicó un nivel bajo respecto al control de tratamientos, mientras que el 13.33% indicó un nivel medio y el 3.33% indicó un nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.33% de los trabajadores abordados indicó un nivel medio respecto al control de tratamientos, mientras que el 30% indicó un nivel alto.

Resultados descriptivos de la tercera dimensión de la variable dependiente: Control de altas

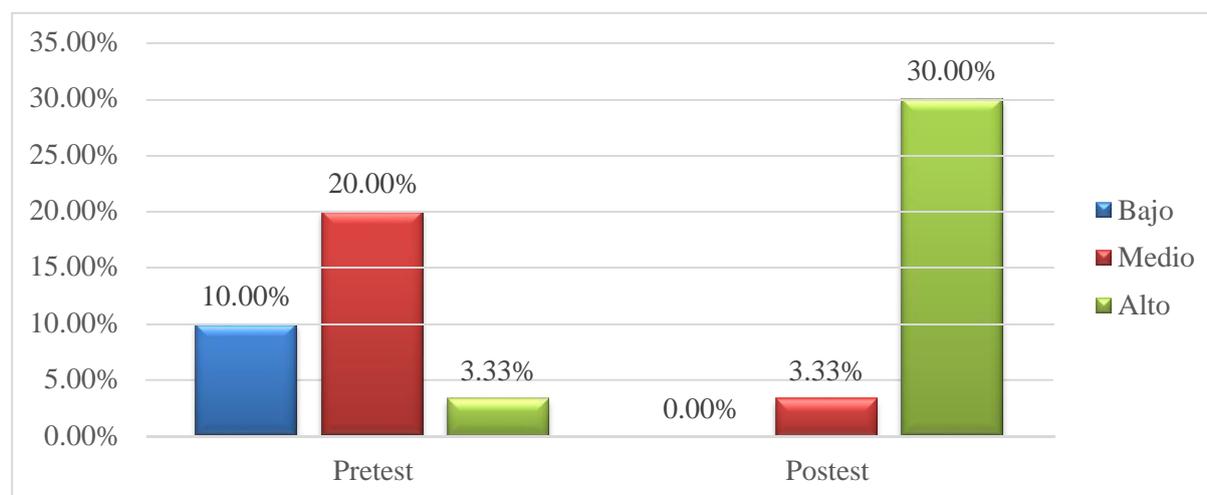
Tabla 18

Tabla de frecuencias de la tercera dimensión de la variable dependiente

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	10.00%	0	0%
Medio	6	20.00%	1	3.33%
Alto	1	3.33%	9	30%

Figura 11

Gráfica de barras de la tercera dimensión de la variable dependiente



De acuerdo con la tabla 18 y la figura 11, se observa lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 10% de los trabajadores abordados indicó un nivel bajo respecto al control de altas, mientras que el 20% indicó un nivel medio y el 3.33% indicó un nivel alto.
- En el caso del postest, el 3.33% de los trabajadores abordados indicó un nivel medio respecto al control de altas, mientras que el 30% indicó un nivel alto.

Tabla 19*Resultados de las pruebas de normalidad*

Variable - dimensión	Momento	Error calculado	Resultado
Variable dependiente Control de niños con anemia	Pretest	0,469112	Distribución normal
	Postest	0,016620	Distribución no normal
Dimensión 1 Control de identificación de diagnosticados	Pretest	0,628780	Distribución normal
	Postest	0,000231	Distribución no normal
Dimensión 2 Control de tratamientos	Pretest	0,116797	Distribución normal
	Postest	0,000253	Distribución no normal
Dimensión 3 Control de altas	Pretest	0,459015	Distribución normal
	Postest	0,005274	Distribución no normal

Como se aprecia en la tabla 19, en todos los casos se observó que, en los pares comparados, al menos uno de los miembros (pretest y postest) cumplió una distribución diferente a la normal. Por tal motivo, fue necesario recurrir a pruebas no paramétricas de comparación, siendo seleccionada la Prueba de Wilcoxon, considerando un valor de error inferior al 5% (0.05) para confirmar diferencias significativas. Los resultados se aprecian a continuación:

4.2. Discusión

Resultado de la hipótesis general

El diseño e implementación de un sistema web mejora de forma significativa el proceso de control de niños con anemia del centro de salud Jerillo.

Tabla 20

Resultados de la prueba de Wilcoxon variable dependiente: Control de niños con anemia.

Error calculado	Medias calculadas
0.005034	Pretest: 31.40
	Postest: 58.80

Como se aprecia en la tabla 20, el error calculado (0.005034) fue menor al valor establecido (0.05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados del pretest y del postest. Por otro lado, el valor de la media del postest (58.80) fue mayor que el valor de la media del pretest (31.40); ello permitió determinar que los resultados del postest fueron significativamente mejores que los del pretest.

Los resultados expresados permitieron confirmar que el sistema web implementado mejoró de forma significativa el proceso de control de niños con anemia del centro de salud Jerillo. Por tanto, se aceptó la hipótesis formulada.

Resultados de la hipótesis específica 1

El diseño e implementación de un sistema web mejora de forma significativa el proceso de control de identificación de diagnosticados del centro de salud Jerillo.

Tabla 21

Resultados de Wilcoxon para la primera dimensión: control de identificación de diagnosticados

Error calculado	Medias calculadas
0.007526	Pretest: 8.70 Postest: 15.10

Como se aprecia en la tabla 21, el error calculado (0.007526) fue menor al valor establecido (0.05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados del pretest y del postest. Por otro lado, el valor de la media del postest (15.10) fue mayor que el valor de la media del pretest (8.70); ello permitió determinar que los resultados del postest fueron significativamente mejores que los del pretest.

Los resultados expresados permitieron confirmar que el sistema web implementado mejoró de forma significativa el proceso de control de identificación de diagnosticados del centro de salud Jerillo. Por tanto, se aceptó la hipótesis formulada.

Resultados de la hipótesis específica 2

El diseño e implementación de un sistema web mejora de forma significativa el proceso de control de tratamientos del centro de salud Jerillo.

Tabla 22

Resultados de la prueba de Wilcoxon para la segunda dimensión: control de tratamientos

Error calculado	Medias calculadas
0.007421	Pretest: 10.70
	Posttest: 21.10

Como se aprecia en la tabla 22, el error calculado (0.007421) fue menor al valor establecido (0.05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados del pretest y del posttest. Por otro lado, el valor de la media del posttest (21.10) fue mayor que el valor de la media del pretest (10.70); ello permitió determinar que los resultados del posttest fueron significativamente mejores que los del pretest.

Los resultados expresados permitieron confirmar que el sistema web implementado mejoró de forma significativa el proceso de control de tratamientos de diagnosticados del centro de salud Jerillo. Por tanto, se aceptó la hipótesis formulada.

Resultados de la hipótesis específica 3

El diseño e implementación de un sistema web mejora de forma significativa el proceso de control de altas del centro de salud Jerillo.

Tabla 23

Resultados de la prueba de Wilcoxon para la tercera dimensión: control de altas

Error calculado	Medias calculadas
0.007579	Pretest: 12.00
	Posttest: 22.60

Como se aprecia en la tabla 23, el error calculado (0.007579) fue menor al valor establecido (0.05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados del pretest y del posttest. Por otro lado, el valor de la media del posttest (22.60) fue mayor que el valor de la media del pretest (12.00); ello permitió determinar que los resultados del posttest fueron significativamente mejores que los del pretest.

Los resultados expresados permitieron confirmar que el sistema web implementado mejoró de forma significativa el proceso de control de altas de diagnosticados del centro de salud Jerillo.

Por tanto, se aceptó la hipótesis formulada.

Conclusiones

- Se concluye que el sistema implementado, mejoro la variable de estudio (control de niños con anemia), ello permitió asumir la mejora significativa de este proceso. Realizándose la medición estadística con la prueba de Wilcoxon, con error calculado del 0.005034% y las medias calculadas para el pre test con 31.40% como para el post test con 58.80%.
- Con el sistema web implementado se demostró mejora significativa en el proceso de gestión de control de identificación de los pacientes, donde la utilización de cuadernos y hojas para el registro de identificación quedo en desuso. Para la medición estadística se realizó la, prueba de Wilcoxon teniendo como resultado, error calculado menor al 0.05%, como las medias calculadas de 8.70 % para el pre test y el post test con 15.10%.
- Se ha demostrado que la implementación del sistema web mejoró de igual manera la gestión de control de tratamientos, ello permitió medrar la capacidad de atención en el control de los casos con tratamiento en el área del niño, lo cual permite mejorar significativamente este proceso, teniendo como resultado estadístico para el pre test 10.70% y para el post test 21.10%.
- Tras la implementación del sistema web, se mejoró la gestión de control de altas, de manera que se logró corregir uno de los problemas frecuentes, el cruce de información en los pacientes dados de altas, con esto se provee las capacidades básicas necesarias para el personal de salud del área del niño. Como resultado estadístico tenemos una mejora significativa del proceso de gestión de altas, con 12% pre test y 22.60 post test.

Recomendaciones

- Se recomienda al área de soporte técnico del establecimiento de salud, revisar de manera periódicamente el sistema web diseñado e implementado para evitar futuras inconsistencias en el funcionamiento del sistema. Además, será de utilidad expandir las funcionalidades del sistema para otros procesos de negocio en diferentes áreas tales como, área de materno prenatal, área inmunizaciones o salud nutricional. De este modo se obtendría un sistema integral que optimice todos los procesos del establecimiento de salud de Jerillo.
- Se sugiere realizar capacitaciones de manera permanente por parte del personal de salud del área del niño o del área de soporte técnico sobre el uso del sistema web implementado, ya que esto les permitirá tener un mejor control sobre cada funcionalidad del sistema en la atención de los pacientes dentro del área del niño.
- Se recomienda considerar realizar una encuesta de satisfacción de servicios a los usuarios del área del niño de manera trimestral, para tomar medidas de mejora continua que se pudieran aplicar quizás más adelante al sistema. Esta tarea está asignando al área de soporte técnico del establecimiento de salud.

Referencias

- Alfonso, E. (2016). *Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, Gestión y control de incidencias técnicas 2016*. [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18820>
- Días, R. (2006). *Implementación de un sistema web de historial Clínico para la mejora de los procesos de historias clínicas del centro de Salud de la Provincia de Cañete 2017*. [Trabajo de titulación, Universidad Peruana de las Américas.] Repositorio institucional. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/531/IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UN%20SISTEMA%20WEB%20DE%20HISTORIAL%20CL%C3%8DNICO%20PARA%20LA%20MEJORA%20DE%20LOS%20PROCESOS%20DE%20HISTORIAS%20CL%C3%8DNICAS%20DEL%20CENTRO%20DE%20SALUD%20DE%20LA%20PROVINCIA%20DE%20CA%C3%91ETE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Progressa Lean (2014). *Diagrama causa-efecto*. <https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa>
- Díaz E. (2019). *Análisis, diseño e implementación de una aplicación informática para el seguimiento clínico dental de un consultorio odontológico de la ciudad de Guayaquil 2019*. [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil] Repositorio institucional. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13859/1/T-UCSG-PRE-ING-CIS-235.pdf>
- Fernández, J. (2006). *Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el Hospital San Bartolomé 2019*. [Trabajo de titulación, Universidad Peruana de las Américas.] Repositorio institucional. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/856>
- García, A., Holgado, F., & García J. (2017). *Pretest y postest para evaluar la introducción de la perspectiva de género en la docencia de asignaturas de ingeniería informática*. Grupo de Investigación en Interacción y eLearning.

<https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/929/3/GRIAL-TR-2017-0005.pdf>

Gobierno Regional de San Martín (2020). *Nuevo Centro de Salud de Jerillo beneficia a más de 35 mil habitantes*. <https://www.drasm.gob.pe/noticia/nuevo-centro-de-salud-de-gerillo-beneficia-a-mas-de-35-mil-habitantes>

ISO/IEC 25010. (2021). *En este modelo se determinan las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto software determinado*. <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

Ingenium. (2021). Una tesis es una proposición concreta, desarrollada con una metodología de investigación consistente. El tema tratado está relacionado con las disciplinas de estudio del estudiante. <http://camp.ucss.edu.pe/ingenium/index.php/sistemas/124-que-es-una-tesis-y-para-que-sirve>

Ministerio de salud. (2017). *Plan Nacional para la reducción y control de la anemia Materno Infantil y la desnutrición Crónica Infantil*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>

Mendoza A, Talavera K. (2017). *Sistema web de monitoreo remoto de signos vitales de pacientes de zonas rurales de waslala-Nicaragua 2017*. [Trabajo de titulación Universidad Nacional de Ingeniería.] Repositorio Universitario de Nicaragua. <http://ribuni.uni.edu.ni/1710/1/91353.pdf>

Pairazaman L, Escalante A. (2017). *Sistema de información web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del centro de salud Jequetepeque 2017*. [Trabajo de titulación Universidad Nacional de Trujillo.] Repositorio institucional. <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9588/PAIRAZAMAN%20ESTEVEZ%20Luis%20Alfredo%3b%20VIGO%20ESCALANTE%20Erick%20Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ponluiza J. (2016). *Diseño e implementación de un sistema web de Gestión odontológica para la empresa eléctrica Riobamba S.A 2016*. [Trabajo de titulación Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.] Repositorio institucional.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6252/1/18T00656.pdf>

- Quispe, J. (2017) *Implementación de un sistema de monitoreo y control de red, para un Canal de televisión, basado en herramientas open source y software libre, Lima 2017*. [Trabajo de titulación, Universidad Nacional del Altiplano, año 2017]. Universidad nacional del altiplano. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9019/Quispe_Bustincio_Jhon_Watson.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rueda, J. (2006). *Aplicación de la metodología RUP para el Desarrollo rápido de aplicaciones basado en el Estándar j2ee*. [Trabajo de titulación Universidad de San Carlos de Guatemala.]. Universidad de san Carlos de Guatemala. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0308_CS.pdf
- Tipan, T. (2017). *Diseños e implementación de un sistema automático compactadorpetulizando sistema hidráulico*. [Trabajo de titulación Escuela de Ingeniería Electrónica en Control y Redes]. Escuela superior politécnica de Chimborazo. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8996/1/108T0234.pdf>
- Terre des hommes (2016).El diseño del plan de monitoreo se basa en el trabajo llevado a cabo en el marco de la planificación estratégica. https://drive.google.com/file/d/1R8GS8JwFL6GWu9sfJup4ee4F7wyeDZe_/view
- Universidad Nacional de Educación Enrique guzmán y valle (2012). Matriz operacional de la variable y Matriz de consistencia. <https://www.une.edu.pe/diapositivas3-matriz-de-consistencia-19-08-12.pdf>

Anexo 5: Especificaciones de trabajo

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO			
Proyecto	Diseño e implementación de un sistema web para la mejora de control de niños menores de 5 años con anemia en el establecimiento de salud de Jerillo, año 2021.		
Patrocinador	Establecimiento de salud de Jerillo		
Preparado por	Rengifo Cardozo Alexander	Fecha:	01/10/20
Revisado por	Ing. (Jefe del egresado)	Fecha:	01/10/20
Aprobado por	Ing. (Algún jefe superior)	Fecha:	02/10/20
<p>Descripción del proyecto</p> <p>El establecimiento de salud de Jerillo es una institución del estado, destinado a proporcionar atención de salud de calidad en todas sus áreas, especialmente en el área del niño, es por ello que se requiere la mejora de su proceso de control de niños con anemia, abordando la identificación de diagnosticados, control de tratamientos y el control de altas. Esto conlleva a ofrecer un mejor servicio a los pacientes. Ante esta necesidad, el sistema web a desarrollar contará con las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de acceso mediante usuario y contraseña para el personal de salud del área. • Identificación de diagnosticados. • Control de tratamientos. • Control de altas. • Reportes de pacientes: diagnosticados, tratamientos y altas. 			
<p>Objetivo general</p> <p>Diseñar e implementar un sistema de monitoreo de salud para mejorar el control de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo.</p>			
<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar un sistema web para mejorar la identificación de niños diagnosticados con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. • Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de tratamientos de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. • Diseñar e implementar un sistema web para mejorar el control de altas de niños con anemia en el establecimiento de salud Jerillo. 			
<p>Requerimientos de alto nivel en el equipo de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kali Linux 2021.1 • Microprocesador Core i5 de décima generación o equivalente. • 20 Gb de memoria RAM. • Unidad SSD de 256 Gb. • Motor de base de datos MySQL 8. • Netbeans 8.2. • Navegador Google Chrome 90. <p>Requerimientos de alto nivel en el servidor: Ya existente Requerimientos de alto nivel en los equipos de trabajadores: Ya se cuenta</p>			

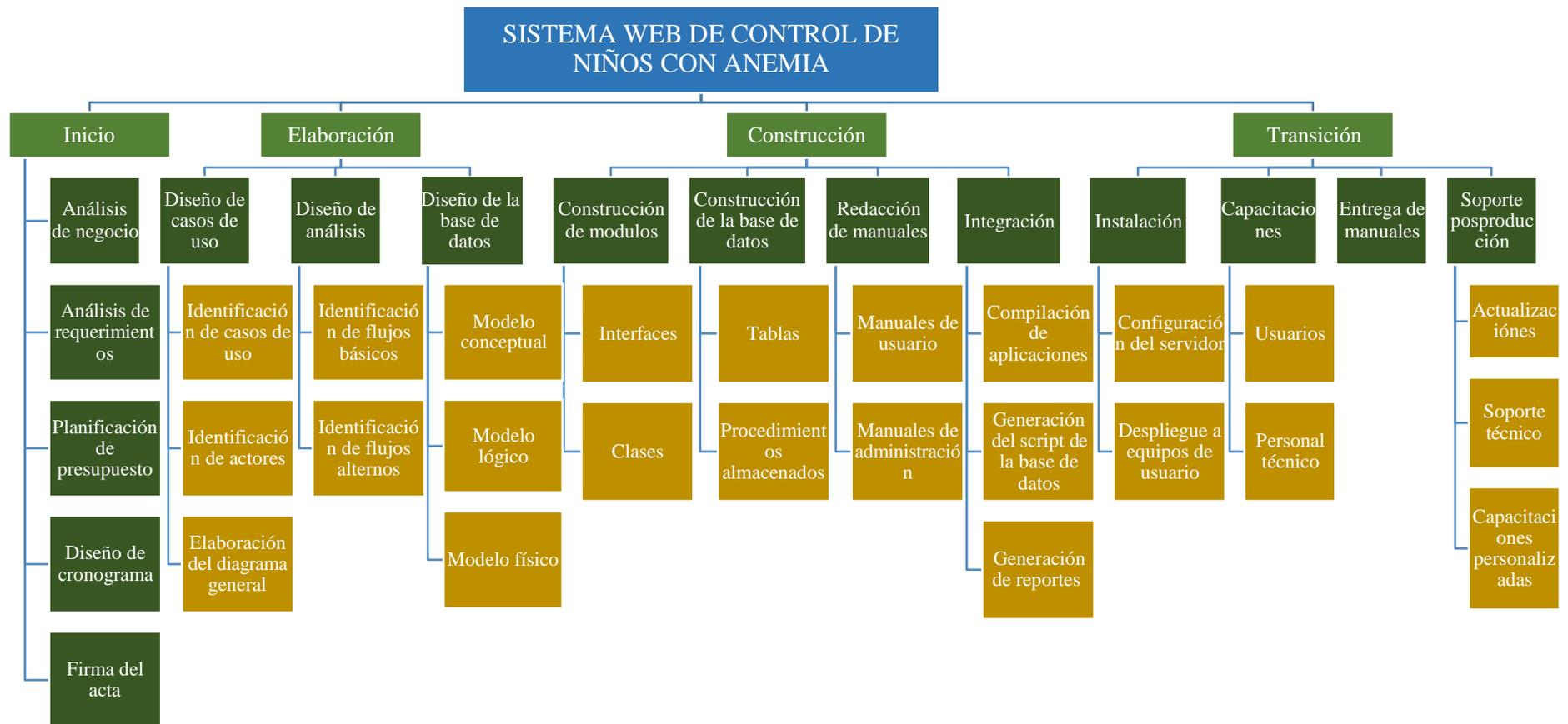
Fases del proyecto	Principales entregables
<ol style="list-style-type: none">1. Planificación<ul style="list-style-type: none">• Análisis del negocio• Análisis de requerimientos• Planificación de presupuesto• Diseño de cronograma• Firma del acta2. Elaboración<ul style="list-style-type: none">• Diseño de casos de uso• Diseño de análisis• Diseño de la base de datos3. Construcción<ul style="list-style-type: none">• Construcción de módulos• Construcción de la base de datos• Redacción de manuales• Integración4. Transición<ul style="list-style-type: none">• Instalación• Capacitaciones• Entrega de manuales• Soporte posproducción	<ul style="list-style-type: none">• Cronograma del proyecto• Presupuesto del proyecto• Matriz de requerimientos• Diseños de casos de uso• Diseños de análisis• Especificaciones de casos de uso• Aplicaciones• Manuales de usuario• Manuales de personal técnico• Diseños de la base de datos• Diseños de interfaces• Código fuente de las aplicaciones y la base de datos.

<p>Interesados clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe del área de sistemas • Jefe del establecimiento • Personal de salud del área del niño • Personal del área de estadista 	<p>Hitos principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de la matriz de requerimientos • Aprobación del cronograma • Aprobación del presupuesto • Finalización de diseños • Finalización de interfaces • Finalización de clases • Finalización de base de datos • Cierre de pruebas unitarias e integrales. • Finalización de la compilación • Cierre de capacitaciones • Culminación de despliegue • Firma del acta de cierre 									
<p>Fechas e inversión del proyecto</p> <table border="1" data-bbox="322 846 1279 1079"> <thead> <tr> <th data-bbox="322 846 641 922">Fecha de inicio</th> <th data-bbox="641 846 960 922">Fecha de entrega</th> <th data-bbox="960 846 1279 922">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="322 922 641 999">19/10/2020</td> <td data-bbox="641 922 960 999">25/10/2021</td> <td data-bbox="960 922 1279 999">348 días hábiles</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 999 960 1079">Inversión total</td> <td data-bbox="960 999 1279 1079">S/. 2,500</td> </tr> </tbody> </table>		Fecha de inicio	Fecha de entrega	Duración	19/10/2020	25/10/2021	348 días hábiles	Inversión total		S/. 2,500
Fecha de inicio	Fecha de entrega	Duración								
19/10/2020	25/10/2021	348 días hábiles								
Inversión total		S/. 2,500								
<p>Autorizaciones</p>										

Estructura de desglose del trabajo

Figura 12

Estructura de desglose de trabajo de la investigación



Matriz de calidad

Tabla 24

Matriz de calidad

Entregables	Actividad para lograr la calidad	Métrica identificada	Ponderación	Responsables de ejecución	Responsables de aprobación
Cronograma de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones internas de trabajo entre el investigador y el jefe de la Unidad de TI. Revisión de antecedentes de desarrollo. Asesoramiento externo con docentes de la carrera. 	Adecuación	35%	Rengifo Carozo Alexander	Ing. Rengifo Cardozo Walter Coordinador de la Unidad de TI
		Exactitud	65%		
Presupuesto del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de proformas de proveedores Acuerdos con los trabajadores de salud 	Adecuación	50%	Rengifo Cardozo Alexander	LIC. Roshny Fernández Olivera
		Exactitud	50%		
Matriz de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> Acuerdos con los trabajadores de salud Entrevistas con los usuarios Entrevistas con el personal técnico TI Consulta de antecedentes 	Exactitud	17%	Rengifo Cardozo Alexander	LIC. Roshny Fernández Olivera
		Realismo	17%		
		Consistencia	17%		
		Utilidad	16%		
		Verificabilidad	16.0%		
		Rastreabilidad	17%		
Diseños de casos de uso	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de requerimientos funcionales Reuniones con los trabajadores Consulta con el personal técnico 	Exactitud	44%	Rengifo Cardozo Alexander	OBSTETRA. Carolina Bernuy Gómez
		Adecuación	56%		
Diseños de análisis	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de requerimientos funcionales Análisis del modelo de casos de uso Reuniones con usuarios Consulta con personal TI 	Exactitud	34%	Rengifo Cardozo Alexander	Ing. Rengifo Cardozo Walter Coordinador de la Unidad de TI
		Adecuación	32%		
		Consistencia	34%		

Especificaciones de casos de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de requerimientos • Análisis de modelo de actividades 	Exactitud	34%	Rengifo Cardozo Alexander	OBSTETRA. Carolina Bernuy Gómez
		Adecuación	32%		
		Consistencia	34%		
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de requerimientos • Reuniones con personal de salud • Reuniones y coordinaciones con el personal TI • Pruebas con usuarios y personal de salud 	D1 – VI	25%	Rengifo Cardozo Alexander	OBSTETRA. Carolina Bernuy Gómez
		D2 – VI	25%		
		D3 – VI	25%		
Manuales usuarios y personal técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones de asesores • Revisiones de expertos • Revisiones con el personal técnico • Revisiones de usuarios y cliente 	Claridad	20%	Rengifo Cardozo Alexander	OBSTETRA. Carolina Bernuy Gómez
		Exactitud	20%		
		Complejidad	20%		
		Ortografía	20%		
		Simplificación	20%		
Diseño de base datos	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones y coordinaciones con el personal TI • Jefe del centro de salud Jerillo • Analista de base datos 	Seguridad	60%	Rengifo Cardozo Alexander	Jefe centro de salud. Carolina Bernuy Gómez
		Escalabilidad	15%		Ing. Rengifo Cardozo Walter
		Estabilidad	15%		Coordinador de la unidad TI
		Disponibilidad	10%		
Diseño de interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones de expertos • Revisiones con el personal técnico • Pruebas con usuarios y pacientes • Pruebas con el personal técnico 	Rendimiento	25%	Rengifo Cardozo Alexander	OBSTETRA. Carolina Bernuy Gómez
		Funcionamiento	50%		
		Acceso de clientes	25%		
Código fuente de las aplicaciones y la base de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisiones del personal técnico • Reuniones con el personal TI • Análisis de fuentes de descarga 	Confiablez	40%	Rengifo Cardozo Alexander	Ing. Rengifo Cardozo Walter
		Disponibilidad	40%		Ing. Díaz Bravo Johnny
		Estabilidad	20%		

Matriz de riesgos

Tabla 25

Matriz de riesgos de la investigación

N°	Riesgo	Fecha de detección	Mitigación del riesgo			Responsables	Notas
			Acciones	Fecha de inicio	Fecha de fin		
1	Anuencia por parte de los trabajadores de salud, para participar en las encuestas	05/05/2021	Coordinación con el jefe del establecimiento de salud y personal TI para presentación formal del investigador.	06/05/2021	07/05/2021	Jefe del centro de salud Carolina Bernuy Gómez Investigador: Alexander Rengifo Cardozo	El investigador se presentó ante el jefe del establecimiento de salud con una carta de presentación de la UPA.
2	Filtración de cuentas de usuario del personal del área del niño.	05/05/2021	Las contraseñas de los usuarios fueron encriptados en las bases de datos. Además, la gestión del servidor fue asignada al jefe del área TI	08/05/2021	09/05/2021	Jefe encargado del área de sistemas: Díaz Bravo Johnny Investigador: Alexander Rengifo Cardozo	El investigador y el jefe del área de sistemas, establecieron protocolos de calidad según la ISO 25010, con indicador de seguridad
3	Indisponibilidad de revisión de los componentes de software en el área pre implementada	06/05/2021	Coordinación con el jefe de sistemas, para reconocimiento del área y verificación de los equipos tecnológicos.	09/05/2021	10/05/2021	Jefe encargado del área de sistemas: Díaz Bravo Johnny Investigador: Alexander Rengifo Cardozo	Ninguna
4	Perdida de usuario o contraseña del personal de salud del are del niño	22/06/2021	Ante la pérdida u olvido inusual del usuario o contraseña, el personal técnico de la unidad de TI, es el encargado de asignar nuevos usuarios o contraseñas	22/06/2021	23/06/2021	Persona técnica de la unidad TI Investigador Alexander Rengifo Cardozo	El personal de la unidad TI, es el responsable de asignar los usuarios y contraseñas

Especificación de interesados

Tabla 26

Matriz de interesados de la investigación

Nº	Apellidos y nombres	Función	Expectativas	Influencia
1	<ul style="list-style-type: none"> Walter Rengifo Cardozo Johnny Díaz Bravo 	Personal TI	<ul style="list-style-type: none"> El servidor debe permitir una rápida generación de copias de respaldo de la base de datos. El software debe ser sencillo de instalar en las computadoras de los trabajadores. El manual técnico a ser facilitado debe ser fácil de entender y sencillo en su redacción 	<ul style="list-style-type: none"> El personal asistirá a las capacitaciones técnicas, en las que brindará su aprobación. Este personal asistirá a las capacitaciones técnicas, brindará su aprobación respecto a la implementación del software en los equipos de trabajadores. Este personal revisará los manuales técnicos a ser facilitados, brindando su aprobación u observación.
2	<ul style="list-style-type: none"> Carolina Gómez 	Bernuy Jefe de establecimiento de salud	<ul style="list-style-type: none"> El jefe del establecimiento de salud debe emitir un informe de aprobación del software implementado. El jefe del establecimiento de salud debe emitir un informe de aprobación técnica del software y servidor implementados 	<ul style="list-style-type: none"> El jefe firmará el acta de aprobación del proyecto de desarrollo, dando fe de su aceptación. El jefe avala las condiciones para la implementación final del software
3	<ul style="list-style-type: none"> Fernando alemán Roshny Olivera Marilyn Garate López Gladis Heredia Ayala 	Mazulis Fernández Personal de salud	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe permitir registrar los pacientes diagnosticados con anemia El sistema debe emitir reportes de los pacientes diagnosticados El sistema debe permitir registro de los pacientes en con tratamiento El sistema debe emitir reportes de paciente 	<ul style="list-style-type: none"> Los interesados serán entrevistados para brindar detalles respecto las funcionalidades que debe prestar el software. Los interesados asistirán a las pruebas de funcionamiento del módulo de caja, brindando su aprobación o indicando observaciones.

<ul style="list-style-type: none"> • Oscar Silva Saldaña • Rosmeri Cachique Sangama 	<p>con tratamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir registrar los pacientes dados de alta • El sistema debe permitir emitir reportes de pacientes dados de alta • El sistema debe validar la información y datos de los pacientes con hismin • El sistema debe permitir la consulta de los pacientes ya registrados a partir del número de DNI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los interesados serán entrevistados para brindar información de posibles fallas o errores en algún procedimiento del sistema
<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jackson Rivasplata Lache 	<p>Personal de estadística</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir generar reportes de todos los pacientes registrados en general. • Los interesados serán entrevistados para brindar información de posibles fallas o errores en algún procedimiento del sistema

Matriz de requerimientos funcionales

Tabla 27

Matriz de requerimientos funcionales

Proceso de negocio	Actividad	Problemática	Requerimientos funcionales	Casos de uso	Actores	Descripción de la solución
Atención de casos	Registro de casos positivos	El registro de los pacientes diagnosticados toma demasiado tiempos (aprox. 20) y puede tener fallos debido a que se realiza de forma manual	<p>RF01</p> <p>El sistema debe permitir registrar los casos en mucho menos tiempo de lo normal. Para los registros de los pacientes positivos se solicita los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre -Apellidos -DNI -Dirección -Tipo de diagnostico -Tipo de tratamiento 	CU-Registrar diagnosticados	A-Lm	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá registrar los pacientes diagnosticados, con mucha más rapidez a través de la corrección de datos que tendrá el sistema en cada campo, de igual manera permitirá registrar toda la información necesaria del paciente
	Registro de casos con tratamiento	El registro de los pacientes con tratamiento toma demasiado tiempos (aprox. 15) y puede tener fallos debido a que se realiza de forma manual	<p>RF02</p> <p>El sistema debe permitir registrar los casos en mucho menos tiempo de lo normal, datos a ingresar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre -Apellidos, -Tipo de tratamiento -Fecha inicio y -Fin de tratamiento. 	CU-Registrar tratamientos	A-Lm	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá registrar los casos en tratamiento, se utilizarán los datos ya ingresados previamente en el registro de casos positivos, se cambiará de estado y además permitirá registrar el tipo de tratamiento y que medicamentos se les está otorgando al paciente.

	Registro de caso de alta	El registro de los pacientes de alta toma demasiado tiempos (aprox. 15) y puede tener fallos debido a que se realiza de forma manual	RF03 El sistema debe permitir registrar los casos de alta en mucho menos tiempo de lo normal, deberá contar con validaciones de corrección de datos mal ingresados y con una opción que cambie de estado solo se agregará fecha de alta.	CU-Registrar altas	A-Lm	<ul style="list-style-type: none"> El sistema permitirá registrar los casos en alta se utilizarán los datos ya ingresados previamente en el registro de casos positivos y y tratamientos, se cambiará de estado y además permitirá registrar la fecha de alta con los datos ya mencionados anteriormente
	Búsqueda de pacientes	La búsqueda de pacientes toma demasiado tiempo (aprox. 30 min.). ya que este proceso es una solicitud que se realiza a estadística	RF04 El sistema debe buscar al paciente registrado, por medio del número de DNI del paciente. Deberá mostrar toda la información necesaria, la fecha de diagnóstico el tratamiento que se le indico, por cuanto tiempo que medicamentos se le asigno y si completo su tratamiento y a su vez permitirá cambiar de estado. Búsqueda mínima de 1 minuto	CU-Buscar paciente	A-Lm	<ul style="list-style-type: none"> El sistema consultará a partir del número de DNI del paciente, previamente registrado como un caso positivo, una vez encontrado el paciente, se mostrará toda la información detallada del paciente la fecha de registro si cumplió o no con el tratamiento, la fecha de cuando inicio con el tratamiento, que medicamentos le fueron otorgados, que días tomo su medicamento y la fecha del final de su tratamiento
Realizar reporte	Reporte de casos	El proceso de reporte es manual con una demora de (aprox. 20 min.) reportes de todos los casos diagnosticados, por paciente por fecha o por año de los casos diagnosticados	RF05 El sistema debe permitir emitir reportes en menos de 1 minuto de todos los casos diagnosticados, en tratamiento y alta, el total y por cada uno, mostrando el estado y la información del pacientes	CU-generar reporte	A-Lm	<ul style="list-style-type: none"> El sistema permitirá emitir reportes de todos y cada uno de los pacientes registrados, positivos, en tratamiento y dados de alta, mostrando la información ya registrada previamente en los demás requerimientos

	Listado de pacientes	El listado o reporte del personal técnico toma (aprox. 25 min). Ya que este proceso es una solicitud realizada a estadística	<p>RF06</p> <p>El sistema debe permitir emitir reporte, listado para el personal técnico de salud en menos de 1 minuto como mínimo, mostraran los datos y listado de pacientes que no culminaron con sus tratamientos y además un reporte general de todos los casos</p>	CU-Generar reporte técnico	A-Técnico de salud	<ul style="list-style-type: none"> • Cabe mencionar que los reportes que se emitan mostraran los datos y listado de pacientes que no culminaron con sus tratamientos y además un reporte general de todos los casos
	Reporte estadístico	El listado o reporte del personal estadístico puede variar entre 1 día o 30 minutos Ya que este proceso depende del personal de salud, quienes son los que entregan las hojas his	<p>RF07</p> <p>El sistema debe permitir reporte para el personal estadístico en menos de 1 minuto, con formato his para todos los casos diagnosticados en tratamiento y control de altas</p>	CU-Generar reporte estadístico	A-Personal estadístico	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá emitir reportes para el personal estadístico, con la estructura de las hojas his para todos los casos
Logueo	Realiza logueo	Este proceso no existe en la actualidad	<p>RF08</p> <p>El sistema permitirá el acceso por medio: -usuario -contraseña</p>	CU-Realizar logueo	A-Personal de salud	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema deberá permitir el acceso al sistema con los datos de usuario nombre y contraseña

Matriz de requerimientos no funcionales

Tabla 28

Matriz de requerimientos no funcionales

Requerimientos funcionales	Casos de uso	Actores	Requerimientos no funcionales
<p>RF01</p> <p>El sistema debe permitir registrar los casos en mucho menos tiempo de lo normal. Para los registros de los pacientes positivos se solicita los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre -Apellidos -DNI -Dirección -Tipo de diagnostico -Tipo de anemia 	CU-Registrar diagnosticados	A_LM	<p>RNF01</p> <p>El registro de los pacientes no debe demorar más de .3 minutos</p>
			<p>RNF02</p> <p>Los datos del paciente son obligatorios en todos los campos que se requieran</p>
			<p>RNF03</p> <p>Los datos ingresados deben de ser correctos, para evitar problemas futuros al realizar la búsqueda de algún paciente.</p>
<p>RF02</p> <p>El sistema debe permitir registrar los casos en mucho menos tiempo de lo normal, datos a ingresar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Nombre -Apellidos -Tipo de tratamiento -fecha inicio y -Fin de tratamiento. 	CU-Registrar tratamientos	A_LM	<p>RNF04</p> <p>El registro de los pacientes no debe demorar más de .1 minutos</p>
			<p>RNF05</p> <p>Los datos del paciente son obligatorios en todos los campos que se requieran</p>
			<p>RNF06</p> <p>Los datos ingresados deben de ser correctos, para evitar problemas futuros al realizar la búsqueda de algún paciente.</p>
<p>RF03</p> <p>El sistema debe permitir registrar los casos de alta en mucho menos tiempo y una opción que cambie de estado se agregue fecha de alta.</p>	CU-Registrar altas	A_LM	<p>RNF07</p> <p>El registro de los pacientes no debe demorar más de .3 minutos y además los datos del paciente son obligatorios en todos los campos que se requieran</p>

<p>RF04 El sistema debe buscar al paciente registrado, por medio del número de DNI y nombre del paciente. Deberá mostrar toda la información necesaria, la fecha de diagnóstico el tratamiento que se le indico.</p>	CU-Buscar paciente	A_LM	<p>RNF08 La búsqueda de los pacientes, se realizará por su código o nombre, y no debe demorar más de tres segundos.</p>
<p>RF05 El sistema debe permitir emitir reportes de todos los pacientes diagnosticados, en tratamiento y dados de alta, el total y por cada uno, mostrando el estado y la información de los pacientes.</p>	CU-Generar reportes	A-LM	<p>RNF09 La emisión de reportes no debe demorar más de 4 segundos</p>
<p>RF06 El sistema debe permitir emitir reporte, listado para el personal técnico de salud</p>	CU-Generar reporte técnico	A-Técnico de salud	<p>RNF10 La emisión de reportes no debe demorar más de 4 segundos.</p>
<p>RF07 El sistema debe permitir reporte para el personal estadístico</p>	CU-Generar reporte estadístico	A-Personal estadístico	<p>RNF11 La emisión de reportes no debe demorar más de 4 segundos.</p>
<p>RF08 El sistema permitirá el acceso por medio: -usuario -contraseña</p>	CU-Realizar logueo	A-personal de salud	<p>RNF12 El acceso a sistema por parte de los trabajadores debe ser validado por medio de un usuario y contraseña.</p>
	CU-Realizar logueo	A-personal de salud	<p>RNF13 El sistema debe permitir, únicamente, el uso de contraseñas que contengan letras en minúsculas, mayúsculas y números.</p>
<p>Ninguno</p>	Ninguno	Ninguno	<p>RNF14 El sistema debe ser compatible con los navegadores Chrome, Firefox y Edge en sus últimas versiones.</p>
<p>Ninguna</p>	Ninguno	Ninguno	<p>RNF15 El software debe asegurar un funcionamiento adecuado en equipos con 8 gb de memoria RAM disponible y procesadores Core i5 de sexta generación o equivalente como mínimo.</p>

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO APLICADA

Apellidos y nombres del experto: RIVERA ECHEGARAY, LUIS ALBERTO

Grado académico: MAESTRO

Título profesional: INGENIERO

Universidad en la que labora: UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS

Fecha: 21/10/2021

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“Diseño e implementación de un sistema web, para la mejora del proceso de control de niños menores de 5 años con anemia en el Centro de Salud de Jerillo 2021.”

Estimado experto evaluador:



El presente formato ha sido elaborado para calificar la metodología aplicada en el desarrollo del presente trabajo de investigación. Sírvase llenar los datos solicitados de acuerdo a su criterio.

METODOLOGÍA BASE: [LLENADA POR EL INVESTIGADOR]		
Nº	Pregunta	Valor
1	La metodología aplicada optimiza las actividades del trabajo desarrollo.	8
2	La metodología aplicada permite la generación ágil de entregables funcionales.	8
3	La metodología aplicada aplica un adecuado proceso iterativo e incremental	8
4	La metodología aplicada ha sido correctamente adaptada al trabajo realizado.	8

5	La metodología aplicada ha garantizado la entrega de un producto o servicio de alta calidad.	8
6	La metodología aplicada aseguró la satisfacción de los requerimientos de los usuarios y clientes clave.	8
Total		48

Valores aplicables:

- 1 – 3: Bajo cumplimiento
- 4 – 6: Cumplimiento regular
- 7 – 10: Alto cumplimiento

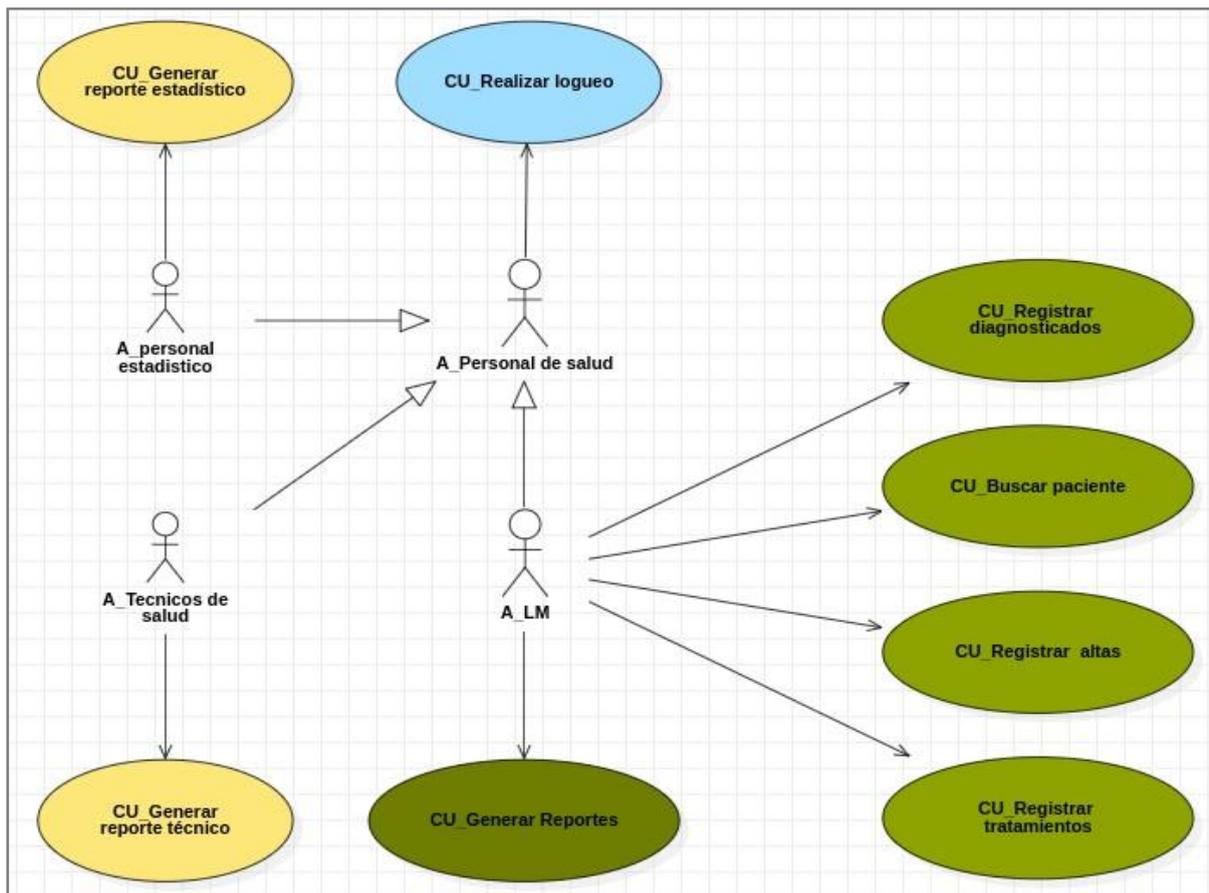


Firma del experto**DNI: 22673302**

Apéndices

Documentación del sistema

Figura 13

Diagrama general de casos de uso

Especificación de caso de uso: CU-Realizar logueo

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal de salud ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña el cual será proporcionado por el ing. TI del centro de salud. Una vez logueado el usuario podrá utilizar el sistema según su jerarquía.

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-logueo

1. Una vez logueado el usuario podrá gestionar según sus permisos asignados por el personal TI del centro de salud
2. El personal de salud, tras ingresar sus datos para acceso, mostrará un mensaje de confirmación en pantalla (“acceso válido”).

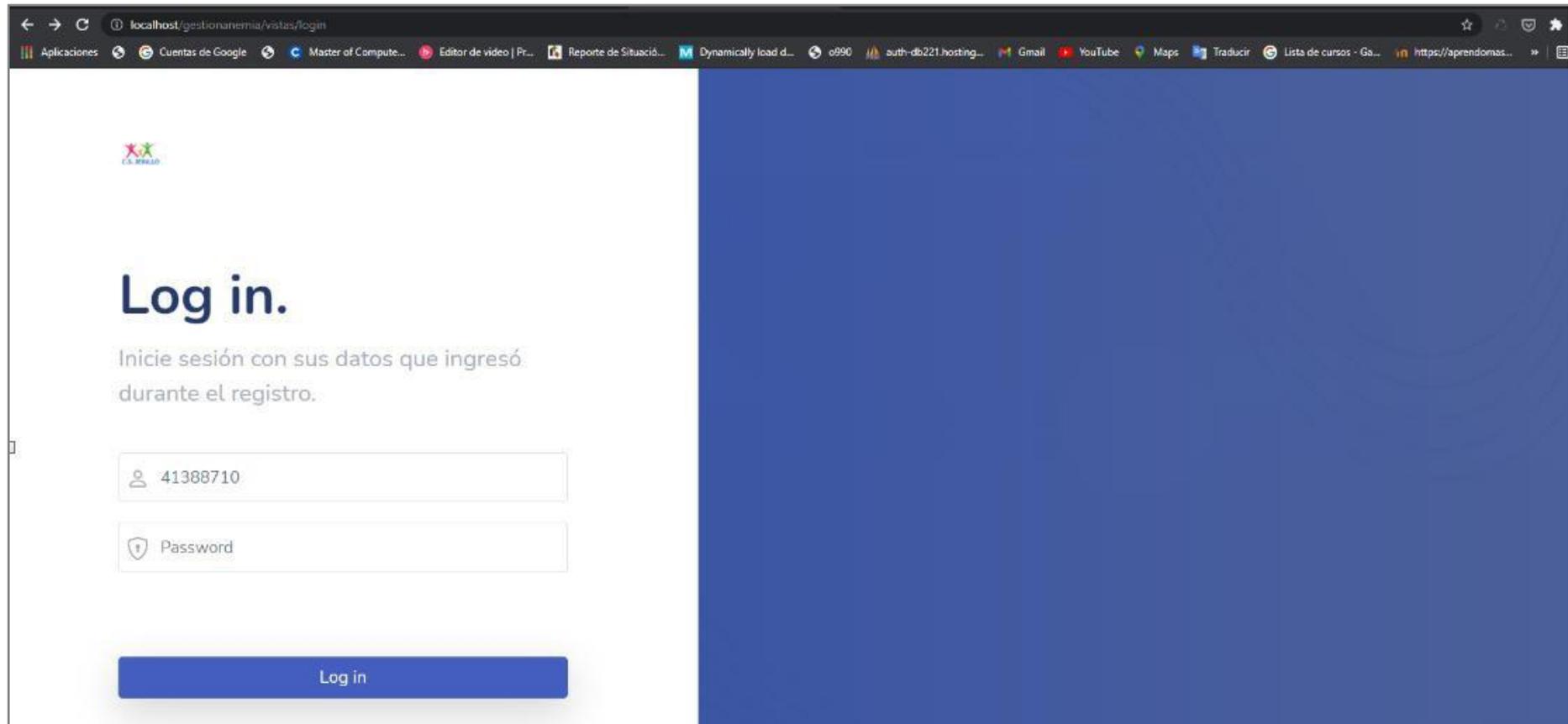
3. Puntos de extensión

Ninguno.

4. Capturas del sistema

Figura 14

Captura de la ventana de acceso al sistema



Especificación de caso de uso: CU-Registrar diagnosticado

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal de salud (licenciados o médicos) realizar el registro de los casos positivos con anemia. Una vez registrado el caso el médico o licenciada evaluara su tratamiento.

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Registro paciente

1. El personal de salud, tras registrar los datos del paciente, mostrará un mensaje de confirmación en pantalla (“paciente ingresado correctamente”).

3. Puntos de extensión

Ninguno.

4. Capturas del sistema

Figura 15

Captura de la ventana de registro de casos positivos

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/gestionanemia/vistas/registro_anemia.php#`. The page title is "Registro de niños con Anemia". The sidebar menu includes "Dashboard", "Procesos", "Registrar Anemia", "Reg. Tratamiento", "Alta de paciente", "Pacientes", "Usuarios", "Repte. Estadístico", "Repte. Seguimiento", and "Repte. General". The main form area is titled "Registro de niños con Anemia" and has two tabs: "Registrar Anemia" (selected) and "Buscar Paciente registrado".

1. Información de paciente

Tipo Doc. 1-DNI	Núm Documento 90126840	Nombres JOSE ANGEL	Apellidos IZQUIERDO CASIQUE	Sexo 1-MAS	Tipo / Edad AÑO 2	Historia C. 10324
Etnia 80-MESTIZO	Financiador 02-S.I.S	Dirección CENTRO POBLADO JERILLO		Distrito Procedencia 220104-JEPELACIO		Registrar Paciente.

Selecione el seguro del paciente.

2. Información del Diagnóstico

Fecha / Hora dd/mm/aaaa	Dosaje de Hemoglobina 85018-DOSAJE DE HEMOGLOBINA	Tipo Dx1 D	Lab1 1	Hemoglobina 10
Diagnóstico de Anemia D509-ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO, SIN ESPEC	Tipo Dx2 D	Lab2 LEV	Responsable que indica el egreso MEDICO-PERCY HERRERA MELENDEZ	

Grabar registro.

Especificación de caso de uso: CU-Buscar paciente

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal de salud (licenciados o médicos) realizar la búsqueda de los pacientes. Cabe mencionar que previo a este proceso se tiene que realizar el proceso de registro de casos positivos para eventualmente registrar el tratamiento y el registro de altas.

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Atención paciente

1. El personal de salud, podrá realizar la búsqueda de los pacientes por medio de su DNI y nombre, lo cual lo mostrará un mensaje de confirmación en pantalla (“paciente encontrado”).

3. Puntos de extensión

Ninguno.

Capturas del sistema

Figura 16

Captura de la ventana de búsqueda de casos positivos

Dashboard / Registro de Anemia

Registro de niños con Anemia

Registrar Anemia Buscar Paciente registrado

D DEFINITIVO

Search:

ID	DNI	NOMBRES	HC	PROCEDENCIA	CODIGO	TIPO DE ANEMIA	DIAGNÓSTICO	TIPO DX1	TRATAMIENTO	NÚMERO TRAT.	HEMÓGLOB.	RESP. ATENCIÓN	OPCIONES
1	41388711	REINA ISABEL YOYERA DIAZ	501	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001	
2	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	POSIC	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001	
3	41388729	WALTER RENGIFO CARDOZO	HC2020	LAMAS	D509	MOD	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401	
5	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401	

Previous 1 Next

www

Especificación de caso de uso: CU-Generar reporte estadístico

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal estadístico realizar el reporte de los pacientes.

Pacientes diagnosticados, pacientes en tratamiento y pacientes dados de alta.

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Reporte estadístico

2. El personal del área de logística, podrá realizar los reportes de los pacientes por medio de su DNI y nombre, lo cual mostrará un botón de generar reporte estadístico en la pantalla (“Generar reporte estadístico”).

3. Puntos de extensión

Ninguno.

Capturas del sistema

Figura 17

Captura de la ventana de reporte estadístico.

localhost/gestionanemia/vistas/reportes_anemia.php

Aplicaciones Cuentas de Google Master of Compute... Editor de video | Pr... Reporte de Situació... Dynamically load d... o990 auth-db221.hosting... Gmail YouTube Maps Traducir Lista de cursos - Ga... Lista de l

Dashboard / Reportes

Reportes

Reporte de casos

D DEFINITIVO

Search:

ID	DNI	NOMBRES	HC	PROCEDENCIA	CODIGO	TIPO DE ANEMIA	DIAGNÓSTICO	TIPO DX1	TRATAMIENTO	NÚMERO TRAT.	HEMOGLOB.	RESP. ATENCIÓN
1	41388711	REINA ISABEL YOYERA DIAZ	501	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001
2	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	POSIC	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001
3	41388729	WALTER RENGIFO CARDOZO	HC2020	LAMAS	D509	MOD	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401
5	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401

Previous 1 Next

EXCEL ESTADÍSTICO

PDF ESTADÍSTICO

Especificación de caso de uso: CU-Registrar altas

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal de salud (licenciados o médicos) realizar el registro de altas de los pacientes. Cabe mencionar que previo a este proceso se tiene que realizar el proceso de registro de casos positivos para eventualmente realizar el registro de altas

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Registro de altas

- 3.** El personal de salud ((licenciados o médicos), podrán realizar el registro de altas de los pacientes realizaran una búsqueda del paciente por DNI o nombre, luego cambiaran el estado del paciente. En la pantalla se mostrará un botón de cambio de estado (“Cambiar estado”).

3. Puntos de extensión

Ninguno.

Capturas del sistema

Figura 18

Captura de la ventana de registro de altas.

localhost/gestionanemia/vistas/registro_ALTA.php

Aplicaciones Cuentas de Google Master of Compute... Editor de video | Pr... Reporte de Situación... Dynamically load d... o990 auth-db221.hosting... Gmail YouTube Maps Traducir Lista de cursos - G... Lista de le

C.S. JERILLO

Dashboard / Registro de Alta

Registro de Alta de pacientes recuperados

Registrar Alta de paciente Buscar Paciente registrado

REGISTRO DE ALTA

1. Información de paciente

Tipo Doc. Núm Documento Nombres Apellidos Sexo Tipo / Edad Historia C.

1-DNI 90126840 JOSE ANGEL IZQUIERDO CASIQUE 1-MAS AÑO 2 10324

Etnia Financiadore Dirección Distrito Procedencia

80-MESTIZO 02-S.I.S CENTRO POBLADO JERILLO 220104-JEPELACIO Registrar Paciente.

2. Información del Diagnóstico

Fecha / Hora Diagnóstico de Anemia Tipo Dx2 Lab2

dd/mm/aaaa D509-ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO, SIN ESPEC R PR

Tratamiento Tipo Dx2 Lab2 Responsable que indica el egreso

99199.17-SUPLEMENTACION CON HIERRO D TA MEDICO-PERCY HERRERA MELENDEZ Grabar registro.

#

Especificación de caso de uso: CU-Registrar tratamiento

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal de salud (licenciados o médicos) realizar el registro de tratamientos de los pacientes. Cabe mencionar que previo a este proceso se debe de realizar el proceso de registro de casos positivos para eventualmente realizar el registro de tratamientos

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Registro de tratamientos

3. El personal de salud (licenciados o médicos), podrán realizar el registro de tratamientos de los pacientes. En la pantalla se mostrará una tabla con todos los pacientes en tratamientos. Se mostrará el mensaje de “pacientes en tratamiento”

3. Puntos de extensión

Ninguno.

Capturas del sistema

Figura 19

Captura de la ventana de registro de tratamientos.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/gestionanemia/vistas/registro_tratamiento.php`. The page is titled "Registro de tratamiento de niños con Anemia" and features a sidebar menu on the left with options like "Dashboard", "Procesos", "Registrar Anemia", "Reg. Tratamiento", "Alta de paciente", "Pacientes", "Usuarios", "Repte. Estadístico", "Repte. Seguimiento", and "Repte. General". The main content area is divided into two sections:

1. Información de paciente

Tipo Doc. 1-DNI	Núm Documento 90126840	Nombres JOSE ANGEL	Apellidos IZQUIERDO CASIQUE	Sexo 1-MAS	Tipo / Edad AÑO 2	Historia C. 10324
Etnia 80-MESTIZO	Financiador 02-S.I.S	Dirección CENTRO POBLADO JERILLO		Distrito Procedencia 220104-JEPELACIQ		Modificar Paicente.

2. Información del Diagnóstico

Fecha / Hora dd/mm/aaaa	Dosaje de Hemoglobina 85018-DOSAJE DE HEMOGLOBINA	Tipo Dx1 D	Lab1 1	Hemoglobina 10	
Diagnóstico de Anemia D509-ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO. SIN ESPEC	Tipo Dx2 R	Lab2 LEV	Tratamiento 99199.17-SUPLEMENTACION CON HIERRO	Tipo Dx3 D	Lab3 SF2
Consejería 99403.01-CONSEJERIA NUTRICIONAL. ALIMENTACION	Tipo Dx4 D	Lab4 2	Responsable que indica el egreso MEDICO-PERCY HERRERA MELENDEZ	Grabar registro.	

Especificación de caso de uso: CU-Generar reporte

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal de salud (licenciados o médicos), realizar el reporte de los pacientes.

Pacientes diagnosticados, pacientes en tratamiento y pacientes dados de alta.

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Generar reporte.

3 El personal de salud (licenciados o médicos), podrán realizar los reportes de los pacientes por medio de su DNI y nombre, lo cual mostrará un botón de generar reporte en la pantalla (“Generar reporte”).

3. Puntos de extensión

Ninguno.

Capturas del sistema

Figura 20

Captura de la ventana de generar reporte General.

The screenshot shows a web application interface for generating a general report. The browser address bar indicates the URL is localhost/gestionanemia/vistas/reportes_anemia.php. The page title is "Dashboard / Reportes".

Menu:

- Dashboard
- Procesos
 - Registrar Anemia
 - Reg. Tratamiento
 - Alta de paciente
 - Pacientes
 - Usuarios
 - Repte. Estadístico
 - Repte. Seguimiento
 - Repte. General**

Reportes Section:

Reporte de casos: D DEFINITIVO

Search:

ID	DNI	NOMBRES	HC	PROCEDENCIA	CODIGO	TIPO DE ANEMIA	DIAGNÓSTICO	TIPO DX1	TRATAMIENTO	NÚMERO TRAT.	HEMOGLOB.	RESP. ATENCIÓN
1	41388711	REINA ISABEL YOYERA DIAZ	501	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001
2	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	POSIC	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001
3	41388729	WALTER RENGIFO CARDOZO	HC2020	LAMAS	D509	MOD	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401
5	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401

Navigation: Previous | 1 | Next

Download Options:

- EXCEL GENERAL
- PDF GENERAL

Especificación de caso de uso: CU-Generar reporte técnico

1. Descripción

El presente caso de uso permite al personal técnico realizar el reporte de los pacientes.

Pacientes diagnosticados, pacientes en tratamiento y pacientes dados de alta.

2. Flujos de eventos

2.1 Flujo básico: FB-Reporte técnico

3 El personal técnico, podrá realizar los reportes de los pacientes por medio de su DNI y nombre, lo cual mostrará un botón de generar reporte técnico en la pantalla (“Generar reporte técnico”).

3. Puntos de extensión

Ninguno.

Capturas del sistema

Figura 21

Captura de la ventana de generar reporte técnico.

The screenshot shows a web application interface for generating technical reports. The interface includes a sidebar menu, a header with the logo 'C.S. JERILLO' and 'Dashboard / Reportes', and a main content area with a table of patient data. At the bottom, there are buttons for 'EXCEL SEGUIMIENTO' and 'PDF SEGUIMIENTO'.

Menu

- Dashboard
- Procesos
 - Registrar Anemia
 - Reg. Tratamiento
 - Alta de paciente
 - Pacientes
 - Usuarios
 - Repte. Estadístico
 - Repte. Seguimiento**
 - Repte. General

Reportes

Reporte de casos

D DEFINITIVO

Search:

ID	DNI	NOMBRES	HC	PROCEDENCIA	CODIGO	TIPO DE ANEMIA	DIAGNÓSTICO	TIPO DX1	TRATAMIENTO	NÚMERO TRAT.	HEMOGLOB.	RESP. ATENCIÓN
1	41388711	REINA ISABEL YOVERA DIAZ	501	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001
2	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	POSIC	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	10.5	14138871001
3	41388729	WALTER RENGIFO CARDOZO	HC2020	LAMAS	D509	MOD	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401
5	41388712	KAREN VIVIANA BARDALEZ AREVALO	123456	RIOJA	D509	LEV	ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO	DEFINITIVO	99199.17	SF1	9.3	14662899401

Previous Next

EXCEL SEGUIMIENTO **PDF SEGUIMIENTO**

Figura 22

Diagrama de secuencia del caso de uso "Realizar logueo"

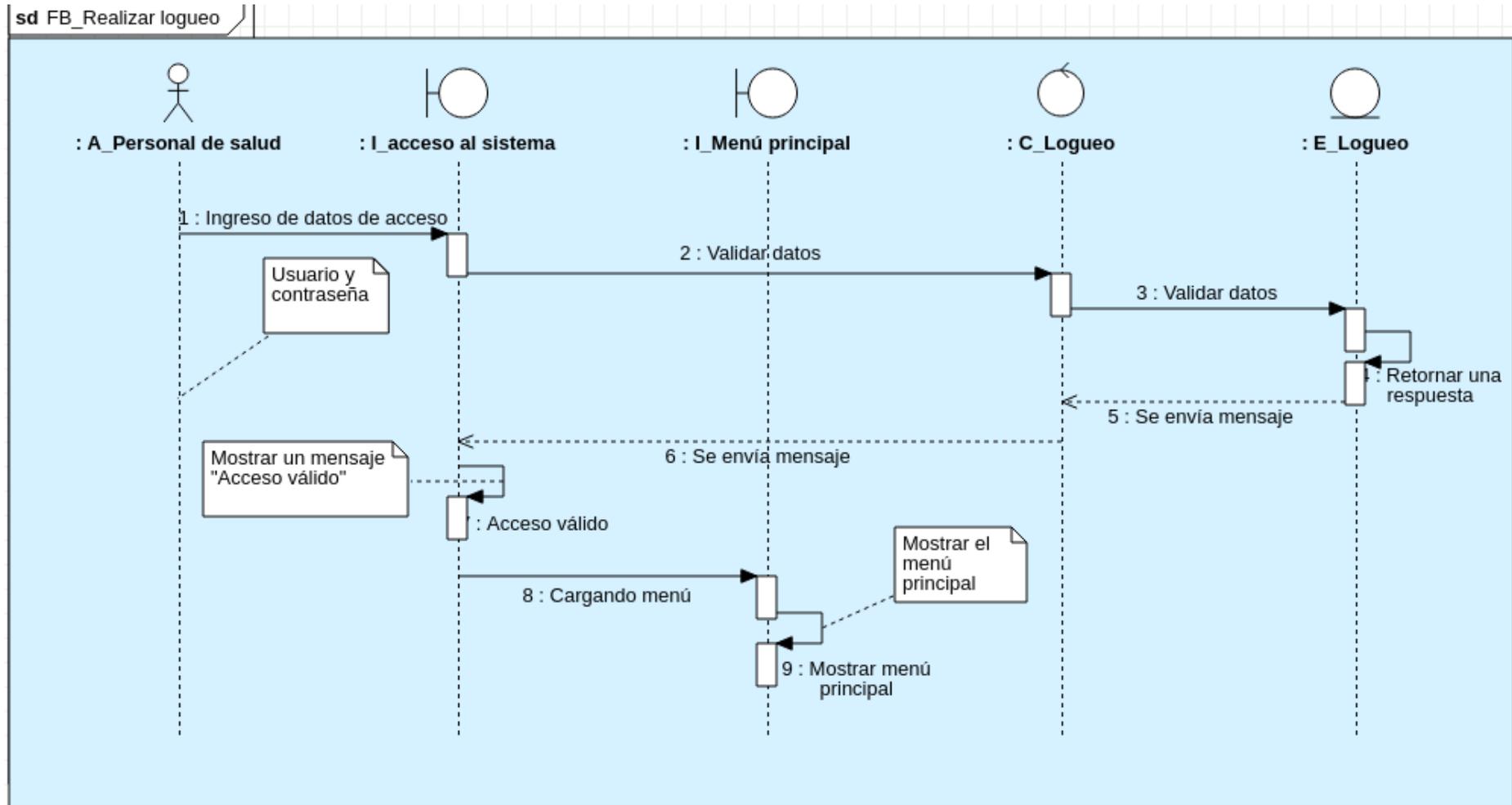


Figura 23

Diagrama de secuencia del caso de uso "Registrar diagnosticados"

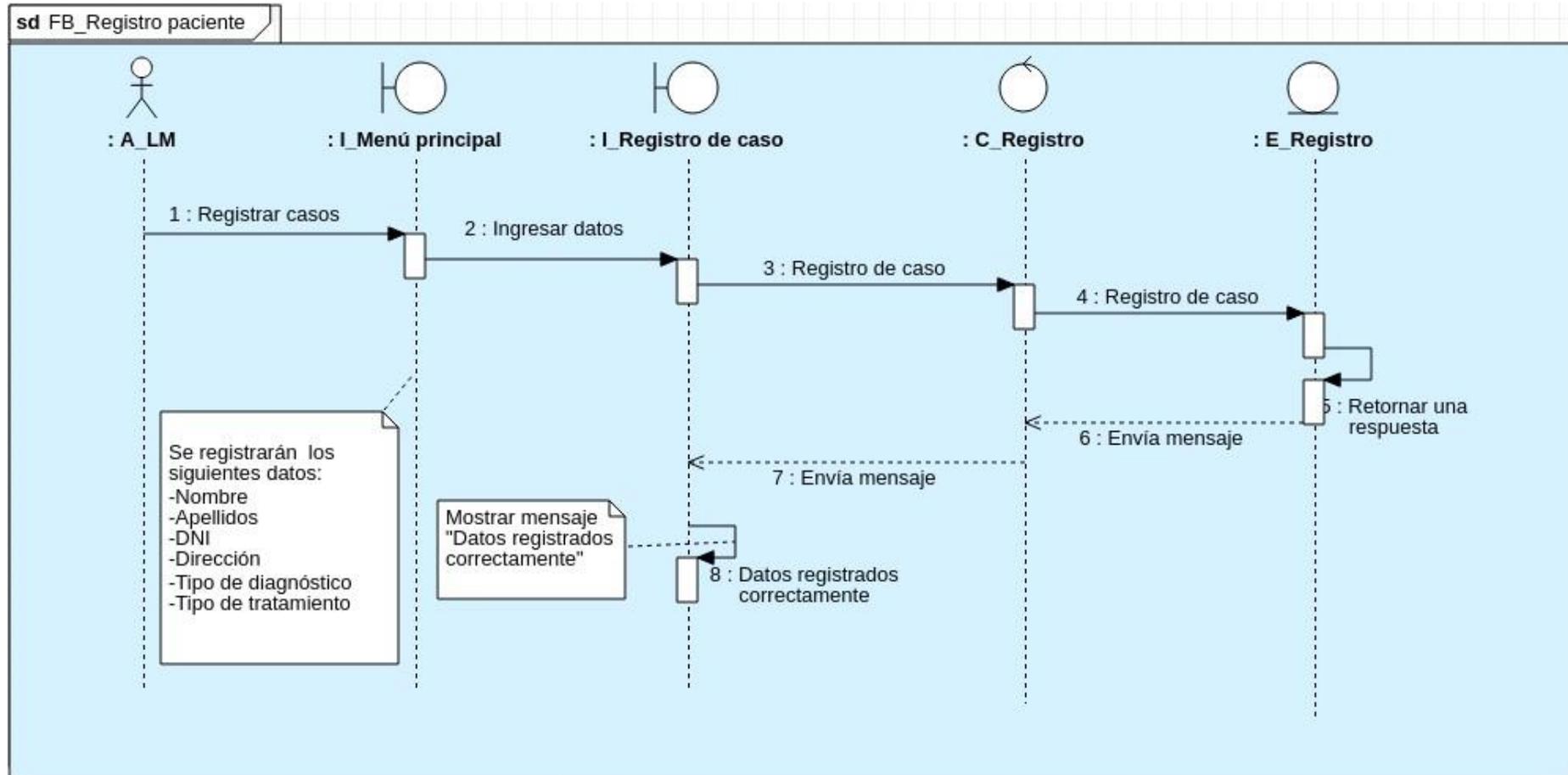


Figura 24

Diagrama de secuencia del caso de uso "Buscar paciente"

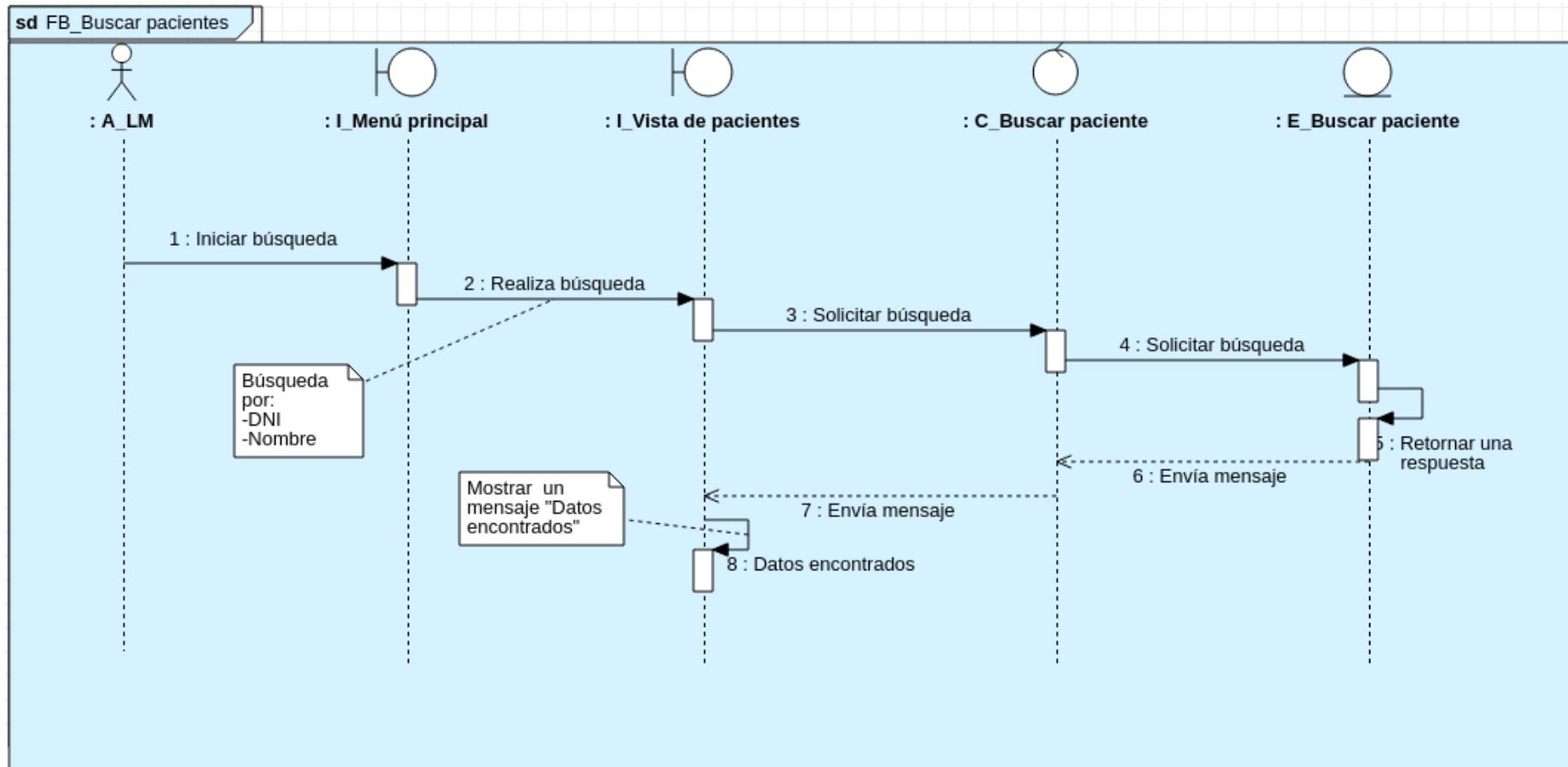


Figura 25

Diagrama de secuencia del caso de uso “Generar reporte estadístico”.

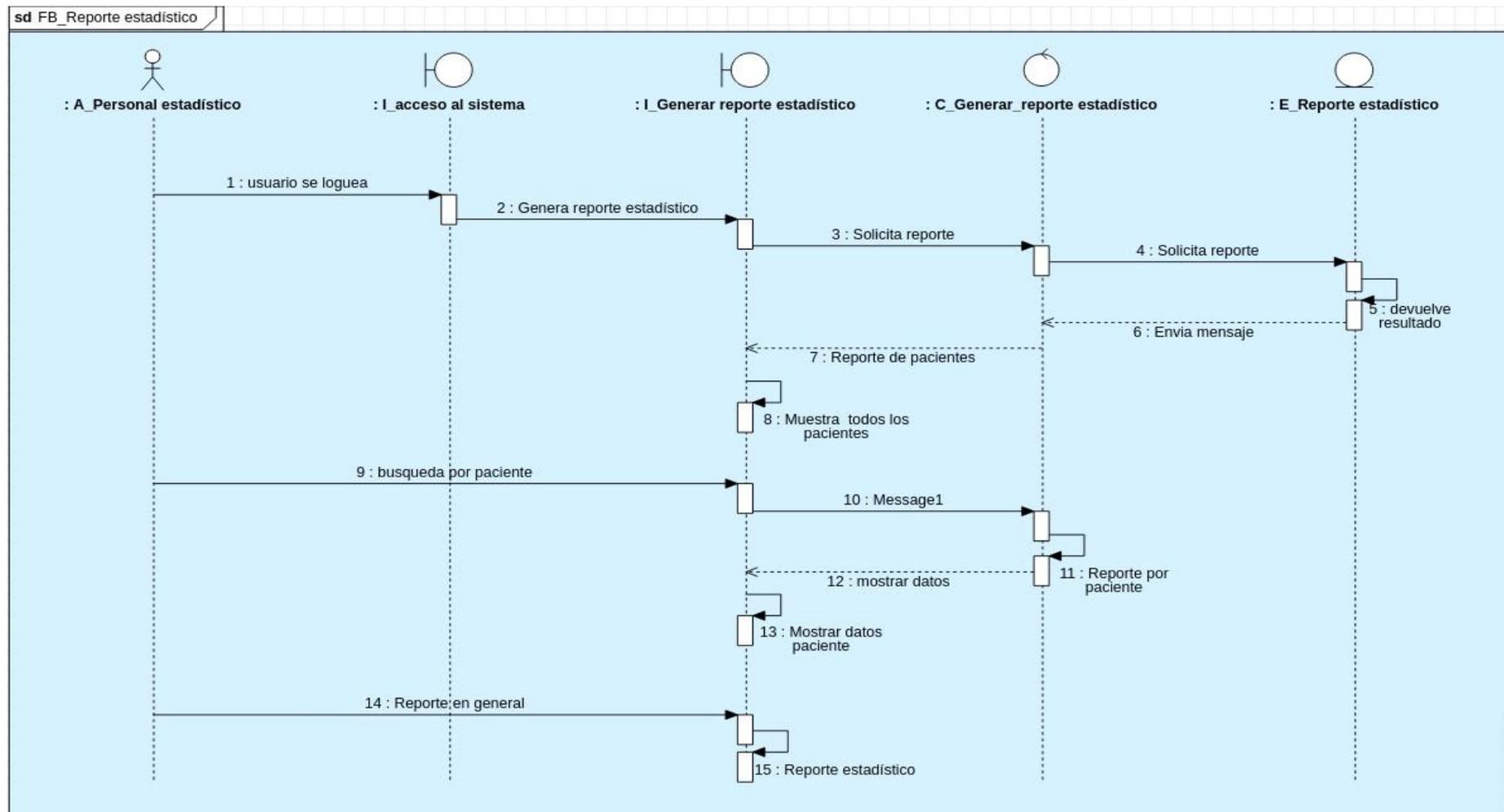


Figura 26

Diagrama de secuencia del caso de uso "Registrar altas".

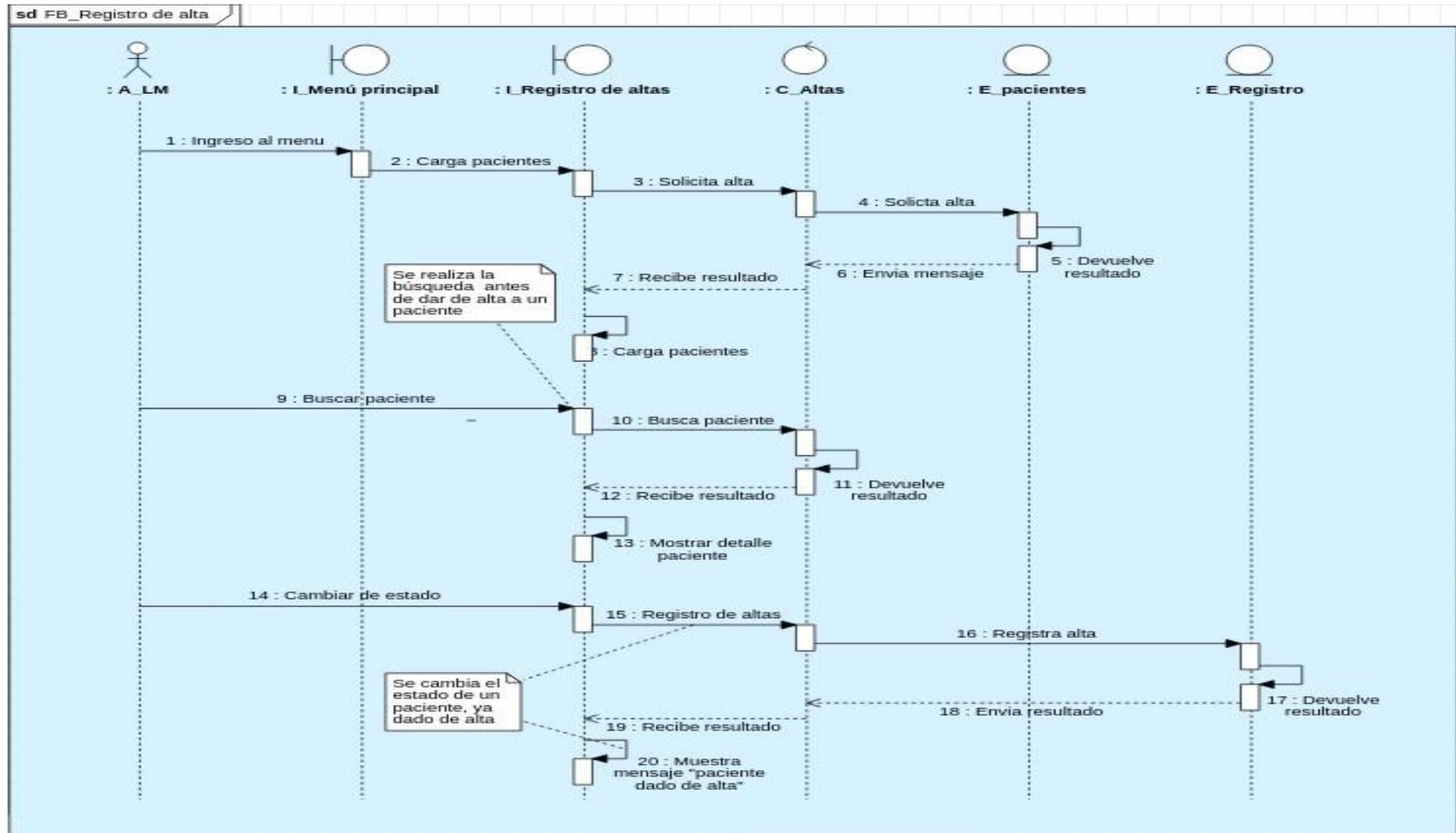


Figura 27

Diagrama de secuencia del caso de uso "Registrar tratamientos".

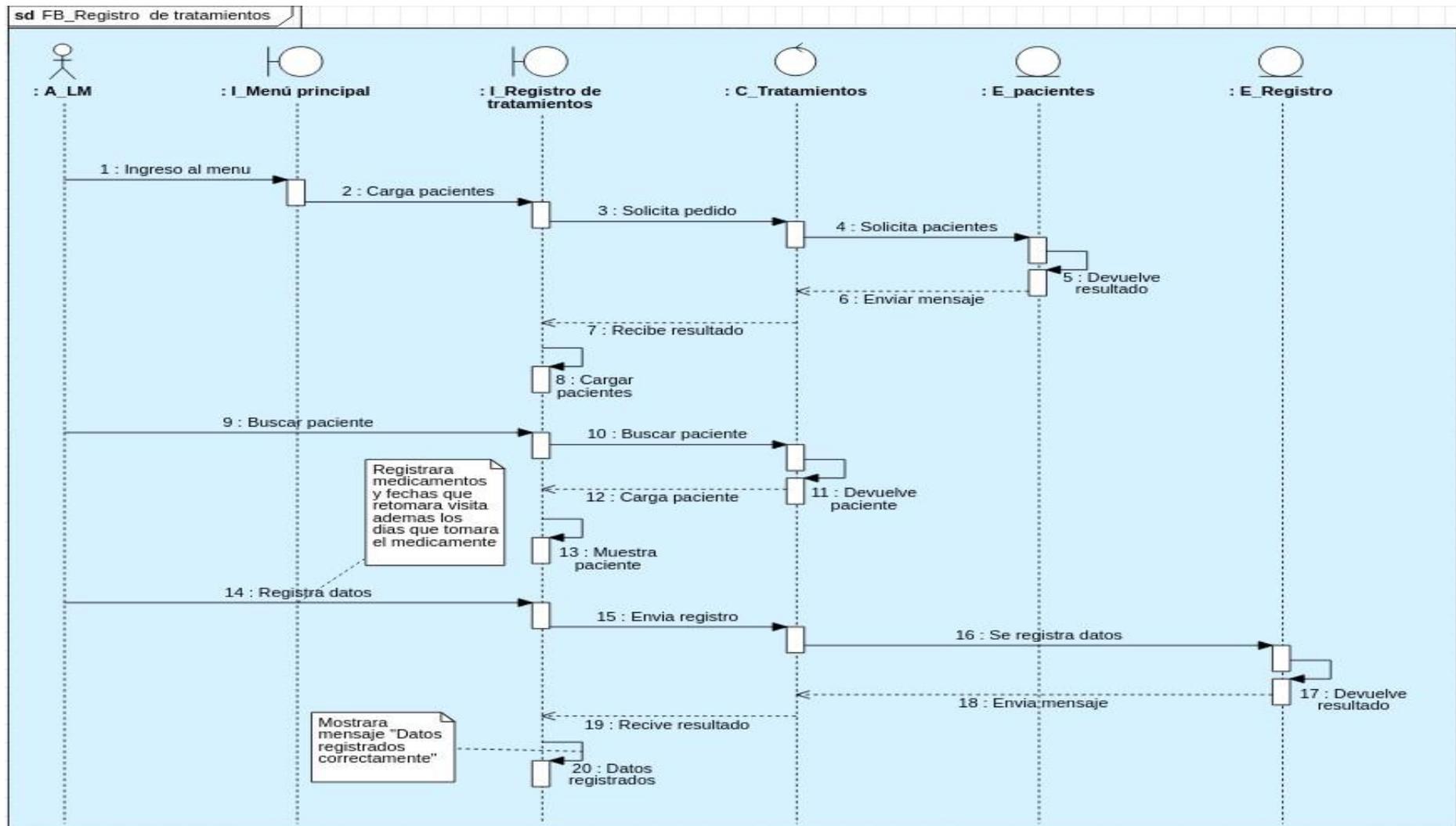


Figura 28

Diagrama de secuencia del caso de uso "Generar reportes".

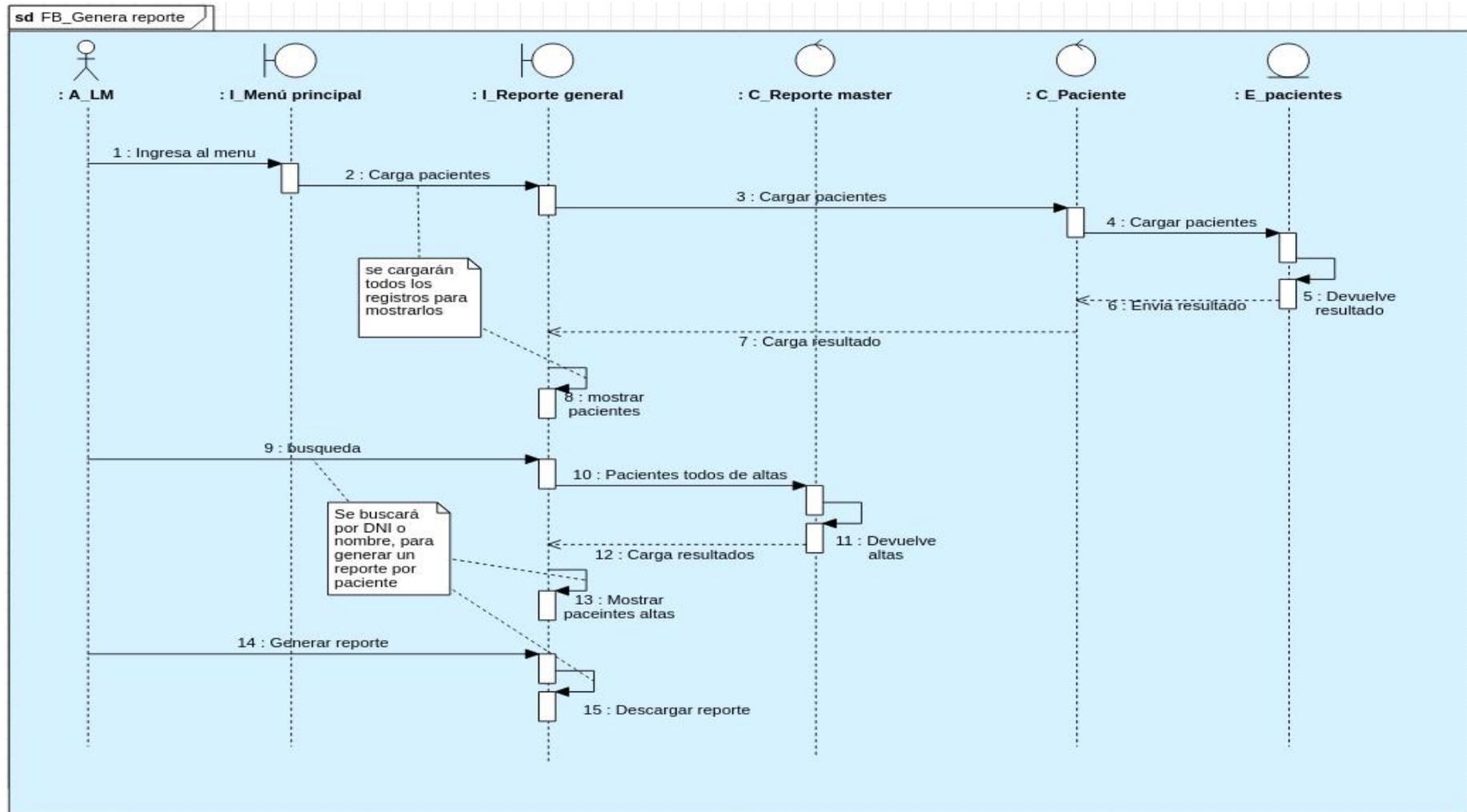


Figura 29

Diagrama de secuencia del caso de uso "Generar reporte técnico".

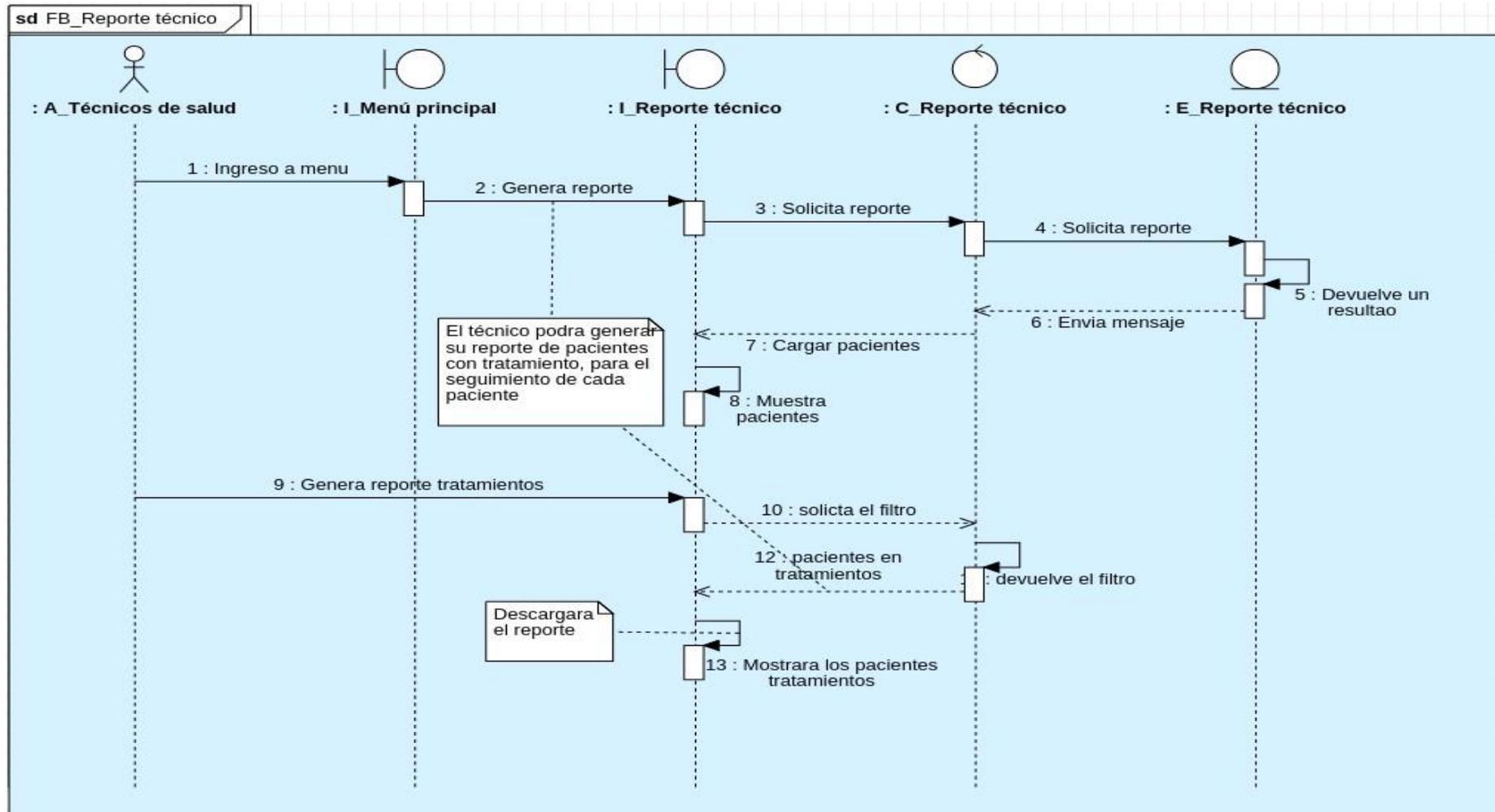


Figura 30

Diagrama de componentes a nivel de paquetes

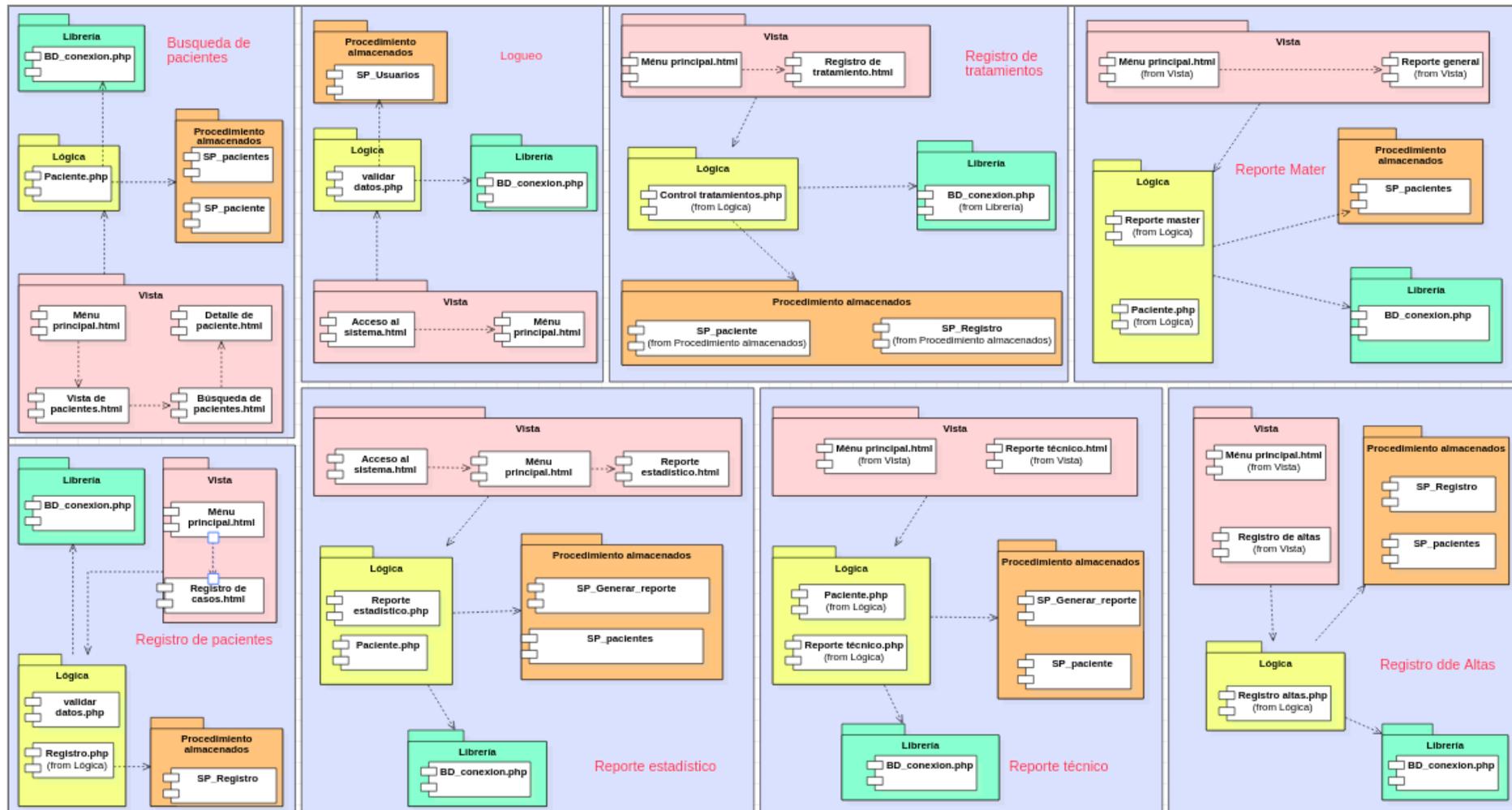


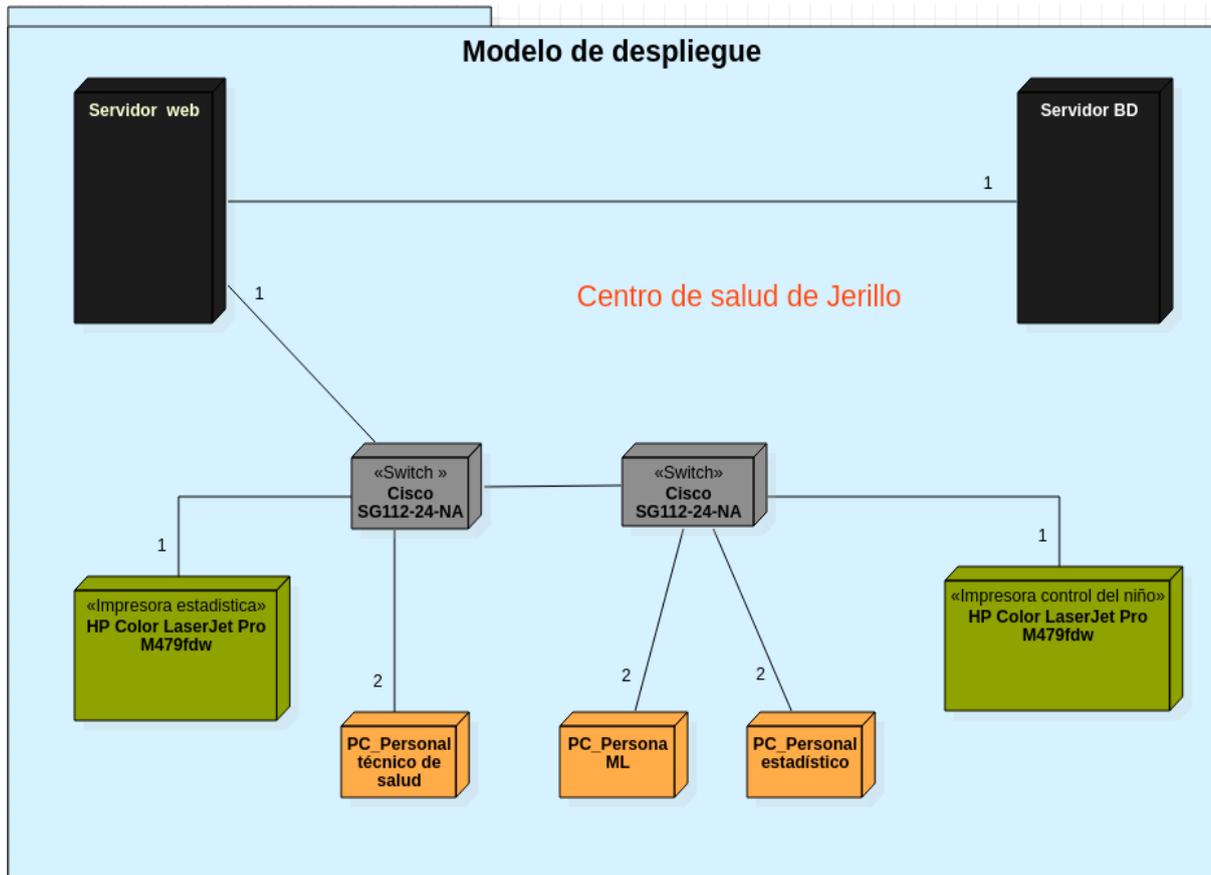
Figura 31*Diagrama de despliegue*

Figura 32

Diagrama de la base de datos desarrollada

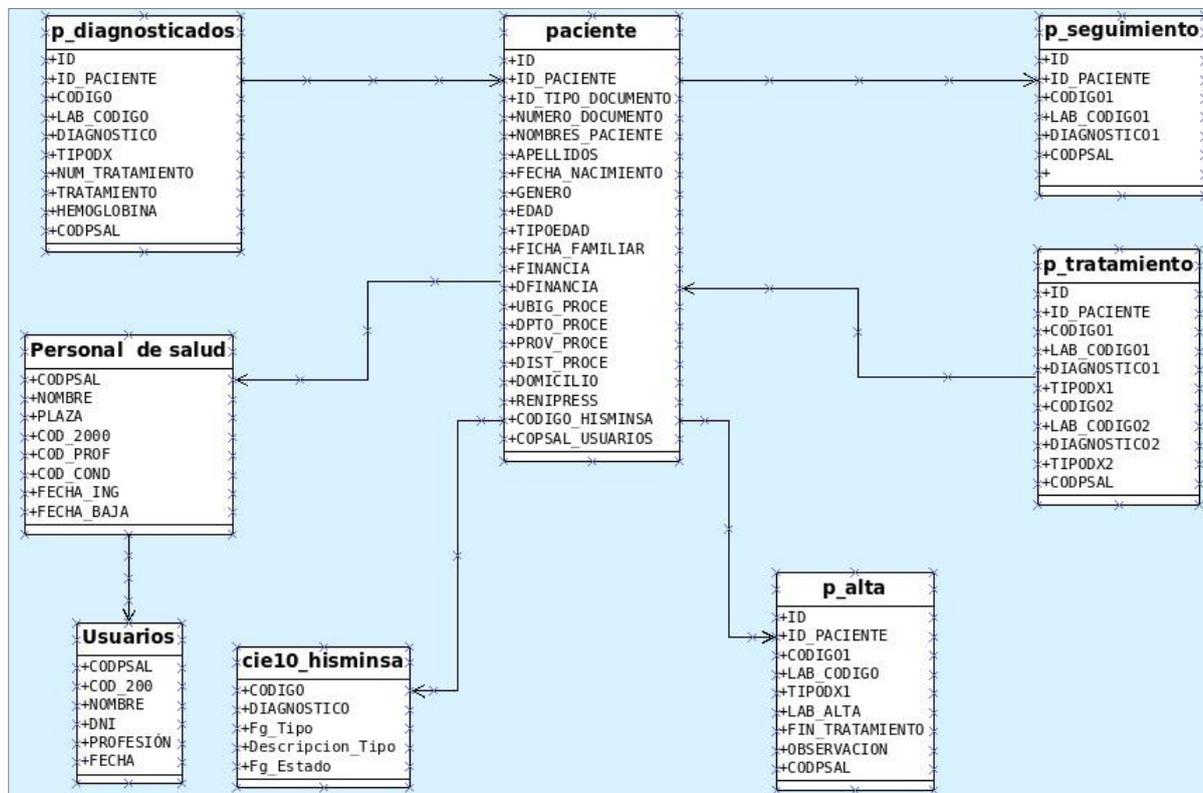


Tabla 30*Datos del pretest de la variable dependiente*

N°	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19
1	3	2	2	2	2	1	0	1	1	0	1	0	2	2	0	3	3	3	2
2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	2
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	2
4	2	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
6	3	3	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	3
7	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	1	1	1	1	0	0	2	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	3
9	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2

Tabla 31*Datos del postest de la variable dependiente*

Nº	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	Q08	Q09	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19
1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3