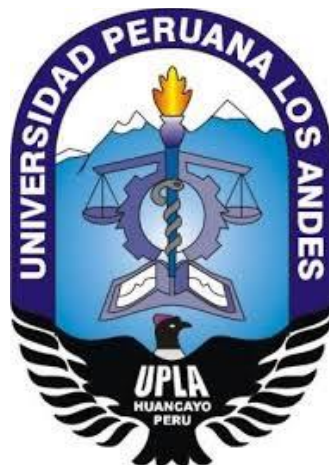


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
LABORATORIO CLÍNICO EN LA ATENCIÓN DE
EXÁMENES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA

PRESENTADO POR:

BACH. MARCO HUMBERTO GODOY FLORES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PROCESOS

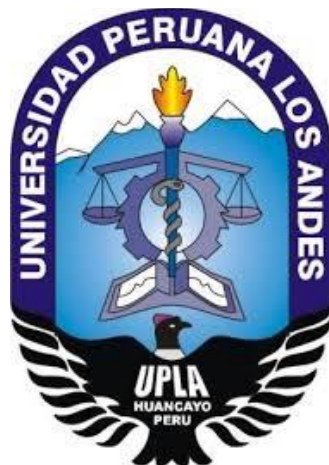
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

HUANCAYO – PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE
LABORATORIO CLÍNICO EN LA ATENCIÓN DE
EXÁMENES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA

PRESENTADO POR:

BACH. MARCO HUMBERTO GODOY FLORES

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y PROCESOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

HUANCAYO – PERÚ

2021

Mg. Raúl Enrique Fernández Bejarano
ASESOR TEMÁTICO

Mg. Carlos Félix Quispe Reyes
ASESOR METODOLÓGICO

Dedicatoria

A mi esposa e hijos, motivo inquebrantable para maximizar mis esfuerzos.

Bach. Godoy Flores, Marco

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al personal del Servicio de Laboratorio del Hospital Félix Mayorca que con sus conocimientos enriquecieron el desarrollo del trabajo de investigación.

Agradezco a mis asesores quienes con sus consejos y guías me ayudaron a la elaboración de la presente tesis.

Bach. Godoy Flores, Marco

**DR. TAPIA SILGUERA RUBEN DARIO
PRESIDENTE**

**MG. CASTRO CAYLLAHUA FIDEL
JURADO**

MG. PACHAS HUAYTAN JORGE VLADIMIR

JURADO

**ING. GORDILLO FLORES RAFAEL EDWIN
JURADO**

**MG. UNTIVEROS PEÑALOZA LEONEL
SECRETARIO DOCENTE**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I	16
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Formulación y sistematización del problema.....	19
1.2.1 Problema General.....	19
1.2.2 Problemas Específicos	19
1.3 Justificación.....	19
1.3.1 Justificación Social	19
1.3.2 Justificación Científica.....	20
1.3.3 Justificación Metodológica.....	20
1.4 Delimitaciones.....	20
1.4.1 Delimitación Espacial.....	20
1.4.2 Delimitación Temporal.....	20
1.4.3 Delimitación Social.....	21
1.5 Limitaciones	21
1.6 Objetivos	21
1.6.1 Objetivo General:	21
1.6.2 Objetivos Específicos:	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes	22
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	22
2.2.1 Antecedentes Internacionales.....	26
2.2 Marco conceptual.....	29
2.3 Definición de términos.....	34
2.4 HIPÓTESIS	42
2.4.1 Hipótesis General.....	42
2.4.2 Hipótesis Específicas.....	42
2.5 VARIABLES	42

2.5.1 Definición conceptual.....	42
2.5.2 Definición operacional de la variable	43
2.5.3 Operacionalización de variables	43
CAPÍTULO III	45
METODOLOGÍA	45
3.1 Método de la Investigación.....	45
3.2 Tipo de Investigación	45
3.3 Nivel de Investigación	46
3.4 Diseño de la Investigación	46
3.5 Población y muestra.....	46
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	52
3.7 Procesamiento de la información	53
3.8 Técnicas y análisis de datos	53
CAPÍTULO IV	54
RESULTADOS.....	54
4.1 Validez y confiabilidad del instrumento	54
4.2 Análisis Descriptivo	54
4.2 Prueba de Normalidad	58
4.3 Prueba Contraste de Hipótesis	60
CAPÍTULO V.....	66
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	66
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	71
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXO N° 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	76
ANEXO N° 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	78
ANEXO N° 3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DEL INSTRUMENTO	79
ANEXO N° 4: FICHA DE VALIDACIÓN	80
ANEXO N° 5: EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	83

ANEXO N° 6	155
CUESTIONARIO DE REQUERIMIENTOS INICIALES	155
ANEXO N° 7	157
CONSENTIMIENTO INFORMADO	157
ANEXO N° 8.....	159
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	159
ANEXO N° 9	161
DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA UWE	161
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO	161
ANEXO N° 10.....	190
VARIABLE INDEPENDIENTE	190

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Resumen de tiempos mínimos y máximos de atención de exámenes del Servicio de Emergencia pre-test.....	18
Tabla N° 2 Comparación de metodologías propuestas	38
Tabla N° 3 Selección de la metodología según modelo.	39
Tabla N° 4 Operacionalización de la variable.....	43
Tabla N° 5 Medidas descriptivas del tiempo de recepción de solicitud antes y después de implementar el sistema web.	55
Tabla N° 6 Medidas descriptivas del tiempo de registro de solicitud antes y después de implementar el sistema web.	56
Tabla N° 7 Medidas descriptivas de entrega de resultados antes y después de implementar el sistema web.	57
Tabla N° 8 Test de normalidad: Primer indicador.....	59
Tabla N° 9 Test de normalidad: Segundo indicador	59
Tabla N° 10 Test de normalidad: Tercer indicador	60
Tabla N° 11 Prueba de rangos de Wilcoxon para tiempo de recepción antes y después de implementar el sistema web.	61
Tabla N° 12 Prueba de rangos de Wilcoxon para tiempo de registro antes y después de implementar el sistema web	63
Tabla N° 13 Prueba de rangos de Wilcoxon para entrega de resultados antes y después de implementar el sistema web.....	65
Tabla N° 14 Recepción de solicitud del Servicio de Emergencia pre-test.....	83
Tabla N° 15 Registro de solicitud del Servicio de Emergencia pre-test	95
Tabla N° 16 Entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia pre-test	107
Tabla N° 17 Recepción de solicitud de exámenes del Servicio de Emergencia post-test	119
Tabla N° 18 Registro de solicitud del Servicio de Emergencia post-test.....	131
Tabla N° 19 Entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia post-test	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Tabla de notación de componentes.....	35
Figura N° 2 Tabla de Abreviaturas	36
Figura N° 3 Tabla de comparación de metodologías.....	36
Figura N° 4 Modelos propuestos en las metodologías	37
Figura N° 5 Modelo de navegación usando UWE	40
Figura N° 6 Ejemplo de modelado de una GUI del sistema usando UWE	40
Figura N° 7 Tiempo de recepción pre y post test luego de implementar el sistema web	55
Figura N° 8 Tiempo de registro pre y post test luego de implementar el sistema web	57
Figura N° 9 Entrega de resultados pre y post test luego de implementar el sistema web	58
Figura N° 10. Diagrama de casos de uso Administrador	167
Figura N° 11. Diagrama de casos de uso Personal de Laboratorio	168
Figura N° 12. Diagrama de casos de uso Personal de Emergencia	169
Figura N° 13. Casos de uso Usuario	169
Figura N° 14. Casos de uso Paciente.....	170
Figura N° 15. Casos de uso Exámenes.....	171
Figura N° 16. Diagrama de clases.....	172
Figura N° 17. Diagrama de navegación.....	173
Figura N° 18. Diagrama de presentación Principal	173
Figura N° 19. Diagrama de presentación Login.....	174
Figura N° 20. Diagrama de presentación Estándar	174
Figura N° 21. Diagrama de presentación Usuarios.....	175
Figura N° 22. Diagrama de presentación Pacientes	175
Figura N° 23. Diagrama de presentación Exámenes.....	176
Figura N° 24. Diagrama de presentación Listado de Exámenes	176
Figura N° 25. Diagrama de presentación de Reportes	177
Figura N° 26. Diagrama de presentación Controles de Acceso.....	177
Figura N° 27. Diagrama de Estructura de Procesos	178
Figura N° 28. Diagrama de Flujo de Proceso	178
Figura N° 29. Arquitectura de software MVC.....	180
Figura N° 30. Diseño físico de la base de datos	182

Figura N° 31.	Pantalla principal del sistema web de Laboratorio Clínico	182
Figura N° 32.	Pantalla de control de acceso al sistema.....	183
Figura N° 33.	Pantalla de control de usuarios	183
Figura N° 34.	Pantalla de control de pacientes.....	184
Figura N° 35.	Pantalla de control de pacientes.....	184
Figura N° 36.	Pantalla Lista de Exámenes	185
Figura N° 37.	Pantalla de control de Categoría de Exámenes.....	185
Figura N° 38.	Pantalla de control de Tipo de Examen	186
Figura N° 39.	Pantalla de control Tipo de Muestra	186
Figura N° 40.	Pantalla de control Muestra rechazada	187
Figura N° 41.	Pantalla de control de Reportes	187
Figura N° 42.	Pantalla de control Registro Diario	188
Figura N° 43.	Pantalla de control de Conteos.....	188
Figura N° 44.	Pantalla de control de Estadística de Usuario	189
Figura N° 45.	Pantalla de Controles de Acceso.....	189

RESUMEN

El presente trabajo de investigación respondió al siguiente problema ¿En qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?

La investigación se basa en el objetivo de definir la implementación de un sistema web de Laboratorio Clínico en la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, esto nace debido a las demoras en las etapas de recepción de la solicitud, la registro de la solicitud y entrega de resultados.

Se desarrolló el sistema web de Laboratorio Clínico con la utilización de la metodología UWE, obteniendo como resultado un servicio de atención mejorado.

Se concluye que con la implementación del sistema web en el hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se logró mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia tales como: tiempo de recepción de solicitudes en 26.41 segundos, tiempo de registro de solicitudes en 219.95 segundos y tiempo de entrega de resultados en 423.34 segundos.

Palabras claves: sistema web, atención de análisis clínico de laboratorio, Servicio de Emergencia.

ABSTRACT

The present research work responded to the following problem: To what extent does the implementation of a clinical laboratory web system improve the attention of examinations of the Emergency Service of the Hospital Félix Mayorca Soto of Tarma?

The research is based on the objective of defining the implementation of a Clinical Laboratory web system in the attention of examinations of the Emergency Service of the Hospital Félix Mayorca Soto of Tarma, this was born due to the delays in the stages of receipt of the request, the register of the request and delivery of results.

The Clinical Laboratory web system was developed with the use of the UWE methodology, obtaining an improved care service as a result.

It is concluded that with the implementation of the web system in the “Félix Mayorca Soto of Tarma” hospital, it was possible to improve the attention of the Emergency Service exams such as: request reception time in 26.41 seconds, request registration time in 219.95 seconds and delivery time of results in 423.34 seconds.

Keywords: web system, attention to clinical laboratory analysis, Emergency Service.

INTRODUCCIÓN

El proceso de análisis clínico de laboratorio se compone de tres fases; la pre analítica, la analítica y la post analítica. En este trabajo de investigación nos centraremos en analizar las etapas que corresponden a las fases pre analítica y pos analítica, excluyendo a la fase analítica que no es materia de estudio en esta investigación.

Hoy en día muchos laboratorios clínicos a nivel nacional administrados por el estado peruano, poseen algunos problemas para atender los exámenes solicitados por el personal de salud del Servicio de Emergencia, debido a ello existe demora en la atención al momento de realizar la recepción, registro y entrega de resultados afectando la atención del servicio de Laboratorio Clínico.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas, una de ellas es errores en la entrada de datos en el sistema de información de laboratorio clínico, como lo indica (Errores en el laboratorio clínico; evaluación de tipos y frecuencias, 2011), donde la mayor parte de las incidencias se dan en la fase pre-analítica y post-analítica a causa del poco control que el laboratorio tiene sobre estas fases.

La investigación de esta problemática se realizó por el interés de conocer por qué existe demora en la recepción, registro y entrega de resultados. Esto permitió identificar la relación entre el proceso de entrada de datos y el sistema de información que se realiza en forma manual.

En el ámbito profesional, el interés se enfatizó en conocer la variable dependiente atendida por el Servicio de Laboratorio del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología UWE-UML based WEB Engineering, para definir este método se realizó la comparación de las metodologías OOHDM, SOHDM, WSDM, WAE, UWE, HDM, IWEB, WEBBML, propuestas por autores, se definió la metodología UWE por contar con la mayor cantidad de modelos, lo que permitió obtener un producto con la mayor cantidad de criterios y/o elementos.

Tal como indica (Franklin, y otros, 2019), un LIS (Laboratory Information System) bien definido permitirá una mayor eficiencia, reducirá los tiempos de entrega de los resultados de las pruebas, proporcionará un informe completo

sobre el estado de salud de los pacientes y reducirá los errores asociados con la entrada manual de datos.

El objetivo general es: Definir en qué medida la implementación de un sistema web de Laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma y la hipótesis general que debe verificarse es: “La implementación del sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma”.

La presente investigación está distribuida en cinco Capítulos que se mencionan a continuación:

En el Capítulo I: denominado “El Problema de la Investigación” donde se describe el planteamiento del problema, formulación y sistematización del problema, justificación, delimitaciones y objetivos.

En el Capítulo II: denominado “Marco Teórico” se describen los antecedentes nacionales e internacionales, definición de términos, hipótesis y variables que darán apoyo a la investigación.

En el Capítulo III: denominado “Metodología” se describe el método de investigación, tipo de investigación, nivel de investigación, diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento de la información, técnicas y análisis de datos.

En el Capítulo IV: denominado “Resultados” se efectúa la descripción de la obtención de los resultados, su análisis, constatación con las hipótesis y su relevancia en estas.

En el Capítulo V: denominado “Discusión de Resultados” se efectúa las discrepancias de los resultados obtenidos con los antecedentes referenciados y su respectivo impacto en la investigación.

Finalmente, las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

Bach. Godoy Flores, Marco

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la realidad problemática

Los laboratorios clínicos a nivel nacional producen resultados analíticos que se utilizan en la salud pública y estos resultados dependen de la rapidez de su recepción, exactitud de los análisis y de su pronta notificación. Para tener un alto nivel de exactitud y fiabilidad es básico realizar todos los procesos y procedimientos de la mejor manera posible.

El hospital “Félix Mayorca Soto” de Tarma de nivel II-2 cuenta con un Servicio de Laboratorio Clínico que brinda las atenciones según su complejidad, siendo así que cuenta con la categoría II, los análisis ofrecidos por el servicio se proyectan a la población en general y a los pacientes en atención hospitalaria, tal es el caso del Servicio de Emergencia que depende de los resultados de los análisis elaborados por el Servicio de Laboratorio Clínico. Actualmente cuenta con el Servicio de Laboratorio Clínico debidamente equipado con equipos automatizados, personal capacitado e idóneo con atención las 24 horas del día.

El proceso de análisis clínico en sus tres fases se realiza de la siguiente forma: El paciente llega al Servicio de Emergencia, se procede al

registro de sus datos en los formatos correspondientes, es evaluado por el médico de turno u obstetra según el caso, quien emite la solicitud de análisis clínico, que es derivado hacia el Servicio de Laboratorio, la solicitud de análisis es llevado por la enfermera o el técnico de enfermería donde entrega al personal de turno de Laboratorio, quien recibe la solicitud, lo registra en hojas de cálculo de Microsoft Excel, hasta aquí corresponde la fase pre analítica, luego el personal de laboratorio procede a la toma de muestra del paciente que se encuentra en el Servicio de Emergencia, con las medidas y protocolos necesarios, estas muestras son llevadas al Servicio de Laboratorio y se deriva al tecnólogo médico quien realiza los análisis, se valida los resultados, se concluye la fase analítica, la fase post analítica comprende desde la emisión del reporte de resultados impreso, este reporte es llevado por el personal de enfermería del Servicio de Emergencia, quien entrega el reporte de resultados al médico tratante u obstetra de emergencia.

El problema principal radica en que, a la fecha para la recepción de la solicitud de análisis clínico, el personal de enfermería o técnico de enfermería del Servicio de Emergencia lleva físicamente la solicitud trasladándose desde el Servicio de Emergencia hasta el Servicio de Laboratorio indicando que es una situación de emergencia, este traslado consume tiempo para su atención, a continuación el personal ubicado en ventanilla de Laboratorio recibe y registra la solicitud en los formatos de hoja de cálculo de Microsoft Excel, el tiempo de registro dependerá de la cantidad de análisis a realizar, de la legibilidad de los datos, o si los datos están incompletos, que le tomará tiempo en resolver el personal de Laboratorio, luego el personal de Laboratorio se traslada hasta el Servicio de Emergencia y realiza la toma de muestra, retorna y se procede al análisis de las muestras, terminado el análisis se valida los resultados para finalmente entregar los reportes de resultados, se comunica vía telefónica al personal de Emergencia para que recoja los resultados, el personal de Emergencia tiene que suspender otras acciones para recoger los resultados, además de tener en consideración los protocolos de bioseguridad que se debe cumplir obligatoriamente debido al contexto de la pandemia generado por el covid-

19. Pudiéndose apreciar demoras en las etapas de recepción de la solicitud, registro de la solicitud y entrega de resultados.

Para la obtención de la información se utilizó la técnica de observación para recopilar los datos para la investigación; cantidad de atenciones de análisis clínico.

Para la obtención de la recepción de solicitud se realizó una ficha de observación de 04 semanas del 01/11/2020 al 30/11/2020, donde se observó que el mínimo de tiempo de recepción de la solicitud (T1) es de 0.02 minutos, y el máximo es de 1.00 minuto, para la obtención del registro de solicitud se observó que el tiempo mínimo de registro (T2) es de 2.00 minutos y el máximo es 5.00 minutos. Para la entrega de resultados; el mínimo de tiempo de entrega de resultados (T3) es de 5.00 minutos y el máximo es de 10.00 minutos, como se puede visualizar en la tabla N° 1.

Para medir el tiempo de recepción, el tiempo de registro y el tiempo de entrega de resultados de exámenes, la población fue de 497 atenciones generadas por el Servicio de Emergencia como se puede ver en la tabla N° 2, tabla N° 3 y la tabla N° 4 ubicados en el anexo N°4.

Tabla N° 1. Resumen de tiempos mínimos y máximos de atención de exámenes del Servicio de Emergencia pre-test

CUADRO RESUMEN DE TIEMPOS				
Periodo de la Observación:	01/11/2020 – 30/11/2020			
Dimensión	Recepción de solicitudes	Registro de solicitudes	Entrega de resultados	Tiempo total en minutos
Tiempo	T1	T2	T3	
Mínimo	0.02	2.00	5.00	7.85
Máximo	1.00	5.00	10.00	15.37
Leyenda:	T1: Tiempo de recepción de solicitudes (minutos) T2: Tiempo de registro de solicitudes. (minutos) T3: Tiempo de entrega de resultados. (minutos)			

Fuente: Elaboración propia

Se plantea que a través de este proyecto de investigación mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia, utilizando la tecnología de la información.

La información sobre el proceso de negocio fue recopilada a través de la entrevista previa coordinación entre el tesista y el jefe del Servicio de Laboratorio del Hospital “Félix Mayorca Soto” de Tarma.

1.2 Formulación y sistematización del problema

1.2.1 Problema General

¿En qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?

1.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿De qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?
- b) ¿De qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?
- c) ¿De qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación Social

El presente trabajo de investigación emerge con la finalidad de encarar la problemática del tiempo de atención que tiene el Servicio de Laboratorio frente a los requerimientos de análisis del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto” de Tarma; implementando el sistema web de Laboratorio Clínico permitirá mejorar la atención de los análisis clínicos requeridos por el Servicio de Emergencia, beneficiando al personal de salud y a los pacientes.

Los resultados de los análisis clínicos se mostrarán en menos tiempo en el Servicio de Emergencia en la pantalla del computador utilizando el sistema web de Laboratorio en tiempo real.

Con este trabajo de investigación podemos demostrar que es posible mejorar la realidad social de una población, enfocándonos en mejorar la atención de los exámenes clínicos, documentos básicos para el diagnóstico de los pacientes.

1.3.2 Justificación Científica

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la aplicación de la metodología UWE en el desarrollo de un sistema web para Laboratorio Clínico, como fuente de estudio y referencia, contribuyendo de esta manera a la escasa documentación en el ámbito nacional, cuyos resultados estarían demostrando la mejora en la atención de exámenes clínicos del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto” de Tarma.

1.3.3 Justificación Metodológica

El presente trabajo de investigación se basará en la metodología científica. En el aspecto metodológico, aporta instrumentos de recolección de datos que serán sometidos al proceso de validación y confiabilidad, ya que se diseñó y aplicó un instrumento sobre la atención de exámenes clínicos del Servicio de Emergencia del hospital “Félix Mayorca Soto” de Tarma. Este trabajo servirá como guía para futuras investigaciones.

1.4 Delimitaciones

1.4.1 Delimitación Espacial.

La presente investigación, se realizará en las instalaciones de los Servicios de Laboratorio y del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, ubicada en la Av. Pacheco N° 362 de la Provincia de Tarma.

1.4.2 Delimitación Temporal.

El desarrollo de la presente tesis se realizará entre los meses diciembre de 2020 a setiembre del 2021.

1.4.3 Delimitación Social.

Los actores involucrados directamente son:

- Jefe del Servicio de Laboratorio.
- Personal del Servicio de Laboratorio.
- Personal Médico y Obstetra del Servicio de Emergencia.

1.5 Limitaciones

- Para la obtención y recopilación de la información, se tuvo que utilizar en todo el proceso, equipo de protección personal (EPP) a causa del estado de emergencia por la pandemia covid-19.
- Carencia de antecedentes sobre investigaciones referente al desarrollo de sistemas web de laboratorio clínico con la metodología UWE.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General:

Definir en qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

1.6.2 Objetivos Específicos:

- a) Especificar de qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.
- b) Determinar de qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.
- c) Establecer de qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Se revisó proyectos de investigación relacionados para dar sustento a la presente investigación.

2.1.1 Antecedentes Nacionales

- a) Citando a (Merino Farfán, 2020), en su tesis de pregrado titulada “Sistema Web para el Control de los Análisis Clínicos en el Laboratorio del Establecimiento de Salud Consuelo Velasco 14-Piura”, desarrollado en la Universidad César Vallejo.

En esta tesis se presenta el problema de la falta de un sistema informático que permita llevar de manera adecuada el control de los análisis clínicos y de los resultados de dichas pruebas, originando un consumo de recursos y pérdida de tiempo tanto para los usuarios como para los encargados de las áreas involucradas. El autor propone la implementación de la aplicación web para el área de Laboratorio del Establecimiento de Salud Consuelo de

Velasco I4-Piura para mejorar el control de los análisis clínicos. Con esta tesis demuestra que se logra una mejora de 38.24 % en el tiempo promedio que se lleva en el registro de un paciente en el área de recepción, se logra una mejora de 59.65 % en el tiempo promedio para registrar los resultados de los pacientes, se logra una mejora de 92.64 % en el tiempo promedio de búsqueda de resultados de análisis clínicos, una mejora muy considerable pues es 13 veces más rápido en comparación a lo que se demoraba anteriormente, concluye que se logra eliminar el número de análisis extraviados y concluye que se logra una mejora de 76.92 % en el número de incidencias cometidas al momento de registrar resultados de análisis.

Esta tesis nos permite observar que el sistema informático desarrollado influye significativamente en el control de los análisis clínicos del Laboratorio.

- b) Citando a (Blas Cerda, 2020), en su tesis de maestría titulada “Implementación de un Sistema Web, aplicando la Metodología UWE, para dar soporte a la Gestión Contable en Megaconcreto Ingeniería y Construcción S.A.C., 2018”, desarrollado en la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo.

La presente tesis muestra los problemas que se mostraban en el proceso contable en la empresa Megaconcreto Ingeniería y Construcción S.A.C., a causa de mucha demora en obtención de estados financieros o estados contables, información contable con errores, información de registros contables incompletos, información desorganizada en archivos digitales y físicos, exceso de uso de hojas de cálculo Excel y mucha data registrada en Excel y por ende buscar alguna información se tornaba lento. La tesis desea determinar en qué medida el uso de un sistema web, aplicando la metodología UWE, se relaciona con el soporte a la gestión contable en Megaconcreto Ingeniería y Construcción S.A.C. La tesis demuestra que la implementación del sistema web

con la metodología UWE mejoró el soporte a la gestión contable en Megaconcreto Ingeniería y Construcción S.A.C.

Esta tesis, nos permite conocer la metodología UWE, la cual ayuda a resolver el problema y determinar la influencia del sistema web en la empresa.

- c) Citando a (Ramón Prado, 2019), en su tesis de pregrado titulada “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”, desarrollado en la Universidad Peruana de las Américas.

La tesis presenta el problema de la falta de registro de ingreso de resultados que permitan agilizar los procesos inmersos, los informes estadísticos son pesados, los registros son hechos en hojas de cálculo Excel o cuadernos, esto genera una mala manipulación y pérdida de información crucial para el servicio y el paciente, esto causa reclamos diarios y demora de informes médicos. El resultado en pre test es de 77.78% donde los trabajadores indicaron un nivel bajo con respecto a la gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica, 16.67% nivel medio, 5.56% nivel alto. En post test, el 5.56% señalaron un nivel medio, el 11.11% nivel medio, 83.33% nivel alto.

La tesis demuestra que al término de la implementación del sistema éste mejoró significativamente 16.67% nivel medio, 5.56% nivel alto. En post test, el 5.56% indicaron un nivel medio, el 11.11% nivel medio, 83.33% nivel alto. Incluso la variable aumentó su media inicial, de un valor de 0.02 puntos a un valor de 84.01 puntos, en una escala que llega hasta los 81 puntos.

Esta tesis nos ayuda a entender los beneficios que tiene la implementación de un sistema en el proceso administrativo de anatomía patológica.

- d) Citando a (Almeyda Sebastián, 2018), en su tesis de pregrado titulada “Aplicación web para la mejora de la gestión de exámenes de laboratorio clínico en el Hospital San José de Chincha”, desarrollado en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Este trabajo de investigación aborda el problema que en el control de la toma de muestra en el laboratorio se realiza de manera desordenada e ineficiente, esto debido a que gestionan la información en formatos impresos demorando en el registro 5 minutos aproximadamente, esto afecta en la calidad de atención al paciente. El proceso de elaboración de resultados eventualmente es realizado más de una vez, a causa de la pérdida de los documentos en donde se registran los resultados de los exámenes clínicos trayendo como consecuencia demora en la entrega de análisis. El autor propone el desarrollo de una aplicación web para mejorar la gestión de exámenes de laboratorio clínico. Con la tesis se demuestra que la aplicación web de laboratorio clínico permite reducir el tiempo de cierre de resultados.

Este trabajo de investigación nos permite observar cómo influye la implementación de un sistema web en la gestión de exámenes clínicos de laboratorio.

- e) Citando a (Incio Portal, 2017), en su tesis de pregrado titulada “Propuesta de un Health Information System basado en software libre para el Centro de Salud Marcará-Red Huaylas Sur, Carhuaz”, desarrollado en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Esta tesis aborda el problema de la gran cantidad de información interna procedente de los puestos de salud de la Microred Marcará, el mecanismo de recopilación de la información del Centro de Salud Marcará se basa principalmente en documentación física para las historias clínicas y archivos en formato MS Excel (hojas de cálculo Excel) y para la administración de reportes, no es la arquitectura más adecuada para gestionar el gran flujo de datos que administra

el Centro de Salud en forma frecuente, ya que retrasa el análisis de datos clínicos y afecta directamente la calidad de atención al paciente como también la gestión del centro de salud. El autor propone la implementación de un sistema informático para simplificar los procesos asistenciales y estadísticos utilizando la metodología de desarrollo de software web UWE. Con esta tesis se demuestra que el 76.32% de los trabajadores encuestados expresaron que, si es necesaria la implementación de un nuevo sistema para mejorar la administración del historial clínico, mientras que el 23.86% de los encuestados indicó estar satisfechos respecto al sistema actual.

Este trabajo de investigación nos permite observar cómo ayuda la implementación de un sistema web utilizando la metodología UWE en la administración del historial clínico.

2.2.1 Antecedentes Internacionales

a) Citando a (Mañay Moreta, 2019), en su tesis de grado titulada “Desarrollo de Sistema Web para turismo religioso con características de web 2.0” desarrollado en la Escuela Politécnica Nacional.

Esta tesis aborda el problema de la falta de un sistema para las actividades turísticas religiosas en el Ecuador, siendo el beneficiario del sistema la Congregación Franciscana de Hermanas en Rivotorto – Cotopaxi. Se traza como objetivo general el desarrollar un sistema web para Turismo Religioso con características de web 2.0. Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología de desarrollo de software UWE que permitió especificar un alto nivel de comprensión para las imágenes alojadas en la página web. Medir el rendimiento de la aplicación web durante las fases de desarrollo e integración permite oportunamente corregir errores, e integrar soluciones tecnológicas. Recomendando el alcance del proyecto puede ser ampliado, añadiendo otros módulos para generar informes estadísticos sobre

las actividades internas de la página. Concluye que el uso de la metodología UWE permitió especificar con alto nivel de comprensión, logrando implementar un sistema web acorde a las necesidades reales de los usuarios. La encuesta de usabilidad, que se aplicó a usuarios participantes en el proceso de desarrollo y a otros que no la conocían, alcanzó 74,625% de aceptación. Lo cual nos permite confiar en que este sistema tiene una alta aprobación por parte de usuarios y público en general.

El trabajo de investigación permitió conocer la metodología UWE y sus etapas de modelamiento aplicados en el desarrollo de un sistema web.

- b) Citando a (González Candray, y otros, 2019), en su tesis de grado, titulado “Sistema informático en ambiente web con aplicación móvil para el control de procesos administrativos del Laboratorio Clínico MM Fisher’st del Municipio de San Vicente, Departamento de San Vicente” desarrollado en la Universidad de El Salvador.

La tesis aborda la problemática que el laboratorio MM FISHER’SST no posee un control de los procesos administrativos. Se determinó este problema consultando con el Administrador del Laboratorio, se observó los procesos de laboratorio y el tiempo que se toman para llevar a cabo cada una de las actividades. Iniciando de esto se desarrolló la aplicación informática en la cual se operan los procesos administrativos del laboratorio, con la finalidad de poder brindar una forma más eficiente de realizarlos, reducir tiempos de espera y mejorar la atención otorgada a los pacientes. Como consecuencia de esto, el laboratorio cuenta con un mejor registro de pacientes, controles de existencias y exámenes clínicos realizados, acceso a la información, filtros de seguridad para respaldar el acceso a la información y la disponibilidad de esta información cuando se requiera.

La tesis sirve de base para determinar el lenguaje de programación que ayude a implementar un sistema web en el proceso administrativo del Laboratorio Clínico.

- c) Citando a (León Doylet, 2019), en su tesis titulada “Implementación de sistema de control para inventario, venta, aplicación web y móvil para consulta de resultados en el laboratorio clínico HCLbas” desarrollado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- En su tesis aborda el problema de que los procesos en el laboratorio clínico HCLbas, son realizados de manera manual y en papel trayendo consigo: demoras en la entrega de resultados, poco control en el registro de ingresos monetarios, los abonos por exámenes clínicos realizados, el paciente debe acudir al laboratorio para poder obtener sus resultados, pago de horas extra por tiempo empleado en los ingresos de datos, alto manejo de documentos físicos, pérdida de documentos de registros de abonos, no hay control de inventario en los reactivos. El tesista plantea que con la implementación del sistema SmartLab permitirá el control, seguimiento, monitoreo y registro completo a través de procesos automatizados. Con esta investigación se logró implementar el sistema de control de inventario y ventas, automatizando los procesos manuales en el laboratorio clínico HCLabs.

Esta tesis sirve para determinar la implementación de un sistema de control e inventario con aplicación web en el laboratorio clínico.

- d) Citando a (Pérez Garay, y otros, 2019), en su tesis titulada “Aplicación web para el control y gestión de la Jornada Universitaria de Desarrollo Científico (JUDC) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), en el año 2019.”, desarrollado en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, el trabajo de investigación aborda el problema de la falta de un sistema específico que permita la toma de decisiones en forma ágil, correcta y objetiva sobre las evaluaciones de los jurados en la Jornada Universitaria de Desarrollo Científico. El tesista propone el desarrollo de un sistema web que permitirá optimizar los procesos de administración, desarrollo y resultados entre otros. Con la utilización de la

metodología UWE logra implementar el sistema para cubrir las necesidades de la universidad.

Este trabajo de investigación permite observar la implementación de un sistema bajo la metodología UWE en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

- e) Citando a (Merchán Aguilar, 2018), en su tesis titulada “Sistema de gestión y control para el área de Laboratorio Clínico y Enfermería del Dispensario Médico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil” desarrollado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Este trabajo aborda el problema que, el proceso de reportes de resultados, historial clínico por paciente, tratamiento y diagnóstico de enfermedades no están automatizados, por lo que no es funcional y, para mejorar este problema se planteó la implementación de un sistema de gestión y control con el propósito de que se optimicen los tiempos de respuesta y ofrecer calidad de atención a los pacientes. Con esta investigación se logró implementar el sistema web para el dispensario médico de gestión y control.

Este trabajo de investigación permite determinar el uso de la arquitectura MVC (Modelo, Vista, Controlador) en el desarrollo de un sistema web en el área de Laboratorio Clínico y Enfermería.

2.2 Marco conceptual

a) Sistema web de Laboratorio Clínico:

Define (Mosquera Sánchez, y otros, 2017), “En un software o sistema de Laboratorio Clínico el objetivo principal es organizar, controlar, fortalecer, mejorar la calidad, automatizar, etc., la información en los laboratorios clínicos.”

En base a la referencia citada se define que el Sistema web de Laboratorio Clínico es un conjunto de programas y base de datos orientado para que trabaje en entorno web teniendo como objetivo principal gerenciar la información, en mejora del Servicio de Laboratorio Clínico del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

- **Eficiencia**

Según (S. Pressman, 2010 pág. 286), El diseño del aplicativo web y su interfaz deben optimizar la eficiencia del trabajo del usuario, no la del desarrollador que la diseña y construye ni del ambiente cliente-servidor que la ejecuta. Tognozzi, aborda esto cuando escribe lo siguiente: Esta simple verdad explica por qué es tan importante que todos los miembros del proyecto de software tengan como meta número uno la productividad del usuario, y de entender la diferencia vital entre construir un sistema eficiente y dar poder a un usuario eficiente.

- **Seguridad**

Según (S. Pressman, 2010 pág. 318), Los aplicativos webs se han integrado mucho con bases de datos críticas, corporativas y gubernamentales. Los programas de informática de comercio electrónico extraen y después almacenan información delicada para el cliente. Por estas y muchas otras razones, la seguridad de los aplicativos webs tiene importancia capital en muchas situaciones. En un aplicativo web la medida clave de la seguridad y de su ambiente de servidor, es la capacidad para rechazar los accesos no autorizados o para detener un ataque realizado desde el exterior.

- **Accesibilidad**

Según (S. Pressman, 2010 pág. 310), Conforme las aplicaciones de la computación se hacen presentes, los ingenieros de software deben asegurarse de que el diseño de la interfaz incluya mecanismos que permitan el acceso fácil de las personas con necesidades especiales. La accesibilidad tanto para los usuarios e ingenieros de software que tengan discapacidades físicas es un imperativo por razones éticas,

legales y comerciales. Son varios los lineamientos de accesibilidad, por ejemplo, muchos de ellos diseñados para aplicaciones web pero aplicables con frecuencia a todos los tipos de software, que hacen sugerencias detalladas para el diseño de interfaces que alcancen niveles variables de accesibilidad. Otras brindan lineamientos específicos para la “tecnología de ayuda” y se abocan a las necesidades de quienes tienen discapacidades visuales, auditivas, motrices, del habla y de aprendizaje.

b) Atención de exámenes

Para la definición de atención de exámenes, es necesario conocer los siguientes términos:

Atención: La Real Academia Española (2021), define la atención como la acción de atender; acoger favorablemente, o satisfacer un deseo, ruego o mandato.

Exámenes de laboratorio clínico: (Coronado Herrera, y otros, 2014), resumen que “los exámenes de laboratorio clínico se emplean para confirmar o descartar un diagnóstico, establecer un pronóstico, controlar las enfermedades y detectar complicaciones.”

En base a las referencias citadas se puede definir el término “atención de exámenes” utilizado en esta investigación, viene a ser la acción de atender los exámenes de laboratorio clínico a fin de confirmar o descartar un diagnóstico, establecer un pronóstico, controlar las enfermedades y detectar complicaciones del paciente.

- Recepción de solicitud

Recepción: Según la Real Academia Española (2021) es el Acción y efecto de recibir.

Definiendo el término “Recepción de solicitud” utilizado en esta investigación, viene a ser el efecto de recibir la solicitud del examen de laboratorio clínico.

- **Registro de solicitud.**

Registro: Según la Real Academia Española (2021) define: “En las diversas dependencias de la Administración pública, departamento especial donde se entrega, anota y registra la documentación referente a ellas”.

Definiendo el término “Registro de solicitud” utilizado en esta investigación, viene a ser el acto de anotar y registrar los datos en la solicitud del examen de laboratorio clínico utilizando un bolígrafo cuando el procedimiento es manual o un teclado u otro periférico de entrada de datos, cuando el procedimiento es automatizado.

- **Entrega de resultados**

(Gallardo Acevedo, 2019) La entrega de resultados es la carta de presentación del laboratorio ante el cliente final, el médico o el paciente, razón por la cual es de suma importancia su correcta elaboración y contenido. Con este fin se puede descomponer el reporte en los siguientes apartados:

Encabezado (Identificación del laboratorio)

De forma obligatoria el nombre del laboratorio, normalmente se acompaña con los datos fiscales y regulatorios (si existen), así como la dirección y logotipo. Se estila acompañarse con datos de contacto como teléfono, correo electrónico, sitio web, redes sociales, entre otros. Sin embargo, la información de contacto, así como el nombre del laboratorio también puede ubicarse en la parte inferior o pie de página.

Cuerpo del reporte (Identificación del paciente)

Como mínimo debe figurar, nombre, apellidos, documento de identidad, edad y sexo. Semana de gestación si está embarazada, así como cualquier otro factor que tenga ver en el resultado y su intervalo de referencia biológico o valores críticos (niveles de decisión).

En la mayoría de laboratorios clínicos se incluye el número del paciente, número de orden, código de paciente/muestra, entre otros términos, el cual es el identificador único del paciente y análisis realizados. Este código es útil ya que permite identificar sin equivocarse, al reporte de resultados que corresponde a un determinado paciente y grupo de análisis realizados en un momento dado, por lo que debería ser obligatorio.

Momento.

Es obligatoria la fecha de emisión del reporte (año, mes, día). Algunos incluyen la fecha y la hora de emisión (hora, minutos), en que fue extraída la muestra.

Resultados.

Análisis realizado, la magnitud del resultado incluido sus unidades. Así como el intervalo de referencia biológico o valores críticos, ajustados a las variables del individuo (edad, sexo u otro).

Se recomienda incluir el procedimiento de medida empleado para realizar el análisis, debido a que puede determinar de manera significativa en los resultados, además el intervalo de referencia biológico (que debe de estar de acuerdo con el procedimiento de medida).

Observaciones/comentarios.

Lugar para incluir cualquier información adicional relevante para la interpretación por parte del médico. Por ejemplo, notificar sobre extracciones difíciles en pacientes críticos que pueden influir en el resultado, así como procedimientos de validación accesorios que resultan relevantes.

Responsable.

Nombre, apellido, datos que regulan (número de registro ante ministerio de salud, ente gremial o cualquiera otra que sea la exigencia) y la firma.

Pie de página.

La mayoría emplean este espacio para indicar la dirección y datos de contacto del laboratorio. Algunos softwares emplean este espacio para promocionarse.

2.3 Definición de términos

Sistema web.

Los “sistemas web” o también denominados “aplicaciones web”, según (Valarezo Pardo, y otros, 2018), define una aplicación web como un programa informático o sitio que se ejecuta sin necesidad de instalación en el internet, tan solo se hace uso de un navegador programado en HTML. Contempla muchas ventajas para los usuarios como: acceder de manera ágil y sencilla a la información, recolectar y guardar información, etc.

Metodologías web

En este apartado se enuncian varios autores sobre el uso de las metodologías para el desarrollo de software web, como se detalla a continuación:

a) Según (Lara Castro, 2017), en su trabajo de Maestría, titulado “Análisis comparativo de Metodologías Web para el desarrollo de un Webquest en entornos virtuales de aprendizaje”, desarrollado en la Universidad Técnica del Norte, explica el tema sobre el desarrollo de aplicaciones Web abarca decisiones no triviales de diseño e implementación que inevitablemente influyen en todo el proceso de desarrollo, afectando la división de tareas. Los problemas involucrados, como el diseño del modelo del dominio, modelo navegacional y la construcción de la interfaz de usuario, tienen requerimientos disjuntos que deben ser tratados por separado.

A partir de esta separación de intereses, surgen las metodologías de desarrollo de aplicaciones Web que permiten especificar los requerimientos atacando cada uno de sus aspectos más importantes: el modelo conceptual, navegacional y de interfaz de usuario. El modelo

conceptual define cuáles serán los conceptos/objetos del negocio que serán manipulados en la aplicación.

Las metodologías de Web maduras tal como HDM, OOHDM, UWE, entre otras son ejemplos de metodologías que facilitan el diseño de una aplicación Web abarcando los aspectos (conceptual, navegacional y de interfaz de usuario) por separado.

En su trabajo de investigación detalla la notación de los componentes de la metodología para la construcción del software web, como se muestra en la figura N° 1.

Notación de Componentes			
	Valoración	Notación	Total
HDM	Bueno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nodos ▪ Enlaces ▪ Enlaces Navegacionales ▪ Elementos de Navegación 	4
OOHDM	Bueno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagrama de clases ▪ Diagrama de Contextos ▪ ADO ▪ ADV 	4
UWE	Muy Bueno	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casos de uso ▪ Diagrama de clases ▪ Diagrama de clases con estereotipos ▪ Clases de presentación (ADV) 	5

Figura N° 1 Tabla de notación de componentes

Fuente: (Lara Castro, 2017 pág. 61)

- b) Según (Molina Rojas, y otros, 2018), en su trabajo de investigación titulado “Comparación de Metodologías en Aplicaciones Web”, desarrollado en la Universidad Técnica de Machala, explica el tema, hoy en día, las aplicaciones Web están abasteciendo el mercado de los productos de software debido a las múltiples ventajas que ofrecen y a la dependencia del internet para el desarrollo de todo tipo de operación, dejando de lado a las típicas aplicaciones de escritorio. Los métodos tradicionales de desarrollo de software son cerrados y poco flexibles ante los cambios frecuentes de la tecnología. Ante la necesidad del mercado de software han surgido numerosas metodologías que permiten guiar el ciclo de vida del software y que además ayudan a mitigar y resolver los errores existentes respecto a cada etapa de desarrollo. Por esta razón, se realizó una investigación exhaustiva para obtener información sobre las

metodologías y cuáles de éstas según diversos autores provee características esenciales en el desarrollo Web, consecuentemente se plantea el objetivo de comparar las metodologías de desarrollo de software Web a través de la recolección de información bibliográfica, analítica y de campo.

Muestra un análisis comparativo entre las diferentes metodologías, sus técnicas, la notación y sus herramientas de soporte, a fin de hacer entendible los nombres de las metodologías que se establecen en la figura N° 2.

Nº	Abreviaturas o Acrónimos
1	Entity – Relationship, Entidad – Relación (E-R)
2	Object Oriented, Orientado a Objetos (OO)
3	Relationship Management Data Model, Modelo de Datos de Administración de Relaciones (RM DM)
4	Graphical User Interface, Interfaz de Usuario Gráfica (GUI)
5	Abstract Data View, Vista de Datos Abstracta (ADV)
6	Object Modeling Technique, Técnica de Modelado de Objetos (OMT)
7	Unified Modeling Language, Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

Figura N° 2 Tabla de Abreviaturas
Fuente: (Molina Rojas, y otros, 2018)

En la figura N° 3 se puede apreciar la comparación de las diferentes metodologías, según su técnica, representación, notación y herramienta de soporte

Metodología	Técnica de modelado	Representación gráfica	Notación	Herramienta de soporte
OOHDM	OO	1. Diagrama de clases 2. Diagrama navegacional, clase + contexto 3. Diagrama de configuración de ADV y Diagrama ADV	1. OMT/UML 2. ADVs	OOHDM-Web
SOHDM	Escenarios Vistas-OO	1. Diagramas de escenarios de actividad 2. Diagrama de estructura de clase 3. Vista OO 4. Esquema de enlace navegacional 5. Esquema de páginas	Propio	
WSDM	E – R / OO	1. Diagrama de E – R o clase 2. Capas de navegación	1. E – R / OMT 2. Propio	
WAE	OO	Diagramas UML	UML	Rational Rose
UWE	OO	Diagramas UML	UML	Magic Draw (Magic UWE)
IWEB	E-R / OO	1. Esquema navegacional 2. Esquema arquitectónico.	UML	XML, HTML

Figura N° 3 Tabla de comparación de metodologías
Fuente: (Molina Rojas, y otros, 2018)

c) Según (Miramontes Sandoval, 2016), en su tesis de Maestro, titulado “Método para aligerar procesos de software mediante la optimización en la selección de prácticas de Ingeniería de Software”, desarrollado en el Centro de Investigación en Matemáticas, A.C, aborda el tema, una de las preocupaciones más importantes en la industria de software es el desarrollo de productos de software con el uso óptimo de recursos, tiempo y costes, es decir, una organización de software necesita ser eficiente y contar con prácticas de Ingeniería de Software que le permitan ser eficiente de acuerdo a sus características particulares. Un camino viable para lograrlo, es implementar una mejora de procesos de software que le permita a la organización seleccionar las mejores prácticas que la apoyen a ser más eficiente. En este trabajo de investigación se propone un método para aligerar procesos de software que permite a las organizaciones, especialmente a las PyMEs, evaluar las actividades que realizan en sus procesos de desarrollo de software, de manera que éstas se vayan optimizando con base en las prácticas que aporten más valor a sus procesos y, por lo tanto, las conduzca a ser más eficientes. El autor realiza una comparación de las metodologías UWE, WebML, y OOHDM llegando a elaborar el siguiente cuadro de comparación que se muestra en la figura N° 4.

Modelo	UWE	Webml	OOHDM
Modelo de casos de uso	✓		
Modelo de datos/contenido	✓	✓	✓
Modelo de navegación	✓	✓	✓
Modelo de presentación	✓	✓	✓
Modelo d personalización		✓	
Modelo de proceso	✓		

Figura N° 4 Modelos propuestos en las metodologías
Fuente: (Miramontes Sandoval, 2016 pág. 38)

Análisis de las metodologías

Mediante la correlación de las metodologías propuestas se elaboró la tabla N° 5, para determinar la metodología a utilizarse en el presente trabajo de investigación.

Tabla N° 2 Comparación de metodologías propuestas

Fuente	METODOLOGIAS PROPUESTAS SEGÚN AUTORES							
	OOHDM	SOHDM	WSDM	WAE	UWE	HDM	IWEB	WEBML
Figura 1	X				X	X		
Figura 3	X	X	X	X	X		X	
Figura 4	X				X			X

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 2 se puede apreciar que según las fuentes resaltan las metodologías OOHDM y UWE, a fin de descartar una de ellas, se registró por los modelos que presentan cada metodología, como se muestra en la tabla N° 3.

(Molina Rios, y otros, 2019 pág. 3), explica, el ciclo de vida utilizado por la metodología OOHDM (Modelo de diseño hipermedia orientado a objetos), para el diseño y desarrollo de sistemas de información, se establece en tres diferentes modelos: *el modelo conceptual, el modelo de presentación y el modelo de navegación*. Como es una metodología orientada a hipermedia, basa sus conceptos en el diseño y etapas que posee. Esto utiliza el modelado de datos orientado a objetos para crear un modelo conceptual.

Sobre la metodología UWE (Rivera Flores, 2018 pág. 8), explica que esta metodología es enfocada en un conjunto de modelos de diseño UWE para los procesos de Software se basa en las siguientes actividades:

- Modelo de Requerimientos: Es el estudio de los requisitos funcionales de la Aplicación Web plasmados en un modelo de casos de uso.
- Modelo de Contenido: Define mediante un diagrama de clases; es decir los conceptos sobre los detalles en base de Datos que deben estar involucrados con la aplicación.
- Modelo de Navegación: Representa la navegación de los objetos de un conjunto de estructuras como los índices, menú y consultas.

- Modelo de Presentación: Presenta a través de medio de vistas abstractas por medio de prototipos la interfaz de usuario.
- Modelo de Procesos: Define de las actividades de cada clase de proceso.

Tabla N° 3 Selección de la metodología según modelo.

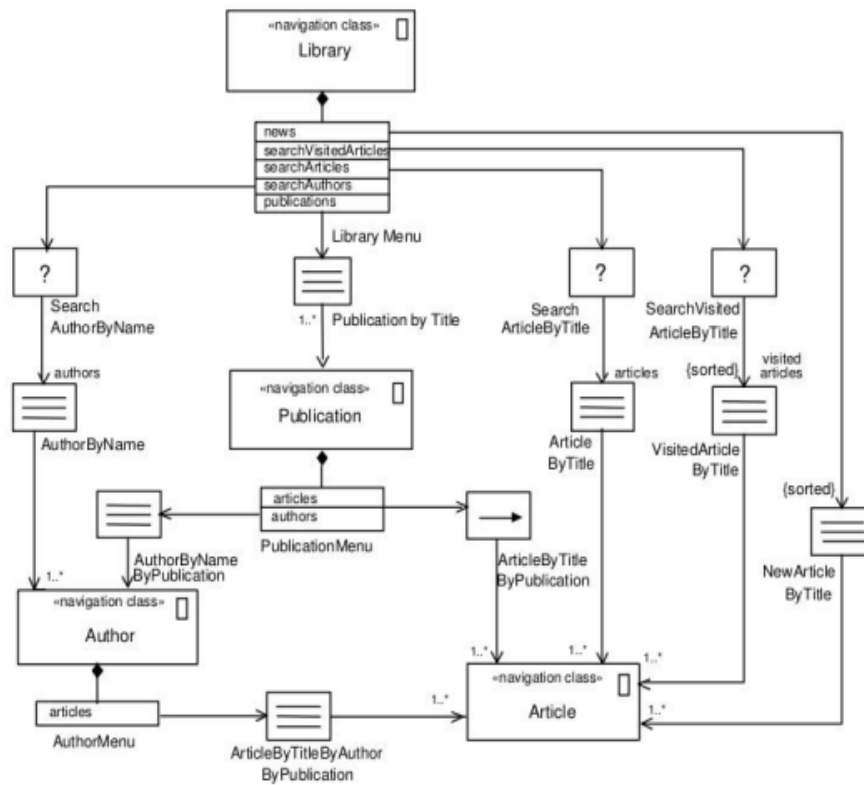
Modelo	OOHDM	UWE
Modelo de casos de uso		X
Modelo de datos/contenido	X	X
Modelo de navegación	X	X
Modelo de presentación	X	X
Modelo de personalización		
Modelo de proceso		X

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 3, se puede apreciar que la metodología UWE cuenta con la mayor cantidad de modelos, que permitirá obtener un producto con la mayor cantidad de criterios y/o elementos, por lo que se desarrollará el sistema web con la metodología UWE.

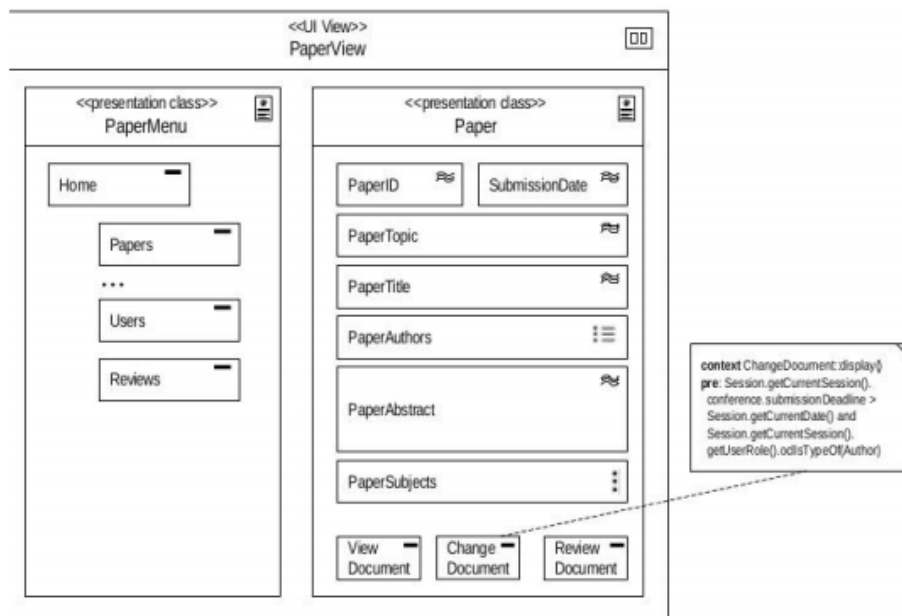
Según (Valvidia Caballero, 2016), los autores Koch y Kraus (2002) exponen que la UML tiene limitaciones al descomponer los componentes utilizados en las aplicaciones web. Proponen UWE (UML Web) como extensión metodológica de UML, que otorga una guía para la construcción de modelo sistemáticos enfocados en la personalización de un proyecto. Proponen a un nivel de análisis y diseño a partir de un modelo de casos de uso y un diagrama conceptual de las clases de diseño, a continuación, se debe desarrollar como un flujo de eventos, los modelos de navegación, la presentación de la información y las tareas a realizar.

Los autores ven conveniente refinar los diagramas propuestos e incluir diagramas usados en UML adaptados, como puede ser los diagramas de secuencias.



Fuente: Koch y Kraus (2002)

Figura N° 5 Modelo de navegación usando UWE



Fuente: Koch, Kraus y Hennicker (2001)

Figura N° 6 Ejemplo de modelado de una GUI del sistema usando UWE

Lenguaje para el desarrollo web: Php – Framework Laravel

Php es un lenguaje de programación de código abierto muy utilizado y adecuado para el desarrollo web y que puede ser incluido en HTML.

“PHP es una sigla, un acrónimo de “PHP: Hypertext Preprocessor”, o sea, “Preprocesador de Hipertexto marca PHP”. El hecho de que sea un “pre” procesador es lo que marca la diferencia entre el proceso que sufren las páginas Web programadas en PHP del de aquellas páginas Web comunes, escritas sólo en lenguaje HTML.” (Beati, 2011).

Laravel es un poderoso framework MVC PHP, diseñado para desarrolladores que necesitan un simple y elegante kit de herramientas para crear aplicaciones web con todas las funciones. Permite desarrollar con PHP 5, PHP 7 y PHP 8. Laravel fue creado por Taylor Otwell.

Laboratorio Clínico

El Laboratorio Clínico o Patología Clínica, según (Ministerio de Salud, 2009), es un servicio médico de apoyo, se encarga de diseñar, organizar y realizar acciones de apoyo al diagnóstico y tratamiento, para identificar, prevenir y evaluar cambios en el estado de salud, brinda asesoría médica especializada, a través de pruebas de laboratorio clínico y acciones de medicina de laboratorio y medicina transfusional.

Servicio de Emergencia

Según (Dirección General de Salud de las Personas, 2007), El Servicio de Emergencia en hospitales de baja complejidad es la unidad orgánica o funcional encargada de brindar atención médico quirúrgica de emergencia en forma oportuna y permanente durante las 24 horas del día a todas las personas cuya vida y/o salud se encuentra en situación de emergencia. Se pueden resolver diferentes categorías de daños de acuerdo al nivel de complejidad del hospital.

2.4 HIPÓTESIS

2.4.1 Hipótesis General

La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

2.4.2 Hipótesis Específicas

- a) La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.
- b) La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.
- c) La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

2.5 VARIABLES

2.5.1 Definición conceptual

a) Variable independiente

“En un diseño de investigación, es la variable que el investigador observa, controla o manipula para conocer los efectos que genera en la variable dependiente”. (Sánchez Carlessi, y otros, 2018)

Es la variable susceptible de manejarse que afecta directamente a la variable dependiente. Se representa con (X).

En esta investigación la variable independiente es Sistema web de Laboratorio Clínico.

b) Variable Dependiente

“Variable de estudio cuyos valores son consecuencia o dependen de la variable independiente. Se refiere al fenómeno que se intenta explicar y que es objeto de estudio a lo largo de la investigación”. (Sánchez Carlessi, y otros, 2018). Se representa con (Y)

En la investigación la variable dependiente es la atención de exámenes.

Se toma como dimensiones los siguientes:

- Recepción de solicitudes: Es el tiempo de recepción de la solicitud de análisis clínico.
- Registro de solicitudes: Es el tiempo de registro de la solicitud de análisis clínico.
- Entrega de resultados: Tiempo de entrega de resultados de los análisis clínicos.

2.5.2 Definición operacional de la variable

- **Variable independiente:** Sistema web de Laboratorio clínico.
Es el sistema informático en la web que permite que la información esté disponible para atender al Servicio de Emergencia.
- **Variable Dependiente:** Atención de exámenes
Consiste en el flujo de atención de los análisis clínicos generados por Emergencia hacia el Servicio de Laboratorio Clínico.

2.5.3 Operacionalización de variables

Tabla N° 4 Operacionalización de la variable

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable Independiente: Sistema web de Laboratorio clínico.	Es el sistema informático en la web que permite que la información esté disponible para atender al Servicio	Eficiencia	Tiempo de recibir y cargar información.	Ficha de observación
		Seguridad	Tiempo de intentos fallidos de acceso no autorizados, redirección de https y otros.	Ficha de observación

	de Emergencia.	Accesibilidad	Tiempo de carga del sistema web.	Ficha de observación
Variable Dependiente: Atención de exámenes	Consiste en el flujo de atención de los análisis clínicos generados por Emergencia hacia el Servicio de Laboratorio Clínico.	Recepción de solicitud	Tiempo de recepción de la solicitud.	Ficha de observación
		Registro de solicitud	Tiempo de registro de la solicitud.	Ficha de observación
		Entrega de resultados	Tiempo de entrega de resultados.	Ficha de observación

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Método de la Investigación

Se empleará para la investigación el método deductivo, “que va desde lo universal a lo particular, donde la conclusión es consecuencia de las propias premisas referidas” (Gómez Bastar, 2012 pág. 15).

3.2 Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo aplicada, se analizarán los resultados del pre test y post test, para confirmar o rechazar la hipótesis.

(La Investigación Aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica, 2009), detalla que la investigación aplicada, son experiencias de investigación con propósitos de resolver o mejorar una situación específica o particular, para demostrar un método o modelo mediante la aplicación creativa e innovadora de una propuesta de intervención, para este caso de índole orientadora, en un grupo, persona, institución o alguna empresa que lo requiera.

3.3 Nivel de Investigación

El nivel del presente trabajo es de nivel explicativo, “busca y analiza las causas que dieron origen a la situación problemática materia de estudio” (Los alcances de una Investigación, 2020).

3.4 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es pre experimental por la forma en que se relacionan las variables y cuando se recolecta los datos.

“La investigación pre experimental se utiliza para acercarse al fenómeno objeto de estudio, manejando un tratamiento o estímulo a un grupo, que generará hipótesis, para luego medir una o más variables observando sus efectos” (Campell Donald, 1969).

3.5 Población y muestra

Población

La población son las 497 solicitudes de análisis clínico generadas en el Servicio de Emergencia, durante el mes de noviembre de 2020.

Muestra

Es una parte representativa de la población, por lo que se determinó el tamaño de la muestra como finita, utilizaremos la fórmula propuesta por Murray y Larry (2005):

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Datos:

Población (N): 497 análisis clínico.

Z = Coeficiente de confiabilidad para el 95% nivel de confianza=1.96

p = probabilidad de ocurrencia 50% = 0.5

q = probabilidad de no ocurrencia (1-p) = 0.5

e = error de estimación del 5% = 0.05

$$n = \frac{(1.96)^2 (0,5) (0,5) (497)}{(0,05)^2 (497 - 1) + (1.96)^2 (0,5) (0,5)}$$

n=217

Para el proyecto se obtuvo una muestra de 217 solicitudes de análisis clínico del Servicio de Emergencia.

Muestreo aleatorio simple

De acuerdo con (E. Walpole, y otros, 2021) el muestreo aleatorio simple, consiste en que cierta muestra dada de un tamaño muestral específico tiene la misma probabilidad de ser seleccionada como otra muestra del mismo tamaño.

Probabilidad π_i que tiene una unidad (u) de la población de pertenecer a la muestra.

$$\pi_i = n/N$$

$$\pi_i = P(u, \epsilon(x)) = \frac{\text{N}^\circ \text{ de muestras que contienen la unidad } u_i}{\text{N}^\circ \text{ total de muestras}}$$

Utilizando el programa Microsoft Excel se obtuvo los números aleatorios para obtener los valores por muestreo aleatorio simple, como se puede ver en la siguiente tabla.

Tabla N° 5. Muestreo aleatorio simple

id	Números Aleatorios	Tiempo Recepción (segundos)	Tiempo Registro (segundos)	Entrega Resultado (segundos)
1	398	24	173	393
2	393	48	212	479
3	344	55	273	457
4	156	46	202	327
5	42	46	264	488
6	206	39	136	355
7	315	7	161	574
8	103	59	251	491
9	447	56	240	312

10	422	53	245	507
11	161	36	265	506
12	471	5	277	538
13	190	32	210	443
14	162	58	222	553
15	175	57	231	396
16	132	60	247	551
17	416	9	232	300
18	177	34	147	363
19	74	5	159	504
20	187	22	204	450
21	248	22	256	497
22	212	20	170	415
23	398	24	173	393
24	475	34	131	413
25	357	3	153	500
26	436	23	244	303
27	157	36	182	427
28	49	48	189	329
29	326	16	293	556
30	205	15	201	324
31	296	24	154	338
32	405	38	287	588
33	264	33	289	521
34	173	48	237	464
35	254	60	174	366
36	146	39	144	369
37	317	13	253	343
38	401	28	211	327
39	232	5	143	505
40	485	3	172	599
41	86	31	300	521
42	55	9	197	316
43	150	47	163	357
44	283	5	276	592
45	353	25	258	368
46	386	38	262	479
47	195	51	180	575
48	372	41	238	522
49	331	51	230	437
50	452	3	240	530
51	287	45	238	418
52	415	52	260	546
53	162	58	222	553

54	265	56	210	327
55	214	11	270	450
56	45	50	239	568
57	123	4	241	386
58	290	25	123	530
59	236	49	233	375
60	492	33	131	520
61	431	57	279	434
62	338	45	227	411
63	363	53	235	306
64	189	40	131	390
65	474	45	228	532
66	49	48	189	329
67	89	5	292	344
68	8	13	254	371
69	487	35	273	493
70	429	48	257	418
71	31	36	122	313
72	329	11	124	469
73	374	47	266	395
74	113	19	179	525
75	16	11	174	594
76	439	53	202	317
77	217	20	203	501
78	238	16	300	382
79	381	38	209	302
80	32	11	252	481
81	88	37	138	432
82	419	51	178	526
83	417	57	188	446
84	300	1	247	461
85	2	30	234	453
86	472	16	262	329
87	234	60	166	460
88	175	57	231	396
89	343	23	271	576
90	76	26	214	451
91	191	9	251	352
92	139	46	156	462
93	447	56	240	312
94	440	23	199	365
95	400	39	281	393
96	271	46	278	329
97	197	44	149	508

98	278	59	183	428
99	110	39	247	508
100	106	22	281	428
101	488	19	161	379
102	393	48	212	479
103	466	22	255	455
104	495	10	274	482
105	20	55	161	350
106	51	22	229	535
107	106	22	281	428
108	85	13	238	375
109	231	51	222	432
110	240	38	139	380
111	285	22	246	349
112	454	19	212	599
113	385	60	158	472
114	373	10	279	476
115	397	20	174	341
116	339	38	134	508
117	380	57	291	549
118	323	31	141	329
119	58	3	265	464
120	436	23	244	303
121	110	39	247	508
122	477	30	203	525
123	432	4	232	398
124	319	6	254	418
125	69	59	141	599
126	237	28	172	572
127	26	4	284	417
128	13	60	165	418
129	394	4	259	329
130	59	26	234	308
131	219	26	262	366
132	53	21	275	506
133	93	56	161	488
134	198	51	265	413
135	341	13	142	578
136	139	46	156	462
137	114	24	196	422
138	122	34	237	540
139	152	15	258	356
140	58	3	265	464
141	25	6	122	498

142	79	40	187	563
143	118	33	244	449
144	137	34	235	564
145	76	26	214	451
146	220	36	208	313
147	383	14	255	407
148	264	33	289	521
149	311	59	192	583
150	496	43	257	593
151	325	13	267	566
152	281	19	294	540
153	26	4	284	417
154	53	21	275	506
155	412	19	272	475
156	432	4	232	398
157	55	9	197	316
158	103	59	251	491
159	425	51	288	583
160	321	31	149	498
161	333	20	175	549
162	151	20	281	538
163	128	42	243	470
164	428	57	277	382
165	272	19	278	317
166	215	53	295	408
167	111	53	165	341
168	315	7	161	574
169	69	59	141	599
170	456	48	186	490
171	494	32	191	303
172	271	46	278	329
173	170	35	269	428
174	96	49	285	463
175	314	42	264	533
176	288	21	236	344
177	298	55	191	311
178	256	18	270	323
179	257	26	163	454
180	265	56	210	327
181	459	34	227	377
182	378	28	193	352
183	206	39	136	355
184	440	23	199	365
185	224	35	172	430

186	203	22	249	419
187	168	2	172	381
188	454	19	212	599
189	265	56	210	327
190	150	47	163	357
191	279	11	280	353
192	135	33	242	416
193	179	6	156	522
194	135	33	242	416
195	212	20	170	415
196	242	54	283	419
197	353	25	258	368
198	66	33	169	516
199	421	37	196	572
200	340	22	278	480
201	185	54	177	331
202	79	40	187	563
203	183	48	296	416
204	141	56	283	491
205	208	52	147	455
206	134	14	243	554
207	210	54	125	428
208	200	54	277	310
209	67	29	253	307
210	182	56	148	362
211	103	59	251	491
212	40	19	298	400
213	196	15	244	448
214	92	60	296	476
215	29	9	237	335
216	82	17	255	452
217	297	59	122	434

Fuente: Elaboración propia

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas

La técnica utilizada es la observación, que consiste en observar el desarrollo del objeto de estudio. La observación para este trabajo de investigación será la cuantitativa. Es una técnica que permite tomar los datos del flujo de la atención de análisis clínicos generados en el Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto” de Tarma.

3.6.2 Instrumentos

Ficha de observación, este instrumento se utilizará para ver la cantidad de solicitudes de análisis clínica atendidas para luego ser procesados.

3.7 Procesamiento de la información

“Por otra parte, las nuevas necesidades de la investigación, requieren que haya un procesamiento de información claro, comprensible y efectivo para poder interpretar la realidad que se investiga y tener resultados idóneos.” (Baena Paz, 2017).

En la presente investigación se utilizará la estadística descriptiva como la media y desviación estándar.

Para el análisis de datos se hará uso del software IBM SPSS versión 26 y del programa de Microsoft Excel.

3.8 Técnicas y análisis de datos

Para la realización del análisis de datos se determinó las pruebas respectivas a la variable dependiente como objeto de estudio, además de las diferencias por el tipo de observación.

La investigación busca comparar los resultados entre las pruebas hechas antes de la implementación de esta propuesta contra los resultados después de implementarse.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Validez y confiabilidad del instrumento

La validez del contenido fue sometido a una cuestión de juicio, denominado usualmente Juicio de Expertos, conformado por profesionales en Ingeniería de Sistemas, quienes validaron el instrumento de recolección de datos que hace referencia a los indicadores propuestos. Los documentos se encuentran insertos en el anexo N° 4.

4.2 Análisis Descriptivo

Los resultados que se obtuvieron en la presente investigación fueron los siguientes que se muestran en la Tabla N° 8.

Indicador 1: Tiempo de recepción de solicitudes.

Los resultados descriptivos del primer indicador tienen como referencia el tiempo de recepción enfocadas en el pre test y post test, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 5 Medidas descriptivas del tiempo de recepción de solicitud antes y después de implementar el sistema web.

Estadísticos Descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Tiempo de recepción de solicitudes. Pre Test	217	1.00	60.00	32.61	17.75625657
Tiempo de recepción de solicitudes. Post Test	217	0.20	12.00	6.20	3.72451733
N válido (por lista)	217				

Fuente: Elaboración propia

Para el primer indicador de Tiempo de recepción, en el pre – test de la muestra se llegó a obtener como media 32.61 segundos, con el mínimo de 1.00 segundo y el máximo de 60.00 segundos, a diferencia que en el post – test obtuvo una media de 6.20 segundos, con un mínimo de 0.20 segundos y un máximo de 12.00 segundos, donde se puede observar una gran diferencia entre el antes y después de la prueba con el nuevo sistema web en el Servicio de Laboratorio del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

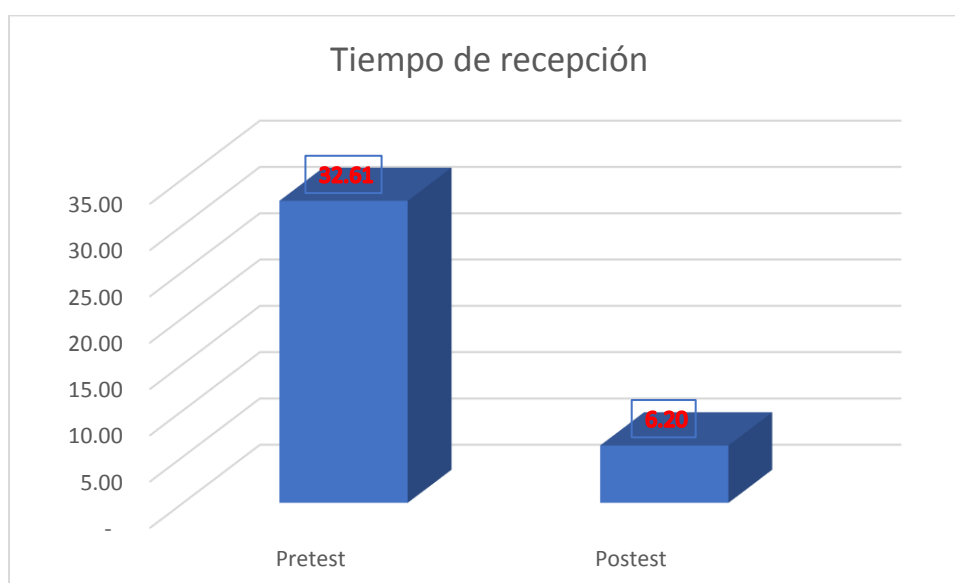


Figura N° 7 Tiempo de recepción pre y post test luego de implementar el sistema web

En la figura se observa al indicador tiempo de recepción en el pre test y post test, se refleja una disminución de 32.61 segundos a 6.20 segundos en la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

Indicador 2: Tiempo de registro de solicitudes.

Los resultados descriptivos del segundo indicador tienen como referencia el tiempo de registro enfocada en el pre test y post test, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 6 Medidas descriptivas del tiempo de registro de solicitud antes y después de implementar el sistema web.

Estadísticos Descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar	
Tiempo de registro de solicitud. Pre Test	217	122.00	300.00	220.04	49.7148641	
Tiempo de registro de solicitud. Post Test	217	0.06	0.12	0.09	0.01903998	
N válido (por lista)	217					

Fuente: Elaboración propia

Para el segundo indicador de Tiempo de registro, en el pre – test de la muestra se llegó a obtener como media 220.01 segundos, con el mínimo de 122.00 segundos y el máximo de 300.00 segundos, a diferencia que en el post – test obtuvo una media de 0.09 segundos, con un mínimo de 0.06 segundos y un máximo de 0.12 segundos, donde se puede observar una gran diferencia entre el antes y después de la prueba con el nuevo sistema web en el Servicio de Laboratorio del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

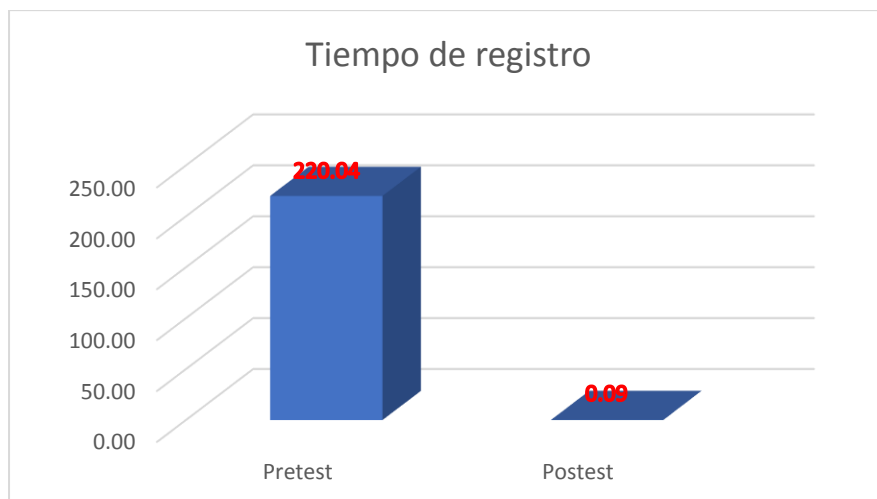


Figura N° 8 Tiempo de registro pre y post test luego de implementar el sistema web

En la figura se observa al indicador tiempo de registro en el pre test y post test, se refleja una disminución de 220.04 segundos a 0.09 segundos en la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

Indicador 3: Entrega de resultados.

Los resultados descriptivos del tercer indicador tienen como referencia la entrega de resultados enfocadas en el pre test y post test, se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 7 Medidas descriptivas de entrega de resultados antes y después de implementar el sistema web.

Estadísticos Descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Entrega de resultados. Pre Test	217	300.00	599.00	440.25	85.4312876
Entrega de resultados. Post Test	217	6.10	12.00	8.69	1.63158952
N válido (por lista)	217				

Fuente: Elaboración propia.

Para el tercer indicador de Entrega de resultados, en el pre – test de la muestra se llegó a obtener como media 440.25 segundos, con el mínimo de 300.00 segundos y el máximo de 599.00 segundos, a diferencia que en el post – test obtuvo una media de 8.69 segundos, con un mínimo de 6.10 segundos y un máximo de 12.00 segundos, donde se puede observar una gran diferencia entre el antes y después de la prueba con el nuevo sistema web en el Servicio de Laboratorio del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

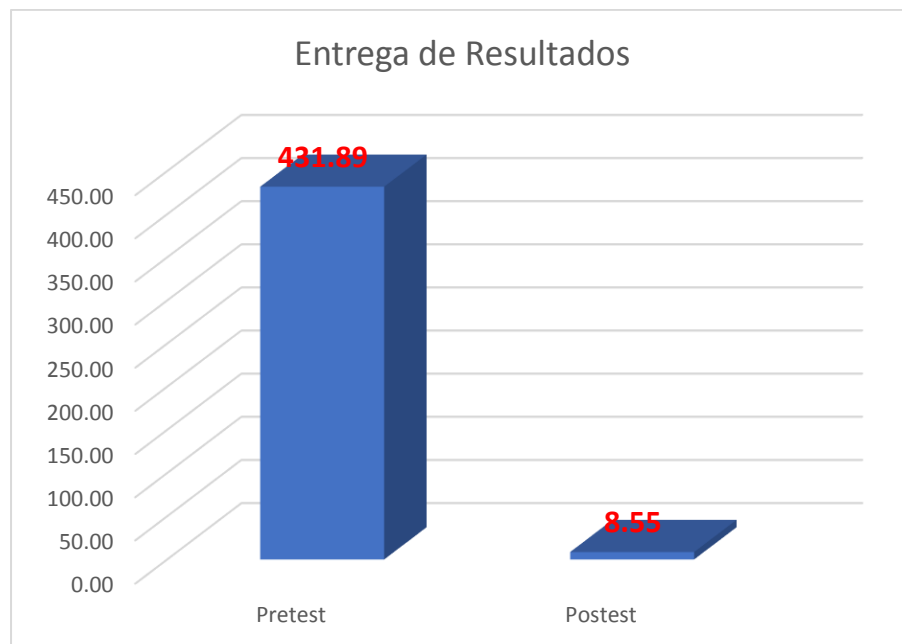


Figura N° 9 Entrega de resultados pre y post test luego de implementar el sistema web

En la figura se observa al indicador entrega de resultados en el pre test y post test, se refleja una disminución de 431.89 segundos a 8.55 segundos en la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

4.2 Prueba de Normalidad

Se utilizó el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para muestras mayores a 50, en este proyecto la muestra está conformada por 217 solicitudes del Servicio de Emergencia.

Los datos obtenidos en el pre test y pos test se ingresaron al software estadístico SPSS v. 26.0, teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

Si $\text{sig} < 0.05$ adopta una distribución no normal.

Si $\text{sig} \geq 0.05$ adopta una distribución normal.

Dónde sig = nivel crítico del contraste.

Los resultados se muestran a continuación:

4.2.1 Primer indicador: Tiempo de recepción de solicitudes

Tabla N° 8 Test de normalidad: Primer indicador

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de recepción de solicitudes pre-test	0.097	217	0.000
Tiempo de recepción de solicitudes post-test	0.103	217	0.000

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 8 muestra que los resultados obtenidos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para el Tiempo de recepción de solicitudes en el pre-test se obtiene como valor sig. 0.000, y en el Post-Test el valor de sig. 0.000, siendo ambos menores que el nivel de significancia de 0.05, por lo cual el resultado confirma que los datos siguen una distribución no normal y se debe aplicar para la prueba de hipótesis el estadístico de rangos de Wilcoxon.

4.2.2 Segundo indicador: Tiempo de registro de solicitudes

Tabla N° 9 Test de normalidad: Segundo indicador

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de registro de solicitudes pre-test	0.103	217	0.000
Tiempo de registro de solicitudes post-test	0.184	217	0.000

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 9 muestra que los resultados obtenidos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para el Tiempo de registro en el pre-test se

obtiene como valor sig. 0.000, y en el Post-Test el valor de sig. 0.000, siendo ambos menores que el nivel de significancia de 0.05, por lo cual el resultado confirma que los datos siguen una distribución no normal y se debe aplicar para la prueba de hipótesis el estadístico de rangos de Wilcoxon.

4.2.3 Tercer indicador: Tiempo de entrega de resultados.

Tabla N° 10 Test de normalidad: Tercer indicador

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de entrega de resultados pre-test	0.070	217	0.012
Tiempo de entrega de resultados post-test	0.103	217	0.000

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 10 muestra que los resultados obtenidos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para el Tiempo de entrega de resultados en el pre-test se obtiene como valor sig. 0.012, y en el Post-Test el valor de sig. 0.000, siendo ambos menores que el nivel de significancia de 0.05, por lo cual el resultado confirma que los datos siguen una distribución no normal y se debe aplicar para la prueba de hipótesis el estadístico de rangos de Wilcoxon.

4.3 Prueba Contraste de Hipótesis

Para esta investigación, la prueba de hipótesis a utilizar es de Wilcoxon, debido a que los datos de todos los indicadores mencionados: tiempo de recepción de solicitud, tiempo de registro de solicitud y tiempo de entrega de resultados, presentaron una distribución que es no normal.

4.3.1 Hipótesis de Investigación 1:

H1: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

Indicador: Tiempo de recepción

Definiciones de Variables:

TRSS: Tiempo de recepción de solicitud sin la implementación del sistema

TRCS: Tiempo de recepción de solicitud con la implementación del sistema

Ho: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico no mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

$$H_o = TRSS \geq TRCS$$

El indicador sin el sistema web se da a conocer que es mejor que el indicador con el sistema web.

Ha: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

$$H_a = TRSS < TRCS$$

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

Refiriendo al resultado de la comprobación de las hipótesis se aplicó la prueba de rango de Wilcoxon, porque los datos que se llegaron a obtener durante la investigación (pre test y post test) llegan a salir como una distribución no normal.

Tabla N° 11 Prueba de rangos de Wilcoxon para tiempo de recepción antes y después de implementar el sistema web.

Estadística de prueba ^a	
	Tiempo de recepción de solicitud pre-test Tiempo de recepción de solicitud post- test
Z	-12.414 ^b

Sig. Asintótica (bilateral)	0.000
a. Prueba de rango con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos	

Fuente: Elaboración propia

Viendo la tabla en el indicador de Sig. Asintótica (bilateral), observamos que llega a ser 0.000 lo que significa que es $< 0,05$; donde se llega a deducir que hay diferencias estadísticas representativas entre las muestras presentadas (pre-test y post-test), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Conclusión: Existen razones suficientes para rechazar la hipótesis nula por lo que podemos inferir que: “La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma”.

4.3.2 Hipótesis de Investigación 2:

H1: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

Indicador: Tiempo de registro

Definiciones de Variables:

TDSS: Tiempo de registro de solicitudes sin la implementación del sistema

TDCS: Tiempo de registro de solicitudes con la implementación del sistema

Ho: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico no mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

$$H_o = TDSS \geq TDCS$$

El indicador sin el sistema web se da a conocer que es mejor que el indicador con el sistema web.

Ha: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

$$H_a = TDSS < TDCS$$

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

Refiriendo al resultado de la comprobación de las hipótesis se aplicó la prueba de rango de Wilcoxon, porque los datos que se llegaron a obtener durante la investigación (pre test y post test) llegan a salir como una distribución no normal.

Tabla N° 12 Prueba de rangos de Wilcoxon para tiempo de registro antes y después de implementar el sistema web

Estadística de prueba^a	
	Tiempo de registro de solicitudes pre-test Tiempo de registro de solicitudes post-test
Z	-12.772 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000
a. Prueba de rango con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos	

Fuente: Elaboración propia

Viendo la tabla en el indicador de Sig. Asintótica (bilateral), observamos que llega a ser 0.000 significa que es $< 0,05$; donde se llega a deducir que hay diferencias estadísticas representativas entre las muestras presentadas (pre-test y post-test), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Conclusión: Existen razones suficientes para rechazar la hipótesis nula por lo que podemos inferir que: “La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitud del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma”.

4.3.3 Hipótesis de Investigación 3:

H1: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

Indicador: Tiempo de entrega de resultados.

Definiciones de Variables:

TERSS: Tiempo de entrega de resultados sin la implementación del sistema

TERCS: Tiempo de entrega de resultados con la implementación del sistema

Ho: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico no mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

$$\mathbf{Ho = TERSS \geq TERCS}$$

El indicador sin el sistema web se da a conocer que es mejor que el indicador con el sistema web.

Ha: La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

$$\mathbf{Ha = TERSS < TERCS}$$

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

Refiriendo al resultado de la comprobación de las hipótesis se aplicó la prueba de rango de Wilcoxon, porque los datos que se llegaron a

obtener durante la investigación (pre test y post test) llegan a salir como una distribución no normal.

Tabla N° 13 Prueba de rangos de Wilcoxon para entrega de resultados antes y después de implementar el sistema web.

Estadística de prueba^a	
	Entrega de resultados pre-test Entrega de resultados post- test
Z	-12.772 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000
a. Prueba de rango con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos	

Fuente: Elaboración propia

Viendo la tabla en el indicador de Sig. Asintótica (bilateral), observamos que llega a ser 0,000 que significa que es $< 0,05$; donde se llega a deducir que hay diferencias estadísticas representativas entre las muestras presentadas (pre-test y post-test), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Conclusión: Existen razones suficientes para rechazar la hipótesis nula por lo que podemos inferir que: “La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma”.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En base a todos los resultados en la presente investigación realizada se analiza una comparativa sobre el tiempo de recepción de solicitudes, el tiempo de registro de solicitudes y el tiempo de entrega de resultados para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”.

1. En el tiempo de recepción de solicitudes para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se mostró en la medición Pre – Test, que alcanzó un 32.61 segundos y con la implementación del sistema web se redujo a 6.20 segundos, por lo que se puede llegar a afirmar que la implementación del sistema informático produjo una disminución de 26.41 segundos en el tiempo de recepción para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”. Esta investigación se relaciona con los resultados encontrados por (Merino Farfán, 2020), en su tesis de pregrado titulada “Sistema Web para el Control de los Análisis Clínicos en el Laboratorio del Establecimiento de Salud Consuelo de Velasco I4-Piura”. Esta tesis concluye que el sistema informático influye significativamente en el control de

los análisis clínicos, donde se obtuvo en el tiempo promedio del registro de un paciente en recepción antes el valor de 3.06 segundos y con la aplicación web 1.89 segundos, produciéndose una reducción de 1.17 segundos.

2. De igual forma en el tiempo de registro de solicitudes para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se mostró en la medición Pre – Test, que alcanzó un 220.04 segundos y con la implementación del sistema web se redujo a 0.09 segundos, por lo que se puede llegar a afirmar que la implementación del sistema informático produjo una disminución de 219.95 segundos en el tiempo de registro para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”. En la tesis de (Merino Farfán, 2020), se obtuvo en el tiempo promedio para registrar los resultados de los pacientes antes el valor de 2.28 segundos y con la aplicación web 0.92 segundos, produciéndose una reducción de 1.36 segundos.

De este modo, se determina que la aplicación web influye significativamente en el control de los análisis clínicos en la institución permitiendo una mejora en el proceso de recepción.

3. En la entrega de resultados para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se mostró en la medición Pre – Test, que alcanzó un 431.89 segundos y con la implementación del sistema web se redujo a 8.55 segundos, por lo que se puede llegar a afirmar que la implementación del sistema informático produjo una disminución de 423.34 segundos en la entrega de resultados para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, estos valores discrepan de los indicadores utilizados por (Almeyda Sebastián, 2018) en su tesis de pregrado titulada “Aplicación web para la mejora de la gestión de exámenes de laboratorio clínico en el Hospital San José de Chíncha”, comprobó que la aplicación web de laboratorio clínico permite reducir el tiempo de cierre de resultados, al señalar que un 96.7% de las personas indicaron que se agilizará con la aplicación web, en contraste con un 3.3% que indicó negativamente. Con respecto a la tasa de errores (Cárdenas Barja, 2021) en su tesis de pregrado titulada “La aplicación

de la metodología 5s y la mejora de la productividad de un laboratorio clínico del distrito de San Juan de Lurigancho”, comprobó que la tasa de errores de la entrega de resultados se redujo significativamente de 27,8% a 3,3%.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se concluye lo siguiente:

1. En este trabajo se definió en qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma. Lo más importante de la definición fue que el sistema web mejoró la atención de exámenes clínicos del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma” porque disminuyó el tiempo de recepción, el tiempo de registro y la entrega de resultados. Lo que más ayudó a la definición de esta metodología de desarrollo de software fue la comparación por autores, porque permitió elegir las más apropiada para presentar un producto de calidad, lo más difícil en la definición de la metodología fue la elección de los autores porque debían de enmarcarse dentro de la propuesta de implementación con un sistema web.
2. Se concluye que el tiempo de recepción de solicitudes para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se redujo con el sistema web, ya que sin el sistema web obtuvo un valor de 32.61 segundos y con el sistema web al mejorar el proceso obtuvo el valor de 6.20 segundos, lo cual significa la reducción del tiempo de recepción de exámenes clínicos en 26.41 segundos
3. Se concluye que el tiempo de registro de solicitudes para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se redujo con el sistema web, ya que sin el sistema web alcanzó un valor de 220.04 segundos y con el sistema web al mejorar el proceso obtuvo el valor de 0.09 segundos lo cual significa la reducción del tiempo de registro de solicitudes en 219.95 segundos.
4. Se concluye que la entrega de resultados de solicitudes para mejorar la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, se redujo con el sistema web, ya que sin el sistema web alcanzó un valor de 431.89 segundos y con el sistema web al mejorar el proceso obtuvo el valor de 8.55 segundos, lo cual significa la reducción del tiempo de entrega de resultados en 423.34 segundos.

5. La correlación del sistema web en las atenciones de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital “Félix Mayorca Soto de Tarma”, es directa porque al no existir ninguna implementación el 2020, se concluye que el tiempo en las atenciones del Servicio de Emergencia disminuyen, con esto se demuestra que el uso del sistema web influye en el proceso de recepción de solicitud, registro de solicitud y entrega de resultados, demostrando así la hipótesis.

RECOMENDACIONES

A continuación, se detalla las recomendaciones para futuras investigaciones:

1. Se recomienda a las futuras investigaciones identificar correctamente la realidad problemática de la institución para poder implementar cualquier proceso de la manera correcta.
2. Para posteriores investigaciones que tengan similitud con este proyecto se recomienda tomar como indicador el tiempo de recepción de solicitud con la finalidad de poder mejorar la atención de exámenes clínicos, optimizar recursos y medios que intervienen en el proceso de atención de exámenes.
3. Se sugiere para otras investigaciones similares es recomendable también tomar como indicador el tiempo de registro de solicitud para mejorar la atención de exámenes con la finalidad de obtener la mayor cantidad de datos que permitirá la solución de incidencias repetitivas, identificando problemas y dando como resultado una solución inmediata.
4. Se sugiere para otras investigaciones similares es recomendable también tomar como indicador la entrega de resultados para mejorar la atención de exámenes clínicos ya que si disminuye el tiempo de entrega mejora la atención del Servicio de Laboratorio.
5. Se recomienda aplicar el estudio a instituciones del mismo rubro que se encuentren en otras áreas geográficas, con la finalidad de medir la influencia de un sistema web en la mejora de atención de exámenes clínicos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeyda Sebastián, Silvana Erlinda Dámaris. 2018.** *Aplicación web para la mejora de la gestión de exámenes de laboratorio clínico en el Hospital San José de Chíncha.* Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima : 2018.
- Baena Paz, Guillermina. 2017.** *Metodología de la Investigación Serie integral por competencias.* Tercera. San Juan Tlihuaca : Grupo Editorial Patria, 2017. 978-607-744-748-1.
- Beati, Hernán. 2011.** *Creación de páginas Web dinámicas.* Buenos Aires : Alfaomega Grupo Editor Argentino, 2011. 978-987-1609-21-5.
- Blas Cerda, Elmer Cecilio. 2020.** *Implementación de un Sistema Web, aplicando la metodología UWE, para dar soporte a la Gestión Contable en Megaconcreto Ingeniería y Construcción S.A.C.,2018.* Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Huaraz, Perú : 2020.
- Campell Donald. 1969.** *Reforms as Experiments.* Northwestern University, s.l. : 1969.
- Coronado Herrera, Yohana, y otros. 2014.** Revista de Medicina Isla de la Juventud. [En línea] 4 de abril de 2014. [Citado el: 21 de Febrero de 2021.] <http://www.remij.sld.cu/index.php/remij/article/view/89/188>. 1726 6696.
- Dirección General de Salud de las Personas. 2007.** *Norma Técnica de Salud de los Servicios de Emergencia.* Ministerio de Salud, Lima, Perú : 2007.
- Errores en el laboratorio clínico; evaluación de tipos y frecuencias. Angüiano-Sánchez, Nancy Verónica, y otros. 2011.** Monterrey : Elsevier México, 2011. 1665-5796.
- Franklin, Melissa y Shukis, Deanna . 2019.** How laboratory information systems can aid in daily best practices. *How laboratory information systems can aid in daily best practices.* [En línea] Medical Laboratory Observer, 24 de Junio de 2019. [Citado el: 02 de Octubre de 2021.] <https://www.mlo-online.com/information-technology/lis/article/21085256/how-laboratory-information-systems-can-aid-in-daily-best-practices>.
- Gallardo Acevedo, Alfredo. 2019.** *Recomendaciones para elaborar un reporte de resultados.* Bioanálisis al día, s.l. : 2019.
- Gómez Basta, Sergio. 2012.** *Metodología de la Investigación.* Tlalnepantla : RED TERCER MILENIO S.C., 2012. 978-607-733-149-0.
- González Candray, Carlos José, Ramos Cárcamo, Mirian Maricela y Rivas Najarro, David Arístides. 2019.** *Sistema Informático en Ambiente Web con aplicación móvil para el control de procesos administrativos del Laboratorio Clínico MM Fisher´ST del Municipio de San Vicente, Departamento de San Vicente.* Universidad de El Salvador, San Vicente, El Salvador : 2019.
- Hernández Sampieri, Roberto. 2014.** *Metodología de la Investigación.* 6ta. Santa Fe : Mc Graw Hill, 2014. 978-1-4562-2396-0.
- Incio Portal, José Manuel. 2017.** *Propuesta de un Health Information Systema basado en Software Libre para el Centro de Salud Marcará-Red Huaylas Sur, Carhuaz.* Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Huaraz, Perú : 2017.

- Jurado Huaman, Sami Sonia. 2018.** *Software web para mejorar la Gestión de Incidencias de la Municipalidad Provincial de Huancayo.* Universidad Peruana los Andes, Huancayo, Perú : 2018.
- Kaseng Solís, Freddy Lizardo. 2019.** *Sistema Web para el Proceso de Cobranza en la Empresa de Créditos Sebastián.* Universidad Peruana de Ciencias e Informática, Lima : 2019.
- La Investigación Aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. Vargas Cordero, Zoila Rosa. 2009.** 1, San José : Revista Educación, 2009, Revista Educación, Vol. 33, págs. 155-165. 0379-7082.
- Lara Castro, Lenin Omar. 2017.** *Análisis comparativo de metodologías web para el desarrollo de un Webquest en entornos virtuales de aprendizaje.* Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador : 2017.
- León Doylet, Andrés Alexander. 2019.** *Implementación de sistema de control para inventario, venta, aplicación web.* Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador : 2019.
- Los alcances de una Investigación. Ramos Galarza, Carlos. 2020.** 3, s.l. : CienciAmérica, 2020, Vol. 9. ISSN 1390-9592 ISSN-L 1390-681X.
- Mañay Moreta, Santiago Andrés. 2019.** *Desarrollo de Sistema Web para Turismo Religioso con características de Web 2.0.* Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador : 2019.
- Merchán Aguilar, Nixon Ronal. 2018.** *Sistema de gestión y control para el área de Laboratorio Clínico y Enfermería del Dispensario Médico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.* UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, Guayaquil,, Ecuador : 2018.
- Merino Farfán, Elvis Hernán. 2020.** *Sistema Web para el Control de los Análisis Clínicos en el Laboratorio del Establecimiento de Salud Consuelo de Velasco 14-Piura.* Universidad César Vallejo, Piura, Perú : 2020.
- Ministerio de Salud. 2009.** *Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica.* MINSAL, Lima, Perú : 2009.
- Miramontes Sandoval, Juan José. 2016.** *Método para aligerar procesos de.* Centro de Investigación en Matemáticas, A.C, Zacatecas : 2016.
- Molina Rios, Jimmy y Pedreira-Souto, Nieves. 2019.** *Approach of Agile Methodologies in the Development of Web-Based Software.* MDPI, Ecuador : 2019.
- Molina Rojas, Jimmy Rolando, y otros. 2018.** 3Ciencias. [En línea] 14 de Marzo de 2018. [Citado el: 02 de Febrero de 2021.] <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/03/art1.pdf>. 2254 – 4143.
- Mosquera Sánchez, Jhonier Yair y Mejía Calambas, Oscar Fabián. 2017.** *Desarrollo de un Sistema de Información para el Laboratorio de Tuberculosis del Valle del Cauca. (SILAT).* Universidad Cooperativa de Colombia., Santiago de Cali, Colombia : 2017.
- Organización Mundial de la Salud. 2016.** *Sistema de Gestión de la Calidad en el Laboratorio (LQMS).* Ginebra : Ediciones de la OMS, 2016. 978 92 4 354827 2.
- Pérez Garay, Cristhoffer Alexander y Macareño Aguilar, José Noel . 2019.** *Aplicación web para el control y gestión de la Jornada Universitaria de Desarrollo.* Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Managua, Nicaragua : 2019.

- Ramón Prado, Adolfo Eder. 2019.** *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.* UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS, Lima, Perú : 2019.
- 2021.** Real Academia Española. *Real Academia Española.* [En línea] Fundación la Caixa, 2021. [Citado el: 01 de 03 de 2021.] <https://dle.rae.es/atenci%C3%B3n?m=form>.
- Reyes Magallanes, Eduardo Javier. 2017.** *Propuesta tecnológica de un sistema para el control, seguimiento y reporte de los pacientes en el Laboratorio Clínico del Centro de Salud Monte Sinaí de la Ciudad de Guayaquil.* Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador : 2017.
- Rivera Flores, Ruth Anabell. 2018.** *Construcción de aplicación web para la valoración rápida de los procesos de software aplicando la metodología UWE.* Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador : 2018.
- S. Pressman, Roger. 2010.** *Ingeniería del Software.* New York : Mc Graw Hill, 2010. pág. 286. 978-607-15-0314-5.
- Salud, Organización Mundial de la. 2016.** *Sistema de Gestión de la Calidad en el Laboratorio.* Ginebra : Organización Mundial de la Salud, 2016. ISBN: 978 92 4 354827 2.
- Sánchez Carlessi, Hugo, Reyes Romero, Carlos y Mejía Sáenz, Katia. 2018.** [En línea] Junio de 2018. [Citado el: 05 de enero de 2021.] <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>. 978-612-47351-4-1.
- Sáñez Cárdenas, Lisette Valery. 2019.** *Proceso de implementación de la metodología.* Universidad Continental, Huancayo, Perú : 2019.
- T., Campell Donald. 1969.** *Reforms as experiments.* s.l. : Northwestern University, 1969.
- Valarezo Pardo, Milton Rafael, y otros. 2018.** *Comparación de Tendencias Tecnológicas en Aplicaciones Web.* 3C Tecnología, Machala, Ecuador : 2018.
- Valvidia Caballero, José Jesús. 2016.** *Modelo de Procesos para el Desarrollo del Front-End de aplicaciones Web.* Lima, Perú : Universidad de Lima, 2016. 1993-4912.

ANEXOS

ANEXO N° 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Implementación de un sistema web de laboratorio clínico en la atención de exámenes del servicio de emergencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>Problema General:</p> <p>¿En qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Definir en qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma</p>	<p>Variable Independiente (X):</p> <p>Sistema web de Laboratorio clínico</p>	<p>Método de investigación</p> <p>Deductivo</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Explicativa</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>pre-experimental</p> <p>Población y muestra</p> <p>Población:</p> <p>497 solicitudes de análisis</p> <p>Muestra:</p> <p>217 solicitudes de análisis</p>
<p>Problemas Específicos</p> <p>¿De qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Especificar de qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>La implementación del sistema web de laboratorio clínico mejora la recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.</p>		
<p>¿De qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?</p>	<p>Determinar de qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.</p>	<p>La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora el registro de solicitudes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma</p>		

	Félix Mayorca Soto de Tarma.		Variable Dependiente (Y): Atención de exámenes	Técnicas e instrumentos de recolección de datos Ficha de observación Recopilación documental
¿De qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?	Establecer de qué manera la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.	La implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.		Técnicas de procesamiento y análisis de datos Estadística descriptiva como la media y desviación estándar. Para el análisis de datos se hará uso del software IBM SPSS versión 26 y Microsoft Excel.

ANEXO N° 2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Título: Implementación de un sistema web de laboratorio clínico en la atención de exámenes del servicio de emergencia

Problema	Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores
¿En qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma?	Variable Independiente: Sistema web de Laboratorio clínico	Es el sistema informático en la web que permite que la información esté disponible para atender las solicitudes del personal médico u obstetra del Servicio de Emergencia.	Eficiencia	Tiempo de recibir y cargar información.
			Seguridad	Tiempo de intentos fallidos de acceso no autorizados, redirección de https y otros.
			Accesibilidad	Tiempo transcurrido para el acceso al sistema web.
	Variable Dependiente: Atención de exámenes	Consiste en el flujo de atención de los análisis clínicos generados por el personal médico u obstetra de Emergencia hacia el Servicio de Laboratorio Clínico.	Recepción de solicitud	Tiempo de recepción de solicitud.
			Registro de solicitud	Tiempo de registro de solicitud.
			Entrega de resultados	Tiempo de entrega de resultados.

ANEXO N° 3. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título: Implementación de un sistema web de laboratorio clínico en la atención de exámenes del servicio de emergencia

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítem o reactivos	Escala valorativa	Instrumentos
Sistema web de Laboratorio Clínico	Eficiencia	- Tiempo de recibir y cargar información.	Tiempo de transacciones de datos por segundo.	segundos	Ficha de observación
	Seguridad	- Tiempo de prevención de acceso no autorizado.	- Tiempo de intentos fallidos de acceso no autorizados, redirección de https y otros.	segundos	
	Accesibilidad	- Tiempo de carga del sistema web.	Tiempo en segundos de carga de la web	Segundos	
Atención de exámenes	Recepción de solicitudes	- Tiempo de recepción de solicitudes	Tiempo en segundos de recepción	Segundos	Ficha de Observación
	Registro de solicitudes	Tiempo de registro de solicitudes	Tiempo en segundos de registro	Segundos	Ficha de Observación
	Entrega de resultados	- Tiempo de entrega de resultados	Tiempo en segundos de entrega de resultados	Segundos	Ficha de Observación

ANEXO N° 4: FICHA DE VALIDACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO POR EXPERTO

I. DATOS GENERALES

1.1 **Título de la investigación:** IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO EN LA ATENCIÓN DE EXÁMENES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA.

1.2 **Tesista:** Bach. Marco Humberto Godoy Flores

1.2 **Nombre del instrumento motivo de evaluación:** Ficha de registro de observación.

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
		0-5	6-10	11-13	14-17	18-20
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado y comprensible					18
2. Objetividad	Permite medir hechos observables				17	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología para el desarrollo					18
4. Organización	Presentación ordenada					18
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la variable en calidad y cantidad suficiente en el proceso				17	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación					18
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					19
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables					19
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					18
10. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados y correspondientes					18

PROMEDIO DE VALORACION:

OPINION DE APLICABILIDAD:

De 0-5: No válido, reformular

De 6-10: No válido, modificar

De 11-13: Válido, mejorar

De 14-20: Válido, Aplicar

Nombres y apellidos	Miguel Roberto Hilario Quispe
Grado académico	Ingeniero de Sistemas
Mención:	Sistemas y Computación
N° CIP	183171



Miguel R. Hilario Quispe
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
REG. CIP. N° 183171

Firma

Lugar y fecha: Tarma 20 de Noviembre 2020

FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO POR EXPERTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Título de la Investigación: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO EN LA ATENCIÓN DE EXÁMENES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA.

1.2 Testata: Bach. Marco Humberto Godoy Flores

1.2 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de registro de observación.

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
		0-5	6-10	11-13	14-17	18-20
1. Claridad	Esta formulado con un lenguaje apropiado y comprensible					18
2. Objetividad	Permite medir hechos observables					18
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología para el desarrollo					18
4. Organización	Presentación ordenada					18
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la variable en calidad y cantidad suficiente en el proceso					18
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación					18
7. Consistencia	Permite conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos					18
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables					18
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					18
10. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados y correspondientes					18

PROMEDIO DE VALORACION: 18

OPINION DE APLICABILIDAD:

De 0-5: No válido, reformular	<input type="checkbox"/>	Nombres y apellidos	David Orlando Aranda Mendoza
De 6-10: No válido, modificar	<input type="checkbox"/>	Grado académico	Magister en Ingeniería de Sistemas
De 11-13: Válido, mejorar	<input type="checkbox"/>	Mención:	Ciencias de la Computación e Informática
De 14-20: Válido, Aplicar	<input checked="" type="checkbox"/>	N° CIP	79872



Mg. David Aranda Mendoza
 INGENIERO DE SISTEMAS
 CIP. N° 79872
 Firma

Lugar y fecha: Tarma, 06 de noviembre de 2020

FICHA DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DE JUICIO POR EXPERTO

I. DATOS GENERALES

1.1 **Título de la investigación:** IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO EN LA ATENCIÓN DE EXÁMENES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA.

1.2 **Tesista:** Bach. Marco Humberto Godoy Flores

1.2 **Nombre del instrumento motivo de evaluación:** Ficha de registro de observación.

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
		0-5	6-10	11-13	14-17	18-20
1. Cantidad	Esta formulado con un lenguaje apropiado y comprensible				15	
2. Objetividad	Permite medir hechos observables				15	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología para el desarrollo			13		
4. Organización	Presentación ordenada				16	
5. Suficiencia	Comprende aspectos de la variable en calidad y cantidad suficiente en el proceso			13		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación			13		
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos				14	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables				14	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				14	
10. Pertinencia	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados y correspondientes				15	

PROMEDIO DE VALORACION: 14.2

OPINION DE APLICABILIDAD:

De 0-5: No válido, reformular	<input type="checkbox"/>	Nombres y apellidos	FREDDY TORIBIO HUAYTA MEZA
De 6-10: No válido, modificar	<input type="checkbox"/>	Grado académico	DOCTOR
De 11-13: Válido, mejorar	<input type="checkbox"/>	Mención:	INGENIERIA DE SISTEMAS
De 14-20: Válido, Aplicar	<input checked="" type="checkbox"/>	N° CIP	01638



Firma

Lugar y fecha: Huancayo, 09 de noviembre de 2020

ANEXO N° 5: EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tabla N° 14 Recepción de solicitudes del Servicio de Emergencia pre-test

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN			
N° de Ficha	1		
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores		
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto		
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma		
Dimensión	Recepción de solicitudes		
Periodo de la Observación:	01/11/2020 – 30/11/2020		
Indicador:	T1: Tiempo de recepción de solicitudes.		
Ítem	Fecha	minutos	segundos
1	01/11/2020	1.00	60.00
2	01/11/2020	0.50	30.00
3	01/11/2020	0.63	37.80
4	01/11/2020	0.43	25.80
5	01/11/2020	0.75	45.00
6	01/11/2020	0.80	48.00
7	01/11/2020	0.18	10.80
8	01/11/2020	0.22	13.20
9	01/11/2020	0.92	55.20
10	01/11/2020	0.05	3.00
11	01/11/2020	0.08	4.80
12	01/11/2020	0.88	52.80
13	01/11/2020	1.00	60.00
14	01/11/2020	0.47	28.20
15	01/11/2020	0.02	1.20
16	01/11/2020	0.18	10.80
17	01/11/2020	0.52	31.20
18	01/11/2020	0.57	34.20
19	01/11/2020	0.30	18.00
20	01/11/2020	0.92	55.20
21	02/11/2020	0.63	37.80
22	02/11/2020	0.98	58.80
23	02/11/2020	0.40	24.00
24	02/11/2020	0.18	10.80
25	02/11/2020	0.10	6.00
26	02/11/2020	0.07	4.20
27	02/11/2020	0.03	1.80

28	02/11/2020	0.98	58.80
29	02/11/2020	0.15	9.00
30	02/11/2020	0.42	25.20
31	02/11/2020	0.60	36.00
32	02/11/2020	0.18	10.80
33	02/11/2020	0.15	9.00
34	02/11/2020	0.90	54.00
35	02/11/2020	0.80	48.00
36	02/11/2020	0.33	19.80
37	03/11/2020	1.00	60.00
38	03/11/2020	0.07	4.20
39	03/11/2020	0.27	16.20
40	03/11/2020	0.32	19.20
41	03/11/2020	0.83	49.80
42	03/11/2020	0.77	46.20
43	03/11/2020	0.70	42.00
44	03/11/2020	0.58	34.80
45	03/11/2020	0.83	49.80
46	03/11/2020	0.58	34.80
47	03/11/2020	0.92	55.20
48	03/11/2020	0.93	55.80
49	03/11/2020	0.80	48.00
50	03/11/2020	0.57	34.20
51	03/11/2020	0.37	22.20
52	03/11/2020	0.68	40.80
53	03/11/2020	0.35	21.00
54	03/11/2020	0.50	30.00
55	03/11/2020	0.15	9.00
56	03/11/2020	0.97	58.20
57	03/11/2020	0.93	55.80
58	03/11/2020	0.05	3.00
59	03/11/2020	0.43	25.80
60	04/11/2020	0.05	3.00
61	04/11/2020	0.52	31.20
62	04/11/2020	0.75	45.00
63	04/11/2020	0.82	49.20
64	04/11/2020	0.60	36.00
65	04/11/2020	0.90	54.00
66	04/11/2020	0.55	33.00
67	04/11/2020	0.48	28.80
68	04/11/2020	0.50	30.00
69	04/11/2020	0.98	58.80
70	04/11/2020	0.58	34.80

71	04/11/2020	0.02	1.20
72	04/11/2020	0.33	19.80
73	04/11/2020	0.10	6.00
74	04/11/2020	0.08	4.80
75	04/11/2020	0.37	22.20
76	04/11/2020	0.43	25.80
77	04/11/2020	0.65	39.00
78	04/11/2020	0.87	52.20
79	04/11/2020	0.67	40.20
80	04/11/2020	0.15	9.00
81	04/11/2020	0.48	28.80
82	04/11/2020	0.28	16.80
83	04/11/2020	0.50	30.00
84	04/11/2020	0.78	46.80
85	04/11/2020	0.22	13.20
86	04/11/2020	0.52	31.20
87	04/11/2020	0.78	46.80
88	04/11/2020	0.62	37.20
89	04/11/2020	0.08	4.80
90	04/11/2020	0.25	15.00
91	04/11/2020	0.57	34.20
92	04/11/2020	1.00	60.00
93	04/11/2020	0.93	55.80
94	04/11/2020	0.43	25.80
95	05/11/2020	0.80	48.00
96	05/11/2020	0.82	49.20
97	05/11/2020	0.28	16.80
98	05/11/2020	0.47	28.20
99	05/11/2020	0.48	28.80
100	05/11/2020	0.40	24.00
101	05/11/2020	0.50	30.00
102	05/11/2020	0.68	40.80
103	05/11/2020	0.98	58.80
104	05/11/2020	0.62	37.20
105	05/11/2020	0.18	10.80
106	05/11/2020	0.37	22.20
107	06/11/2020	0.75	45.00
108	06/11/2020	0.23	13.80
109	06/11/2020	0.20	12.00
110	06/11/2020	0.65	39.00
111	06/11/2020	0.88	52.80
112	06/11/2020	0.18	10.80
113	06/11/2020	0.32	19.20

114	06/11/2020	0.40	24.00
115	06/11/2020	0.68	40.80
116	06/11/2020	0.57	34.20
117	06/11/2020	0.13	7.80
118	06/11/2020	0.55	33.00
119	06/11/2020	0.90	54.00
120	07/11/2020	0.70	42.00
121	07/11/2020	0.58	34.80
122	07/11/2020	0.57	34.20
123	07/11/2020	0.07	4.20
124	07/11/2020	0.65	39.00
125	07/11/2020	0.52	31.20
126	07/11/2020	0.68	40.80
127	07/11/2020	0.38	22.80
128	07/11/2020	0.70	42.00
129	07/11/2020	0.83	49.80
130	07/11/2020	0.60	36.00
131	07/11/2020	0.17	10.20
132	07/11/2020	1.00	60.00
133	07/11/2020	0.97	58.20
134	07/11/2020	0.23	13.80
135	07/11/2020	0.55	33.00
136	07/11/2020	0.88	52.80
137	07/11/2020	0.57	34.20
138	07/11/2020	0.40	24.00
139	07/11/2020	0.77	46.20
140	08/11/2020	0.92	55.20
141	08/11/2020	0.93	55.80
142	08/11/2020	0.07	4.20
143	08/11/2020	0.13	7.80
144	08/11/2020	0.07	4.20
145	08/11/2020	0.92	55.20
146	08/11/2020	0.65	39.00
147	08/11/2020	0.33	19.80
148	08/11/2020	0.18	10.80
149	08/11/2020	0.83	49.80
150	09/11/2020	0.78	46.80
151	09/11/2020	0.33	19.80
152	09/11/2020	0.25	15.00
153	09/11/2020	0.68	40.80
154	09/11/2020	0.60	36.00
155	09/11/2020	0.88	52.80
156	09/11/2020	0.77	46.20

157	09/11/2020	0.60	36.00
158	09/11/2020	0.87	52.20
159	09/11/2020	0.60	36.00
160	09/11/2020	0.63	37.80
161	09/11/2020	0.60	36.00
162	09/11/2020	0.97	58.20
163	09/11/2020	0.32	19.20
164	09/11/2020	0.35	21.00
165	09/11/2020	0.80	48.00
166	09/11/2020	0.02	1.20
167	09/11/2020	0.12	7.20
168	09/11/2020	0.03	1.80
169	09/11/2020	0.58	34.80
170	09/11/2020	0.58	34.80
171	09/11/2020	0.58	34.80
172	09/11/2020	0.07	4.20
173	09/11/2020	0.80	48.00
174	10/11/2020	1.00	60.00
175	10/11/2020	0.95	57.00
176	10/11/2020	0.98	58.80
177	10/11/2020	0.57	34.20
178	10/11/2020	0.28	16.80
179	10/11/2020	0.10	6.00
180	10/11/2020	0.40	24.00
181	10/11/2020	0.78	46.80
182	10/11/2020	0.93	55.80
183	10/11/2020	0.80	48.00
184	10/11/2020	0.43	25.80
185	10/11/2020	0.90	54.00
186	10/11/2020	0.95	57.00
187	10/11/2020	0.37	22.20
188	11/11/2020	0.48	28.80
189	11/11/2020	0.67	40.20
190	11/11/2020	0.53	31.80
191	11/11/2020	0.15	9.00
192	11/11/2020	0.27	16.20
193	11/11/2020	0.18	10.80
194	11/11/2020	0.02	1.20
195	11/11/2020	0.85	51.00
196	11/11/2020	0.25	15.00
197	11/11/2020	0.73	43.80
198	11/11/2020	0.85	51.00
199	11/11/2020	0.93	55.80

200	11/11/2020	0.90	54.00
201	11/11/2020	0.77	46.20
202	11/11/2020	0.63	37.80
203	11/11/2020	0.37	22.20
204	11/11/2020	0.52	31.20
205	12/11/2020	0.25	15.00
206	12/11/2020	0.65	39.00
207	12/11/2020	0.93	55.80
208	12/11/2020	0.87	52.20
209	12/11/2020	0.15	9.00
210	12/11/2020	0.90	54.00
211	12/11/2020	0.93	55.80
212	12/11/2020	0.33	19.80
213	12/11/2020	0.63	37.80
214	12/11/2020	0.18	10.80
215	12/11/2020	0.88	52.80
216	13/11/2020	0.08	4.80
217	13/11/2020	0.33	19.80
218	13/11/2020	0.13	7.80
219	13/11/2020	0.43	25.80
220	13/11/2020	0.60	36.00
221	13/11/2020	0.13	7.80
222	13/11/2020	0.20	12.00
223	13/11/2020	0.43	25.80
224	13/11/2020	0.58	34.80
225	13/11/2020	0.07	4.20
226	13/11/2020	0.48	28.80
227	13/11/2020	0.95	57.00
228	13/11/2020	0.28	16.80
229	13/11/2020	0.73	43.80
230	14/11/2020	0.13	7.80
231	14/11/2020	0.85	51.00
232	14/11/2020	0.08	4.80
233	14/11/2020	0.25	15.00
234	14/11/2020	1.00	60.00
235	14/11/2020	0.35	21.00
236	14/11/2020	0.82	49.20
237	14/11/2020	0.47	28.20
238	14/11/2020	0.27	16.20
239	14/11/2020	0.53	31.80
240	14/11/2020	0.63	37.80
241	14/11/2020	0.67	40.20
242	15/11/2020	0.90	54.00

243	15/11/2020	0.62	37.20
244	15/11/2020	0.30	18.00
245	15/11/2020	0.75	45.00
246	15/11/2020	0.93	55.80
247	15/11/2020	0.05	3.00
248	15/11/2020	0.37	22.20
249	15/11/2020	0.52	31.20
250	15/11/2020	0.62	37.20
251	15/11/2020	0.78	46.80
252	15/11/2020	0.50	30.00
253	15/11/2020	0.03	1.80
254	15/11/2020	1.00	60.00
255	15/11/2020	0.10	6.00
256	15/11/2020	0.30	18.00
257	15/11/2020	0.43	25.80
258	16/11/2020	0.23	13.80
259	16/11/2020	0.18	10.80
260	16/11/2020	0.60	36.00
261	16/11/2020	0.85	51.00
262	16/11/2020	1.00	60.00
263	16/11/2020	1.00	60.00
264	16/11/2020	0.55	33.00
265	16/11/2020	0.93	55.80
266	16/11/2020	0.30	18.00
267	16/11/2020	0.32	19.20
268	16/11/2020	0.25	15.00
269	17/11/2020	0.27	16.20
270	17/11/2020	0.22	13.20
271	17/11/2020	0.77	46.20
272	17/11/2020	0.32	19.20
273	17/11/2020	0.18	10.80
274	17/11/2020	0.77	46.20
275	17/11/2020	0.63	37.80
276	17/11/2020	0.88	52.80
277	17/11/2020	0.33	19.80
278	17/11/2020	0.98	58.80
279	17/11/2020	0.18	10.80
280	17/11/2020	0.37	22.20
281	17/11/2020	0.32	19.20
282	18/11/2020	0.48	28.80
283	18/11/2020	0.08	4.80
284	18/11/2020	0.72	43.20
285	18/11/2020	0.37	22.20

286	18/11/2020	0.55	33.00
287	18/11/2020	0.75	45.00
288	18/11/2020	0.35	21.00
289	18/11/2020	0.95	57.00
290	18/11/2020	0.42	25.20
291	18/11/2020	0.97	58.20
292	18/11/2020	0.08	4.80
293	18/11/2020	0.85	51.00
294	18/11/2020	0.17	10.20
295	19/11/2020	0.93	55.80
296	19/11/2020	0.40	24.00
297	19/11/2020	0.98	58.80
298	19/11/2020	0.92	55.20
299	19/11/2020	0.25	15.00
300	19/11/2020	0.02	1.20
301	19/11/2020	0.08	4.80
302	19/11/2020	0.83	49.80
303	19/11/2020	0.95	57.00
304	20/11/2020	0.65	39.00
305	20/11/2020	0.20	12.00
306	20/11/2020	0.05	3.00
307	20/11/2020	0.50	30.00
308	20/11/2020	0.50	30.00
309	20/11/2020	0.12	7.20
310	20/11/2020	0.30	18.00
311	20/11/2020	0.98	58.80
312	20/11/2020	0.80	48.00
313	20/11/2020	0.08	4.80
314	20/11/2020	0.70	42.00
315	20/11/2020	0.12	7.20
316	20/11/2020	0.80	48.00
317	20/11/2020	0.22	13.20
318	21/11/2020	0.13	7.80
319	21/11/2020	0.10	6.00
320	21/11/2020	0.67	40.20
321	21/11/2020	0.52	31.20
322	21/11/2020	0.75	45.00
323	21/11/2020	0.52	31.20
324	21/11/2020	0.73	43.80
325	21/11/2020	0.22	13.20
326	21/11/2020	0.27	16.20
327	21/11/2020	0.25	15.00
328	21/11/2020	0.82	49.20

329	21/11/2020	0.18	10.80
330	21/11/2020	0.45	27.00
331	21/11/2020	0.85	51.00
332	21/11/2020	0.82	49.20
333	21/11/2020	0.33	19.80
334	21/11/2020	0.77	46.20
335	21/11/2020	0.57	34.20
336	21/11/2020	0.27	16.20
337	21/11/2020	0.48	28.80
338	21/11/2020	0.75	45.00
339	21/11/2020	0.63	37.80
340	22/11/2020	0.37	22.20
341	22/11/2020	0.22	13.20
342	22/11/2020	0.42	25.20
343	22/11/2020	0.38	22.80
344	22/11/2020	0.92	55.20
345	22/11/2020	0.12	7.20
346	22/11/2020	0.85	51.00
347	22/11/2020	0.25	15.00
348	22/11/2020	0.25	15.00
349	22/11/2020	0.47	28.20
350	22/11/2020	0.57	34.20
351	22/11/2020	0.05	3.00
352	22/11/2020	0.18	10.80
353	22/11/2020	0.42	25.20
354	22/11/2020	0.20	12.00
355	22/11/2020	0.12	7.20
356	22/11/2020	0.50	30.00
357	22/11/2020	0.05	3.00
358	22/11/2020	0.37	22.20
359	23/11/2020	0.78	46.80
360	23/11/2020	0.05	3.00
361	23/11/2020	0.18	10.80
362	23/11/2020	0.58	34.80
363	23/11/2020	0.88	52.80
364	23/11/2020	0.13	7.80
365	23/11/2020	0.25	15.00
366	23/11/2020	0.05	3.00
367	23/11/2020	0.70	42.00
368	23/11/2020	0.07	4.20
369	23/11/2020	0.60	36.00
370	23/11/2020	0.42	25.20
371	23/11/2020	0.50	30.00

372	23/11/2020	0.68	40.80
373	23/11/2020	0.17	10.20
374	23/11/2020	0.78	46.80
375	23/11/2020	0.53	31.80
376	23/11/2020	0.30	18.00
377	23/11/2020	0.55	33.00
378	23/11/2020	0.47	28.20
379	23/11/2020	0.97	58.20
380	24/11/2020	0.95	57.00
381	24/11/2020	0.63	37.80
382	24/11/2020	0.72	43.20
383	24/11/2020	0.23	13.80
384	24/11/2020	0.23	13.80
385	24/11/2020	1.00	60.00
386	24/11/2020	0.63	37.80
387	24/11/2020	0.72	43.20
388	24/11/2020	0.67	40.20
389	24/11/2020	0.70	42.00
390	24/11/2020	0.58	34.80
391	24/11/2020	0.13	7.80
392	24/11/2020	0.80	48.00
393	24/11/2020	0.80	48.00
394	24/11/2020	0.07	4.20
395	24/11/2020	0.12	7.20
396	24/11/2020	0.97	58.20
397	24/11/2020	0.33	19.80
398	24/11/2020	0.40	24.00
399	24/11/2020	0.12	7.20
400	24/11/2020	0.65	39.00
401	24/11/2020	0.47	28.20
402	24/11/2020	0.03	1.80
403	24/11/2020	0.80	48.00
404	24/11/2020	0.90	54.00
405	25/11/2020	0.63	37.80
406	25/11/2020	0.43	25.80
407	25/11/2020	0.52	31.20
408	25/11/2020	0.88	52.80
409	25/11/2020	0.65	39.00
410	25/11/2020	0.47	28.20
411	25/11/2020	0.50	30.00
412	25/11/2020	0.32	19.20
413	25/11/2020	0.78	46.80
414	25/11/2020	0.32	19.20

415	25/11/2020	0.87	52.20
416	25/11/2020	0.15	9.00
417	25/11/2020	0.95	57.00
418	25/11/2020	0.15	9.00
419	25/11/2020	0.85	51.00
420	25/11/2020	0.93	55.80
421	26/11/2020	0.62	37.20
422	26/11/2020	0.88	52.80
423	26/11/2020	0.50	30.00
424	26/11/2020	0.57	34.20
425	26/11/2020	0.85	51.00
426	26/11/2020	0.52	31.20
427	26/11/2020	0.50	30.00
428	26/11/2020	0.95	57.00
429	26/11/2020	0.80	48.00
430	26/11/2020	0.68	40.80
431	26/11/2020	0.95	57.00
432	26/11/2020	0.07	4.20
433	26/11/2020	0.17	10.20
434	26/11/2020	0.97	58.20
435	26/11/2020	1.00	60.00
436	27/11/2020	0.38	22.80
437	27/11/2020	0.18	10.80
438	27/11/2020	0.95	57.00
439	27/11/2020	0.88	52.80
440	27/11/2020	0.38	22.80
441	27/11/2020	0.87	52.20
442	27/11/2020	0.13	7.80
443	27/11/2020	0.82	49.20
444	27/11/2020	0.77	46.20
445	27/11/2020	0.25	15.00
446	27/11/2020	0.57	34.20
447	27/11/2020	0.93	55.80
448	27/11/2020	0.07	4.20
449	27/11/2020	0.92	55.20
450	27/11/2020	0.97	58.20
451	27/11/2020	0.18	10.80
452	27/11/2020	0.05	3.00
453	27/11/2020	0.45	27.00
454	27/11/2020	0.32	19.20
455	28/11/2020	0.02	1.20
456	28/11/2020	0.80	48.00
457	28/11/2020	0.07	4.20

458	28/11/2020	0.70	42.00
459	28/11/2020	0.57	34.20
460	28/11/2020	0.45	27.00
461	28/11/2020	0.48	28.80
462	28/11/2020	0.90	54.00
463	28/11/2020	0.38	22.80
464	29/11/2020	0.67	40.20
465	29/11/2020	0.25	15.00
466	29/11/2020	0.37	22.20
467	29/11/2020	0.88	52.80
468	29/11/2020	0.78	46.80
469	29/11/2020	0.70	42.00
470	29/11/2020	0.17	10.20
471	29/11/2020	0.08	4.80
472	29/11/2020	0.27	16.20
473	29/11/2020	0.75	45.00
474	29/11/2020	0.75	45.00
475	29/11/2020	0.57	34.20
476	29/11/2020	0.10	6.00
477	29/11/2020	0.50	30.00
478	29/11/2020	0.15	9.00
479	30/11/2020	0.57	34.20
480	30/11/2020	0.53	31.80
481	30/11/2020	0.67	40.20
482	30/11/2020	0.42	25.20
483	30/11/2020	0.53	31.80
484	30/11/2020	0.77	46.20
485	30/11/2020	0.05	3.00
486	30/11/2020	0.70	42.00
487	30/11/2020	0.58	34.80
488	30/11/2020	0.32	19.20
489	30/11/2020	0.62	37.20
490	30/11/2020	0.37	22.20
491	30/11/2020	0.05	3.00
492	30/11/2020	0.55	33.00
493	30/11/2020	0.58	34.80
494	30/11/2020	0.53	31.80
495	30/11/2020	0.17	10.20
496	30/11/2020	0.72	43.20
497	30/11/2020	0.12	7.20

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 15 Registro de solicitudes del Servicio de Emergencia pre-test

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN			
N° de Ficha	2		
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores		
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto		
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma		
Dimensión	Registro de solicitudes		
Periodo de la Observación:	01/11/2020 – 30/11/2020		
Indicador:	T2: Tiempo de registro		
Ítem	Fecha	minutos	segundos
1	01/11/2020	3.88	232.80
2	01/11/2020	3.9	234.00
3	01/11/2020	2.08	124.80
4	01/11/2020	3.43	205.80
5	01/11/2020	4.83	289.80
6	01/11/2020	3.97	238.20
7	01/11/2020	4.07	244.20
8	01/11/2020	4.23	253.80
9	01/11/2020	2.78	166.80
10	01/11/2020	3.12	187.20
11	01/11/2020	4.08	244.80
12	01/11/2020	2.5	150.00
13	01/11/2020	2.75	165.00
14	01/11/2020	3.93	235.80
15	01/11/2020	4.43	265.80
16	01/11/2020	2.9	174.00
17	01/11/2020	4.05	243.00
18	01/11/2020	2.52	151.20
19	01/11/2020	4.22	253.20
20	01/11/2020	2.68	160.80
21	02/11/2020	4.77	286.20
22	02/11/2020	2.72	163.20
23	02/11/2020	2.33	139.80
24	02/11/2020	2.27	136.20
25	02/11/2020	2.03	121.80
26	02/11/2020	4.73	283.80
27	02/11/2020	2.78	166.80
28	02/11/2020	4.38	262.80
29	02/11/2020	3.95	237.00
30	02/11/2020	3.27	196.20

31	02/11/2020	2.03	121.80
32	02/11/2020	4.2	252.00
33	02/11/2020	4.42	265.20
34	02/11/2020	2.8	168.00
35	02/11/2020	4.25	255.00
36	02/11/2020	2.5	150.00
37	03/11/2020	4.43	265.80
38	03/11/2020	2.05	123.00
39	03/11/2020	3.4	204.00
40	03/11/2020	4.97	298.20
41	03/11/2020	2.1	126.00
42	03/11/2020	4.4	264.00
43	03/11/2020	4.88	292.80
44	03/11/2020	2.57	154.20
45	03/11/2020	3.98	238.80
46	03/11/2020	4.48	268.80
47	03/11/2020	3.32	199.20
48	03/11/2020	3.27	196.20
49	03/11/2020	3.15	189.00
50	03/11/2020	4.83	289.80
51	03/11/2020	3.82	229.20
52	03/11/2020	2.58	154.80
53	03/11/2020	4.58	274.80
54	03/11/2020	2.37	142.20
55	03/11/2020	3.28	196.80
56	03/11/2020	4.47	268.20
57	03/11/2020	2.48	148.80
58	03/11/2020	4.42	265.20
59	03/11/2020	3.9	234.00
60	04/11/2020	4.72	283.20
61	04/11/2020	4.12	247.20
62	04/11/2020	4.92	295.20
63	04/11/2020	4.9	294.00
64	04/11/2020	3.48	208.80
65	04/11/2020	2.5	150.00
66	04/11/2020	2.82	169.20
67	04/11/2020	4.22	253.20
68	04/11/2020	2.12	127.20
69	04/11/2020	2.35	141.00
70	04/11/2020	3.85	231.00
71	04/11/2020	4.53	271.80
72	04/11/2020	2.88	172.80
73	04/11/2020	3.8	228.00

74	04/11/2020	2.65	159.00
75	04/11/2020	3.25	195.00
76	04/11/2020	3.57	214.20
77	04/11/2020	3.53	211.80
78	04/11/2020	2.58	154.80
79	04/11/2020	3.12	187.20
80	04/11/2020	2.88	172.80
81	04/11/2020	3.23	193.80
82	04/11/2020	4.25	255.00
83	04/11/2020	3.92	235.20
84	04/11/2020	3.27	196.20
85	04/11/2020	3.97	238.20
86	04/11/2020	5	300.00
87	04/11/2020	4.25	255.00
88	04/11/2020	2.3	138.00
89	04/11/2020	4.87	292.20
90	04/11/2020	2.38	142.80
91	04/11/2020	4.15	249.00
92	04/11/2020	4.93	295.80
93	04/11/2020	2.68	160.80
94	04/11/2020	3.28	196.80
95	05/11/2020	2.77	166.20
96	05/11/2020	4.75	285.00
97	05/11/2020	4.28	256.80
98	05/11/2020	3.48	208.80
99	05/11/2020	2.92	175.20
100	05/11/2020	2	120.00
101	05/11/2020	4.37	262.20
102	05/11/2020	4.35	261.00
103	05/11/2020	4.18	250.80
104	05/11/2020	2.78	166.80
105	05/11/2020	2.77	166.20
106	05/11/2020	4.68	280.80
107	06/11/2020	3.18	190.80
108	06/11/2020	4.92	295.20
109	06/11/2020	2.38	142.80
110	06/11/2020	4.12	247.20
111	06/11/2020	2.75	165.00
112	06/11/2020	4.8	288.00
113	06/11/2020	2.98	178.80
114	06/11/2020	3.27	196.20
115	06/11/2020	2.2	132.00
116	06/11/2020	2.22	133.20

117	06/11/2020	2.07	124.20
118	06/11/2020	4.07	244.20
119	06/11/2020	2.43	145.80
120	07/11/2020	3.22	193.20
121	07/11/2020	2.23	133.80
122	07/11/2020	3.95	237.00
123	07/11/2020	4.02	241.20
124	07/11/2020	2.93	175.80
125	07/11/2020	4.83	289.80
126	07/11/2020	4.07	244.20
127	07/11/2020	4.38	262.80
128	07/11/2020	4.05	243.00
129	07/11/2020	4.68	280.80
130	07/11/2020	2.02	121.20
131	07/11/2020	3.63	217.80
132	07/11/2020	4.12	247.20
133	07/11/2020	2.63	157.80
134	07/11/2020	4.05	243.00
135	07/11/2020	4.03	241.80
136	07/11/2020	2.57	154.20
137	07/11/2020	3.92	235.20
138	07/11/2020	2.92	175.20
139	07/11/2020	2.6	156.00
140	08/11/2020	3.53	211.80
141	08/11/2020	4.72	283.20
142	08/11/2020	3.88	232.80
143	08/11/2020	5	300.00
144	08/11/2020	4.23	253.80
145	08/11/2020	4.52	271.20
146	08/11/2020	2.4	144.00
147	08/11/2020	3.78	226.80
148	08/11/2020	4.32	259.20
149	08/11/2020	2.72	163.20
150	09/11/2020	2.72	163.20
151	09/11/2020	4.68	280.80
152	09/11/2020	4.3	258.00
153	09/11/2020	4.62	277.20
154	09/11/2020	4.05	243.00
155	09/11/2020	3.82	229.20
156	09/11/2020	3.37	202.20
157	09/11/2020	3.03	181.80
158	09/11/2020	2.45	147.00
159	09/11/2020	3.35	201.00

160	09/11/2020	2.67	160.20
161	09/11/2020	4.42	265.20
162	09/11/2020	3.7	222.00
163	09/11/2020	4.37	262.20
164	09/11/2020	3.65	219.00
165	09/11/2020	3.4	204.00
166	09/11/2020	4.82	289.20
167	09/11/2020	3.07	184.20
168	09/11/2020	2.87	172.20
169	09/11/2020	3.37	202.20
170	09/11/2020	4.48	268.80
171	09/11/2020	4.12	247.20
172	09/11/2020	3.42	205.20
173	09/11/2020	3.95	237.00
174	10/11/2020	2.57	154.20
175	10/11/2020	3.85	231.00
176	10/11/2020	3.37	202.20
177	10/11/2020	2.45	147.00
178	10/11/2020	2.83	169.80
179	10/11/2020	2.6	156.00
180	10/11/2020	4.27	256.20
181	10/11/2020	3.42	205.20
182	10/11/2020	2.47	148.20
183	10/11/2020	4.93	295.80
184	10/11/2020	3.82	229.20
185	10/11/2020	2.95	177.00
186	10/11/2020	4.13	247.80
187	10/11/2020	3.4	204.00
188	11/11/2020	3.5	210.00
189	11/11/2020	2.18	130.80
190	11/11/2020	3.5	210.00
191	11/11/2020	4.18	250.80
192	11/11/2020	3.45	207.00
193	11/11/2020	4.13	247.80
194	11/11/2020	4.17	250.20
195	11/11/2020	3	180.00
196	11/11/2020	4.07	244.20
197	11/11/2020	2.48	148.80
198	11/11/2020	4.42	265.20
199	11/11/2020	3.38	202.80
200	11/11/2020	4.62	277.20
201	11/11/2020	4.7	282.00
202	11/11/2020	2.52	151.20

203	11/11/2020	4.15	249.00
204	11/11/2020	2.5	150.00
205	12/11/2020	3.35	201.00
206	12/11/2020	2.27	136.20
207	12/11/2020	2.3	138.00
208	12/11/2020	2.45	147.00
209	12/11/2020	4.22	253.20
210	12/11/2020	2.08	124.80
211	12/11/2020	2.87	172.20
212	12/11/2020	2.83	169.80
213	12/11/2020	2.22	133.20
214	12/11/2020	4.5	270.00
215	12/11/2020	4.92	295.20
216	13/11/2020	3.95	237.00
217	13/11/2020	3.38	202.80
218	13/11/2020	3.67	220.20
219	13/11/2020	4.37	262.20
220	13/11/2020	3.47	208.20
221	13/11/2020	4.53	271.80
222	13/11/2020	3.62	217.20
223	13/11/2020	3.03	181.80
224	13/11/2020	2.87	172.20
225	13/11/2020	2.67	160.20
226	13/11/2020	3.27	196.20
227	13/11/2020	2.72	163.20
228	13/11/2020	4	240.00
229	13/11/2020	5	300.00
230	14/11/2020	4.23	253.80
231	14/11/2020	3.7	222.00
232	14/11/2020	2.38	142.80
233	14/11/2020	4.82	289.20
234	14/11/2020	2.77	166.20
235	14/11/2020	2.58	154.80
236	14/11/2020	3.88	232.80
237	14/11/2020	2.87	172.20
238	14/11/2020	5	300.00
239	14/11/2020	2.13	127.80
240	14/11/2020	2.32	139.20
241	14/11/2020	4.52	271.20
242	15/11/2020	4.72	283.20
243	15/11/2020	4.05	243.00
244	15/11/2020	2.2	132.00
245	15/11/2020	2.68	160.80

246	15/11/2020	4.42	265.20
247	15/11/2020	2.78	166.80
248	15/11/2020	4.27	256.20
249	15/11/2020	2.2	132.00
250	15/11/2020	3.62	217.20
251	15/11/2020	2.02	121.20
252	15/11/2020	4.1	246.00
253	15/11/2020	3.72	223.20
254	15/11/2020	2.9	174.00
255	15/11/2020	4.73	283.80
256	15/11/2020	4.5	270.00
257	15/11/2020	2.72	163.20
258	16/11/2020	2.4	144.00
259	16/11/2020	3.53	211.80
260	16/11/2020	3.78	226.80
261	16/11/2020	2.93	175.80
262	16/11/2020	2.4	144.00
263	16/11/2020	4.52	271.20
264	16/11/2020	4.82	289.20
265	16/11/2020	3.5	210.00
266	16/11/2020	3.47	208.20
267	16/11/2020	4.12	247.20
268	16/11/2020	3.22	193.20
269	17/11/2020	2.67	160.20
270	17/11/2020	4.37	262.20
271	17/11/2020	4.63	277.80
272	17/11/2020	4.63	277.80
273	17/11/2020	4.15	249.00
274	17/11/2020	4.25	255.00
275	17/11/2020	2.2	132.00
276	17/11/2020	2.12	127.20
277	17/11/2020	2.2	132.00
278	17/11/2020	3.05	183.00
279	17/11/2020	4.67	280.20
280	17/11/2020	2.25	135.00
281	17/11/2020	4.9	294.00
282	18/11/2020	2.17	130.20
283	18/11/2020	4.6	276.00
284	18/11/2020	4.5	270.00
285	18/11/2020	4.1	246.00
286	18/11/2020	4	240.00
287	18/11/2020	3.97	238.20
288	18/11/2020	3.93	235.80

289	18/11/2020	3.7	222.00
290	18/11/2020	2.05	123.00
291	18/11/2020	3.58	214.80
292	18/11/2020	4.28	256.80
293	18/11/2020	4.78	286.80
294	18/11/2020	4.67	280.20
295	19/11/2020	3.68	220.80
296	19/11/2020	2.57	154.20
297	19/11/2020	2.03	121.80
298	19/11/2020	3.18	190.80
299	19/11/2020	3.92	235.20
300	19/11/2020	4.12	247.20
301	19/11/2020	3.77	226.20
302	19/11/2020	4.13	247.80
303	19/11/2020	3.85	231.00
304	20/11/2020	2.53	151.80
305	20/11/2020	4.85	291.00
306	20/11/2020	2.05	123.00
307	20/11/2020	3.23	193.80
308	20/11/2020	2.57	154.20
309	20/11/2020	3.92	235.20
310	20/11/2020	4.57	274.20
311	20/11/2020	3.2	192.00
312	20/11/2020	2.97	178.20
313	20/11/2020	2.73	163.80
314	20/11/2020	4.4	264.00
315	20/11/2020	2.68	160.80
316	20/11/2020	3.67	220.20
317	20/11/2020	4.22	253.20
318	21/11/2020	2.35	141.00
319	21/11/2020	4.23	253.80
320	21/11/2020	2.6	156.00
321	21/11/2020	2.48	148.80
322	21/11/2020	2.87	172.20
323	21/11/2020	2.35	141.00
324	21/11/2020	4.02	241.20
325	21/11/2020	4.45	267.00
326	21/11/2020	4.88	292.80
327	21/11/2020	3.65	219.00
328	21/11/2020	2.82	169.20
329	21/11/2020	2.07	124.20
330	21/11/2020	4.43	265.80
331	21/11/2020	3.83	229.80

332	21/11/2020	4.65	279.00
333	21/11/2020	2.92	175.20
334	21/11/2020	2	120.00
335	21/11/2020	4.85	291.00
336	21/11/2020	3.83	229.80
337	21/11/2020	3.12	187.20
338	21/11/2020	3.78	226.80
339	21/11/2020	2.23	133.80
340	22/11/2020	4.63	277.80
341	22/11/2020	2.37	142.20
342	22/11/2020	3.75	225.00
343	22/11/2020	4.52	271.20
344	22/11/2020	4.55	273.00
345	22/11/2020	3.82	229.20
346	22/11/2020	2.87	172.20
347	22/11/2020	2.37	142.20
348	22/11/2020	4.35	261.00
349	22/11/2020	3.5	210.00
350	22/11/2020	4.7	282.00
351	22/11/2020	2.37	142.20
352	22/11/2020	3.5	210.00
353	22/11/2020	4.3	258.00
354	22/11/2020	3.87	232.20
355	22/11/2020	4.47	268.20
356	22/11/2020	4.45	267.00
357	22/11/2020	2.55	153.00
358	22/11/2020	3.83	229.80
359	23/11/2020	4.7	282.00
360	23/11/2020	4.25	255.00
361	23/11/2020	4.73	283.80
362	23/11/2020	4.53	271.80
363	23/11/2020	3.92	235.20
364	23/11/2020	4.8	288.00
365	23/11/2020	4.18	250.80
366	23/11/2020	3.52	211.20
367	23/11/2020	3.23	193.80
368	23/11/2020	2.22	133.20
369	23/11/2020	3.77	226.20
370	23/11/2020	3.63	217.80
371	23/11/2020	4.18	250.80
372	23/11/2020	3.97	238.20
373	23/11/2020	4.65	279.00
374	23/11/2020	4.43	265.80

375	23/11/2020	2.88	172.80
376	23/11/2020	3.5	210.00
377	23/11/2020	4.53	271.80
378	23/11/2020	3.22	193.20
379	23/11/2020	2.65	159.00
380	24/11/2020	4.85	291.00
381	24/11/2020	3.48	208.80
382	24/11/2020	2.13	127.80
383	24/11/2020	4.25	255.00
384	24/11/2020	3.3	198.00
385	24/11/2020	2.63	157.80
386	24/11/2020	4.37	262.20
387	24/11/2020	3.62	217.20
388	24/11/2020	2.38	142.80
389	24/11/2020	3.22	193.20
390	24/11/2020	2.62	157.20
391	24/11/2020	2.85	171.00
392	24/11/2020	2.2	132.00
393	24/11/2020	3.53	211.80
394	24/11/2020	4.32	259.20
395	24/11/2020	2.13	127.80
396	24/11/2020	4.65	279.00
397	24/11/2020	2.9	174.00
398	24/11/2020	2.88	172.80
399	24/11/2020	3.37	202.20
400	24/11/2020	4.68	280.80
401	24/11/2020	3.52	211.20
402	24/11/2020	2.82	169.20
403	24/11/2020	4.35	261.00
404	24/11/2020	4.57	274.20
405	25/11/2020	4.78	286.80
406	25/11/2020	2.58	154.80
407	25/11/2020	3.08	184.80
408	25/11/2020	2.23	133.80
409	25/11/2020	4.08	244.80
410	25/11/2020	2.77	166.20
411	25/11/2020	4.1	246.00
412	25/11/2020	4.53	271.80
413	25/11/2020	2.62	157.20
414	25/11/2020	4.3	258.00
415	25/11/2020	4.33	259.80
416	25/11/2020	3.87	232.20
417	25/11/2020	3.13	187.80

418	25/11/2020	3.22	193.20
419	25/11/2020	2.97	178.20
420	25/11/2020	4.4	264.00
421	26/11/2020	3.27	196.20
422	26/11/2020	4.08	244.80
423	26/11/2020	2.5	150.00
424	26/11/2020	3.47	208.20
425	26/11/2020	4.8	288.00
426	26/11/2020	3.38	202.80
427	26/11/2020	3.8	228.00
428	26/11/2020	4.62	277.20
429	26/11/2020	4.28	256.80
430	26/11/2020	2.77	166.20
431	26/11/2020	4.65	279.00
432	26/11/2020	3.87	232.20
433	26/11/2020	2.92	175.20
434	26/11/2020	4	240.00
435	26/11/2020	3.77	226.20
436	27/11/2020	4.07	244.20
437	27/11/2020	2.65	159.00
438	27/11/2020	3.33	199.80
439	27/11/2020	3.37	202.20
440	27/11/2020	3.32	199.20
441	27/11/2020	4.68	280.80
442	27/11/2020	2.22	133.20
443	27/11/2020	4.23	253.80
444	27/11/2020	2.03	121.80
445	27/11/2020	4.88	292.80
446	27/11/2020	3.67	220.20
447	27/11/2020	4	240.00
448	27/11/2020	3.02	181.20
449	27/11/2020	2.83	169.80
450	27/11/2020	4.68	280.80
451	27/11/2020	4.1	246.00
452	27/11/2020	4	240.00
453	27/11/2020	4.88	292.80
454	27/11/2020	3.53	211.80
455	28/11/2020	4.47	268.20
456	28/11/2020	3.1	186.00
457	28/11/2020	4.72	283.20
458	28/11/2020	2.12	127.20
459	28/11/2020	3.78	226.80
460	28/11/2020	4.52	271.20

461	28/11/2020	4.08	244.80
462	28/11/2020	2.65	159.00
463	28/11/2020	4.15	249.00
464	29/11/2020	2.47	148.20
465	29/11/2020	2.85	171.00
466	29/11/2020	4.25	255.00
467	29/11/2020	4.95	297.00
468	29/11/2020	3.4	204.00
469	29/11/2020	2.65	159.00
470	29/11/2020	4.98	298.80
471	29/11/2020	4.62	277.20
472	29/11/2020	4.37	262.20
473	29/11/2020	4.02	241.20
474	29/11/2020	3.8	228.00
475	29/11/2020	2.18	130.80
476	29/11/2020	4.07	244.20
477	29/11/2020	3.38	202.80
478	29/11/2020	3.6	216.00
479	30/11/2020	2.02	121.20
480	30/11/2020	4.42	265.20
481	30/11/2020	3.38	202.80
482	30/11/2020	3.83	229.80
483	30/11/2020	2.93	175.80
484	30/11/2020	3.65	219.00
485	30/11/2020	2.87	172.20
486	30/11/2020	4.48	268.80
487	30/11/2020	4.55	273.00
488	30/11/2020	2.68	160.80
489	30/11/2020	3.45	207.00
490	30/11/2020	4.28	256.80
491	30/11/2020	3.95	237.00
492	30/11/2020	2.18	130.80
493	30/11/2020	3.4	204.00
494	30/11/2020	3.18	190.80
495	30/11/2020	4.57	274.20
496	30/11/2020	4.28	256.80
497	30/11/2020	2.15	129.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 16 Entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia pre-test

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN			
N° de Ficha	3		
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores		
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto		
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma		
Dimensión	Entrega de resultados		
Periodo de la Observación:	01/11/2020 – 30/11/2020		
Indicador:	T3: Tiempo de entrega de resultados.		
Ítem	Fecha	minutos	segundos
1	01/11/2020	9.17	550.20
2	01/11/2020	7.55	453.00
3	01/11/2020	5.15	309.00
4	01/11/2020	8.73	523.80
5	01/11/2020	5.93	355.80
6	01/11/2020	9.63	577.80
7	01/11/2020	5.5	330.00
8	01/11/2020	6.18	370.80
9	01/11/2020	5.25	315.00
10	01/11/2020	8.85	531.00
11	01/11/2020	8.97	538.20
12	01/11/2020	6.1	366.00
13	01/11/2020	6.97	418.20
14	01/11/2020	6.12	367.20
15	01/11/2020	7.52	451.20
16	01/11/2020	9.9	594.00
17	01/11/2020	9.03	541.80
18	01/11/2020	8.4	504.00
19	01/11/2020	6.68	400.80
20	01/11/2020	5.83	349.80
21	02/11/2020	9.27	556.20
22	02/11/2020	9.37	562.20
23	02/11/2020	5.47	328.20
24	02/11/2020	9.98	598.80
25	02/11/2020	8.3	498.00
26	02/11/2020	6.95	417.00
27	02/11/2020	9.85	591.00
28	02/11/2020	5.17	310.20

29	02/11/2020	5.58	334.80
30	02/11/2020	8.98	538.80
31	02/11/2020	5.22	313.20
32	02/11/2020	8.02	481.20
33	02/11/2020	7.02	421.20
34	02/11/2020	7.75	465.00
35	02/11/2020	9.37	562.20
36	02/11/2020	7.68	460.80
37	03/11/2020	9	540.00
38	03/11/2020	9.28	556.80
39	03/11/2020	5.62	337.20
40	03/11/2020	6.67	400.20
41	03/11/2020	8.35	501.00
42	03/11/2020	8.13	487.80
43	03/11/2020	7.82	469.20
44	03/11/2020	7.03	421.80
45	03/11/2020	9.47	568.20
46	03/11/2020	7.85	471.00
47	03/11/2020	9.55	573.00
48	03/11/2020	8.32	499.20
49	03/11/2020	5.48	328.80
50	03/11/2020	6.98	418.80
51	03/11/2020	8.92	535.20
52	03/11/2020	6.57	394.20
53	03/11/2020	8.43	505.80
54	03/11/2020	9.92	595.20
55	03/11/2020	5.27	316.20
56	03/11/2020	8.58	514.80
57	03/11/2020	8.17	490.20
58	03/11/2020	7.73	463.80
59	03/11/2020	5.13	307.80
60	04/11/2020	9.13	547.80
61	04/11/2020	7.88	472.80
62	04/11/2020	5.15	309.00
63	04/11/2020	5.08	304.80
64	04/11/2020	6.33	379.80
65	04/11/2020	5.1	306.00
66	04/11/2020	8.6	516.00
67	04/11/2020	5.12	307.20
68	04/11/2020	9.15	549.00
69	04/11/2020	9.98	598.80
70	04/11/2020	7	420.00
71	04/11/2020	8.03	481.80

72	04/11/2020	5.88	352.80
73	04/11/2020	7.1	426.00
74	04/11/2020	8.4	504.00
75	04/11/2020	7.28	436.80
76	04/11/2020	7.52	451.20
77	04/11/2020	9.02	541.20
78	04/11/2020	6.67	400.20
79	04/11/2020	9.38	562.80
80	04/11/2020	6.68	400.80
81	04/11/2020	8.18	490.80
82	04/11/2020	7.53	451.80
83	04/11/2020	9.72	583.20
84	04/11/2020	8.48	508.80
85	04/11/2020	6.25	375.00
86	04/11/2020	8.68	520.80
87	04/11/2020	5.6	336.00
88	04/11/2020	7.2	432.00
89	04/11/2020	5.73	343.80
90	04/11/2020	7.43	445.80
91	04/11/2020	6.22	373.20
92	04/11/2020	7.93	475.80
93	04/11/2020	8.13	487.80
94	04/11/2020	8.63	517.80
95	05/11/2020	5.82	349.20
96	05/11/2020	7.72	463.20
97	05/11/2020	5.35	321.00
98	05/11/2020	7.63	457.80
99	05/11/2020	5.35	321.00
100	05/11/2020	6.7	402.00
101	05/11/2020	9.22	553.20
102	05/11/2020	7.4	444.00
103	05/11/2020	8.18	490.80
104	05/11/2020	6.45	387.00
105	05/11/2020	6.08	364.80
106	05/11/2020	7.13	427.80
107	06/11/2020	8.15	489.00
108	06/11/2020	6.27	376.20
109	06/11/2020	8.25	495.00
110	06/11/2020	8.47	508.20
111	06/11/2020	5.68	340.80
112	06/11/2020	5.93	355.80
113	06/11/2020	8.75	525.00
114	06/11/2020	7.03	421.80

115	06/11/2020	6.38	382.80
116	06/11/2020	9.8	588.00
117	06/11/2020	9.8	588.00
118	06/11/2020	7.48	448.80
119	06/11/2020	6.3	378.00
120	07/11/2020	5.77	346.20
121	07/11/2020	6.27	376.20
122	07/11/2020	9	540.00
123	07/11/2020	6.43	385.80
124	07/11/2020	9.47	568.20
125	07/11/2020	7.93	475.80
126	07/11/2020	7.78	466.80
127	07/11/2020	6.27	376.20
128	07/11/2020	7.83	469.80
129	07/11/2020	6.37	382.20
130	07/11/2020	9.8	588.00
131	07/11/2020	5.72	343.20
132	07/11/2020	9.18	550.80
133	07/11/2020	6.03	361.80
134	07/11/2020	9.23	553.80
135	07/11/2020	6.93	415.80
136	07/11/2020	9.73	583.80
137	07/11/2020	9.4	564.00
138	07/11/2020	5.8	348.00
139	07/11/2020	7.7	462.00
140	08/01/1900	8.83	529.80
141	08/11/2020	8.18	490.80
142	08/11/2020	8.93	535.80
143	08/11/2020	9.18	550.80
144	08/11/2020	6.08	364.80
145	08/11/2020	8.38	502.80
146	08/11/2020	6.15	369.00
147	08/11/2020	5.43	325.80
148	08/11/2020	5.65	339.00
149	08/11/2020	6.42	385.20
150	09/11/2020	5.95	357.00
151	09/11/2020	8.97	538.20
152	09/11/2020	5.93	355.80
153	09/11/2020	5.68	340.80
154	09/11/2020	6.07	364.20
155	09/11/2020	9.78	586.80
156	09/11/2020	5.45	327.00
157	09/11/2020	7.12	427.20

158	09/11/2020	5.37	322.20
159	09/11/2020	8.9	534.00
160	09/11/2020	7.18	430.80
161	09/11/2020	8.43	505.80
162	09/11/2020	9.22	553.20
163	09/11/2020	6.2	372.00
164	09/11/2020	5.87	352.20
165	09/11/2020	7.05	423.00
166	09/11/2020	7.07	424.20
167	09/11/2020	9.57	574.20
168	09/11/2020	6.35	381.00
169	09/11/2020	10	600.00
170	09/11/2020	7.13	427.80
171	09/11/2020	8.18	490.80
172	09/11/2020	8.5	510.00
173	09/11/2020	7.73	463.80
174	10/11/2020	7.65	459.00
175	10/11/2020	6.6	396.00
176	10/11/2020	8.18	490.80
177	10/11/2020	6.05	363.00
178	10/11/2020	5.15	309.00
179	10/11/2020	8.7	522.00
180	10/11/2020	5.5	330.00
181	10/11/2020	6.75	405.00
182	10/11/2020	6.03	361.80
183	10/11/2020	6.93	415.80
184	10/11/2020	8.07	484.20
185	10/11/2020	5.52	331.20
186	10/11/2020	7.42	445.20
187	10/11/2020	7.5	450.00
188	11/11/2020	5.95	357.00
189	11/11/2020	6.5	390.00
190	11/11/2020	7.38	442.80
191	11/11/2020	5.87	352.20
192	11/11/2020	6	360.00
193	11/11/2020	6.23	373.80
194	11/11/2020	6.65	399.00
195	11/11/2020	9.58	574.80
196	11/11/2020	7.47	448.20
197	11/11/2020	8.47	508.20
198	11/11/2020	6.88	412.80
199	11/11/2020	6.07	364.20
200	11/11/2020	5.17	310.20

201	11/11/2020	6.73	403.80
202	11/11/2020	6.13	367.80
203	11/11/2020	6.98	418.80
204	11/11/2020	7.82	469.20
205	12/11/2020	5.4	324.00
206	12/11/2020	5.92	355.20
207	12/11/2020	6.05	363.00
208	12/11/2020	7.58	454.80
209	12/11/2020	7.35	441.00
210	12/11/2020	7.13	427.80
211	12/11/2020	7.95	477.00
212	12/11/2020	6.92	415.20
213	12/11/2020	6.08	364.80
214	12/11/2020	7.5	450.00
215	12/11/2020	6.8	408.00
216	13/11/2020	8.13	487.80
217	13/11/2020	8.35	501.00
218	13/11/2020	9.77	586.20
219	13/11/2020	6.1	366.00
220	13/11/2020	5.22	313.20
221	13/11/2020	5.13	307.80
222	13/11/2020	9.52	571.20
223	13/11/2020	5.83	349.80
224	13/11/2020	7.17	430.20
225	13/11/2020	6.17	370.20
226	13/11/2020	7.87	472.20
227	13/11/2020	7.25	435.00
228	13/11/2020	8.43	505.80
229	13/11/2020	5.58	334.80
230	14/11/2020	8.7	522.00
231	14/11/2020	7.2	432.00
232	14/11/2020	8.42	505.20
233	14/11/2020	7.97	478.20
234	14/11/2020	7.67	460.20
235	14/11/2020	5.23	313.80
236	14/11/2020	6.25	375.00
237	14/11/2020	9.53	571.80
238	14/11/2020	6.37	382.20
239	14/11/2020	7.35	441.00
240	14/11/2020	6.33	379.80
241	14/11/2020	5.63	337.80
242	15/11/2020	6.98	418.80
243	15/11/2020	8.47	508.20

244	15/11/2020	6.57	394.20
245	15/11/2020	6.9	414.00
246	15/11/2020	7.77	466.20
247	15/11/2020	5.75	345.00
248	15/11/2020	8.28	496.80
249	15/11/2020	5.38	322.80
250	15/11/2020	9.7	582.00
251	15/11/2020	6.63	397.80
252	15/11/2020	6	360.00
253	15/11/2020	8.77	526.20
254	15/11/2020	6.1	366.00
255	15/11/2020	6.83	409.80
256	15/11/2020	5.38	322.80
257	15/11/2020	7.57	454.20
258	16/11/2020	6.43	385.80
259	16/11/2020	6.13	367.80
260	16/11/2020	5.62	337.20
261	16/11/2020	8.68	520.80
262	16/11/2020	6.88	412.80
263	16/11/2020	6.18	370.80
264	16/11/2020	8.68	520.80
265	16/11/2020	5.45	327.00
266	16/11/2020	8.77	526.20
267	16/11/2020	6.95	417.00
268	16/11/2020	6.57	394.20
269	17/11/2020	5.07	304.20
270	17/11/2020	5.15	309.00
271	17/11/2020	5.48	328.80
272	17/11/2020	5.28	316.80
273	17/11/2020	5.82	349.20
274	17/11/2020	8.25	495.00
275	17/11/2020	9.47	568.20
276	17/11/2020	6.25	375.00
277	17/11/2020	8.87	532.20
278	17/11/2020	7.13	427.80
279	17/11/2020	5.88	352.80
280	17/11/2020	5.78	346.80
281	17/11/2020	9	540.00
282	18/11/2020	5.43	325.80
283	18/11/2020	9.87	592.20
284	18/11/2020	7.98	478.80
285	18/11/2020	5.82	349.20
286	18/11/2020	6.57	394.20

287	18/11/2020	6.97	418.20
288	18/11/2020	5.73	343.80
289	18/11/2020	9.95	597.00
290	18/11/2020	8.83	529.80
291	18/11/2020	8.53	511.80
292	18/11/2020	5.25	315.00
293	18/11/2020	7.02	421.20
294	18/11/2020	6.97	418.20
295	19/11/2020	7.38	442.80
296	19/11/2020	5.63	337.80
297	19/11/2020	7.23	433.80
298	19/11/2020	5.18	310.80
299	19/11/2020	6.88	412.80
300	19/11/2020	7.68	460.80
301	19/11/2020	6.68	400.80
302	19/11/2020	5.83	349.80
303	19/11/2020	6.85	411.00
304	20/11/2020	5.63	337.80
305	20/11/2020	5.3	318.00
306	20/11/2020	9.3	558.00
307	20/11/2020	7.28	436.80
308	20/11/2020	6.62	397.20
309	20/11/2020	9.57	574.20
310	20/11/2020	8.98	538.80
311	20/11/2020	9.72	583.20
312	20/11/2020	7.85	471.00
313	20/11/2020	9.32	559.20
314	20/11/2020	8.88	532.80
315	20/11/2020	9.57	574.20
316	20/11/2020	6.25	375.00
317	20/11/2020	5.72	343.20
318	21/11/2020	7.88	472.80
319	21/11/2020	6.97	418.20
320	21/11/2020	7.95	477.00
321	21/11/2020	8.3	498.00
322	21/11/2020	5.87	352.20
323	21/11/2020	5.48	328.80
324	21/11/2020	5.55	333.00
325	21/11/2020	9.43	565.80
326	21/11/2020	9.27	556.20
327	21/11/2020	7.27	436.20
328	21/11/2020	6.7	402.00
329	21/11/2020	7.82	469.20

330	21/11/2020	7.42	445.20
331	21/11/2020	7.28	436.80
332	21/11/2020	6.73	403.80
333	21/11/2020	9.15	549.00
334	21/11/2020	8.43	505.80
335	21/11/2020	5.12	307.20
336	21/11/2020	9.33	559.80
337	21/11/2020	5.93	355.80
338	21/11/2020	6.85	411.00
339	21/11/2020	8.47	508.20
340	22/11/2020	8	480.00
341	22/11/2020	9.63	577.80
342	22/11/2020	9.03	541.80
343	22/11/2020	9.6	576.00
344	22/11/2020	7.62	457.20
345	22/11/2020	8.92	535.20
346	22/11/2020	5.13	307.80
347	22/11/2020	8.98	538.80
348	22/11/2020	5.33	319.80
349	22/11/2020	6.75	405.00
350	22/11/2020	5.03	301.80
351	22/11/2020	8.6	516.00
352	22/11/2020	6.77	406.20
353	22/11/2020	6.13	367.80
354	22/11/2020	8.9	534.00
355	22/11/2020	9.7	582.00
356	22/11/2020	8.1	486.00
357	22/11/2020	8.33	499.80
358	22/11/2020	7.85	471.00
359	23/11/2020	6.7	402.00
360	23/11/2020	9.23	553.80
361	23/11/2020	9.93	595.80
362	23/11/2020	8.67	520.20
363	23/11/2020	5.1	306.00
364	23/11/2020	8.13	487.80
365	23/11/2020	5.13	307.80
366	23/11/2020	5.55	333.00
367	23/11/2020	6.8	408.00
368	23/11/2020	7.4	444.00
369	23/11/2020	9.25	555.00
370	23/11/2020	7.55	453.00
371	23/11/2020	8.08	484.80
372	23/11/2020	8.7	522.00

373	23/11/2020	7.93	475.80
374	23/11/2020	6.58	394.80
375	23/11/2020	7.95	477.00
376	23/11/2020	7.12	427.20
377	23/11/2020	7.37	442.20
378	23/11/2020	5.87	352.20
379	23/11/2020	5.95	357.00
380	24/11/2020	9.15	549.00
381	24/11/2020	5.03	301.80
382	24/11/2020	5.2	312.00
383	24/11/2020	6.78	406.80
384	24/11/2020	5.18	310.80
385	24/11/2020	7.87	472.20
386	24/11/2020	7.98	478.80
387	24/11/2020	9.33	559.80
388	24/11/2020	9.95	597.00
389	24/11/2020	6.25	375.00
390	24/11/2020	5.77	346.20
391	24/11/2020	5.63	337.80
392	24/11/2020	9.75	585.00
393	24/11/2020	7.98	478.80
394	24/11/2020	5.48	328.80
395	24/11/2020	6.87	412.20
396	24/11/2020	9.42	565.20
397	24/11/2020	5.68	340.80
398	24/11/2020	6.55	393.00
399	24/11/2020	9.75	585.00
400	24/11/2020	6.55	393.00
401	24/11/2020	5.45	327.00
402	24/11/2020	7.13	427.80
403	24/11/2020	9.87	592.20
404	24/11/2020	9.03	541.80
405	25/11/2020	9.8	588.00
406	25/11/2020	9.1	546.00
407	25/11/2020	9.18	550.80
408	25/11/2020	7.6	456.00
409	25/11/2020	7.68	460.80
410	25/11/2020	6.87	412.20
411	25/11/2020	5.07	304.20
412	25/11/2020	7.92	475.20
413	25/11/2020	8.47	508.20
414	25/11/2020	6.52	391.20
415	25/11/2020	9.1	546.00

416	25/11/2020	5	300.00
417	25/11/2020	7.43	445.80
418	25/11/2020	7.65	459.00
419	25/11/2020	8.77	526.20
420	25/11/2020	8.6	516.00
421	26/11/2020	9.53	571.80
422	26/11/2020	8.45	507.00
423	26/11/2020	9	540.00
424	26/11/2020	7.97	478.20
425	26/11/2020	9.72	583.20
426	26/11/2020	6.5	390.00
427	26/11/2020	5.62	337.20
428	26/11/2020	6.37	382.20
429	26/11/2020	6.97	418.20
430	26/11/2020	6.8	408.00
431	26/11/2020	7.23	433.80
432	26/11/2020	6.63	397.80
433	26/11/2020	9.92	595.20
434	26/11/2020	8.35	501.00
435	26/11/2020	8.48	508.80
436	27/11/2020	5.05	303.00
437	27/11/2020	8.3	498.00
438	27/11/2020	9.38	562.80
439	27/11/2020	5.28	316.80
440	27/11/2020	6.08	364.80
441	27/11/2020	5.88	352.80
442	27/11/2020	8.62	517.20
443	27/11/2020	5.62	337.20
444	27/11/2020	9.62	577.20
445	27/11/2020	5.97	358.20
446	27/11/2020	6.33	379.80
447	27/11/2020	5.2	312.00
448	27/11/2020	7.95	477.00
449	27/11/2020	7.02	421.20
450	27/11/2020	6.4	384.00
451	27/11/2020	5.78	346.80
452	27/11/2020	8.83	529.80
453	27/11/2020	7.2	432.00
454	27/11/2020	9.98	598.80
455	28/11/2020	9.72	583.20
456	28/11/2020	8.17	490.20
457	28/11/2020	9.73	583.80
458	28/11/2020	5.62	337.20

459	28/11/2020	6.28	376.80
460	28/11/2020	6.4	384.00
461	28/11/2020	9.15	549.00
462	28/11/2020	6.73	403.80
463	28/11/2020	6.73	403.80
464	29/11/2020	5.53	331.80
465	29/11/2020	5.72	343.20
466	29/11/2020	7.58	454.80
467	29/11/2020	7.12	427.20
468	29/11/2020	7.48	448.80
469	29/11/2020	5	300.00
470	29/11/2020	5.02	301.20
471	29/11/2020	8.97	538.20
472	29/11/2020	5.48	328.80
473	29/11/2020	9.32	559.20
474	29/11/2020	8.87	532.20
475	29/11/2020	6.88	412.80
476	29/11/2020	8.98	538.80
477	29/11/2020	8.75	525.00
478	29/11/2020	6.2	372.00
479	30/11/2020	8.83	529.80
480	30/11/2020	7.93	475.80
481	30/11/2020	7.82	469.20
482	30/11/2020	7.85	471.00
483	30/11/2020	8.45	507.00
484	30/11/2020	9.35	561.00
485	30/11/2020	9.98	598.80
486	30/11/2020	9.37	562.20
487	30/11/2020	8.22	493.20
488	30/11/2020	6.32	379.20
489	30/11/2020	5.05	303.00
490	30/11/2020	7	420.00
491	30/11/2020	9.35	561.00
492	30/11/2020	8.67	520.20
493	30/11/2020	5.62	337.20
494	30/11/2020	5.05	303.00
495	30/11/2020	8.03	481.80
496	30/11/2020	9.88	592.80
497	30/11/2020	7.73	463.80

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 17 Recepción de solicitud de exámenes del Servicio de Emergencia post-test

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN			
N° de Ficha	4		
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores		
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto		
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma		
Dimensión	Recepción de solicitudes		
Periodo de la Observación:	01/04/2021 – 30/04/2021		
Indicador:	T1: Tiempo de recepción de solicitudes.		
Ítem	Fecha	minutos	segundos
1	01/04/2021	0.200	12.00
2	01/04/2021	0.100	6.00
3	01/04/2021	0.127	7.62
4	01/04/2021	0.087	5.22
5	01/04/2021	0.150	9.00
6	01/04/2021	0.160	9.60
7	01/04/2021	0.037	2.22
8	01/04/2021	0.043	2.58
9	01/04/2021	0.183	10.98
10	01/04/2021	0.010	0.60
11	01/04/2021	0.017	1.02
12	01/04/2021	0.177	10.62
13	01/04/2021	0.200	12.00
14	01/04/2021	0.093	5.58
15	01/04/2021	0.003	0.18
16	01/04/2021	0.037	2.22
17	01/04/2021	0.103	6.18
18	01/04/2021	0.113	6.78
19	01/04/2021	0.060	3.60
20	01/04/2021	0.183	10.98
21	02/04/2021	0.127	7.62
22	02/04/2021	0.197	11.82
23	02/04/2021	0.080	4.80
24	02/04/2021	0.037	2.22
25	02/04/2021	0.020	1.20
26	02/04/2021	0.013	0.78
27	02/04/2021	0.007	0.42
28	02/04/2021	0.197	11.82

29	02/04/2021	0.030	1.80
30	02/04/2021	0.083	4.98
31	02/04/2021	0.120	7.20
32	02/04/2021	0.037	2.22
33	02/04/2021	0.030	1.80
34	02/04/2021	0.180	10.80
35	02/04/2021	0.160	9.60
36	02/04/2021	0.067	4.02
37	03/04/2021	0.200	12.00
38	03/04/2021	0.013	0.78
39	03/04/2021	0.053	3.18
40	03/04/2021	0.063	3.78
41	03/04/2021	0.167	10.02
42	03/04/2021	0.153	9.18
43	03/04/2021	0.140	8.40
44	03/04/2021	0.117	7.02
45	03/04/2021	0.167	10.02
46	03/04/2021	0.117	7.02
47	03/04/2021	0.183	10.98
48	03/04/2021	0.187	11.22
49	03/04/2021	0.160	9.60
50	03/04/2021	0.113	6.78
51	03/04/2021	0.073	4.38
52	03/04/2021	0.137	8.22
53	03/04/2021	0.070	4.20
54	03/04/2021	0.100	6.00
55	03/04/2021	0.030	1.80
56	03/04/2021	0.193	11.58
57	03/04/2021	0.187	11.22
58	03/04/2021	0.010	0.60
59	03/04/2021	0.087	5.22
60	04/04/2021	0.010	0.60
61	04/04/2021	0.103	6.18
62	04/04/2021	0.150	9.00
63	04/04/2021	0.163	9.78
64	04/04/2021	0.120	7.20
65	04/04/2021	0.180	10.80
66	04/04/2021	0.110	6.60
67	04/04/2021	0.097	5.82
68	04/04/2021	0.100	6.00
69	04/04/2021	0.197	11.82
70	04/04/2021	0.117	7.02
71	04/04/2021	0.003	0.18

72	04/04/2021	0.067	4.02
73	04/04/2021	0.020	1.20
74	04/04/2021	0.017	1.02
75	04/04/2021	0.073	4.38
76	04/04/2021	0.087	5.22
77	04/04/2021	0.130	7.80
78	04/04/2021	0.173	10.38
79	04/04/2021	0.133	7.98
80	04/04/2021	0.030	1.80
81	04/04/2021	0.097	5.82
82	04/04/2021	0.057	3.42
83	04/04/2021	0.100	6.00
84	04/04/2021	0.157	9.42
85	04/04/2021	0.043	2.58
86	04/04/2021	0.103	6.18
87	04/04/2021	0.157	9.42
88	04/04/2021	0.123	7.38
89	04/04/2021	0.017	1.02
90	04/04/2021	0.050	3.00
91	04/04/2021	0.113	6.78
92	04/04/2021	0.200	12.00
93	04/04/2021	0.187	11.22
94	04/04/2021	0.087	5.22
95	05/04/2021	0.160	9.60
96	05/04/2021	0.163	9.78
97	05/04/2021	0.057	3.42
98	05/04/2021	0.093	5.58
99	05/04/2021	0.097	5.82
100	05/04/2021	0.080	4.80
101	05/04/2021	0.100	6.00
102	05/04/2021	0.137	8.22
103	05/04/2021	0.197	11.82
104	05/04/2021	0.123	7.38
105	05/04/2021	0.037	2.22
106	05/04/2021	0.073	4.38
107	06/04/2021	0.150	9.00
108	06/04/2021	0.047	2.82
109	06/04/2021	0.040	2.40
110	06/04/2021	0.130	7.80
111	06/04/2021	0.177	10.62
112	06/04/2021	0.037	2.22
113	06/04/2021	0.063	3.78
114	06/04/2021	0.080	4.80

115	06/04/2021	0.137	8.22
116	06/04/2021	0.113	6.78
117	06/04/2021	0.027	1.62
118	06/04/2021	0.110	6.60
119	06/04/2021	0.180	10.80
120	07/04/2021	0.140	8.40
121	07/04/2021	0.117	7.02
122	07/04/2021	0.113	6.78
123	07/04/2021	0.013	0.78
124	07/04/2021	0.130	7.80
125	07/04/2021	0.103	6.18
126	07/04/2021	0.137	8.22
127	07/04/2021	0.077	4.62
128	07/04/2021	0.140	8.40
129	07/04/2021	0.167	10.02
130	07/04/2021	0.120	7.20
131	07/04/2021	0.033	1.98
132	07/04/2021	0.200	12.00
133	07/04/2021	0.193	11.58
134	07/04/2021	0.047	2.82
135	07/04/2021	0.110	6.60
136	07/04/2021	0.177	10.62
137	07/04/2021	0.113	6.78
138	07/04/2021	0.080	4.80
139	07/04/2021	0.153	9.18
140	08/04/2021	0.183	10.98
141	08/04/2021	0.187	11.22
142	08/04/2021	0.013	0.78
143	08/04/2021	0.027	1.62
144	08/04/2021	0.013	0.78
145	08/04/2021	0.183	10.98
146	08/04/2021	0.130	7.80
147	08/04/2021	0.067	4.02
148	08/04/2021	0.037	2.22
149	08/04/2021	0.167	10.02
150	09/04/2021	0.157	9.42
151	09/04/2021	0.067	4.02
152	09/04/2021	0.050	3.00
153	09/04/2021	0.137	8.22
154	09/04/2021	0.120	7.20
155	09/04/2021	0.177	10.62
156	09/04/2021	0.153	9.18
157	09/04/2021	0.120	7.20

158	09/04/2021	0.173	10.38
159	09/04/2021	0.120	7.20
160	09/04/2021	0.127	7.62
161	09/04/2021	0.120	7.20
162	09/04/2021	0.193	11.58
163	09/04/2021	0.063	3.78
164	09/04/2021	0.070	4.20
165	09/04/2021	0.160	9.60
166	09/04/2021	0.003	0.18
167	09/04/2021	0.023	1.38
168	09/04/2021	0.007	0.42
169	09/04/2021	0.117	7.02
170	09/04/2021	0.117	7.02
171	09/04/2021	0.117	7.02
172	09/04/2021	0.013	0.78
173	09/04/2021	0.160	9.60
174	10/04/2021	0.200	12.00
175	10/04/2021	0.190	11.40
176	10/04/2021	0.197	11.82
177	10/04/2021	0.113	6.78
178	10/04/2021	0.057	3.42
179	10/04/2021	0.020	1.20
180	10/04/2021	0.080	4.80
181	10/04/2021	0.157	9.42
182	10/04/2021	0.187	11.22
183	10/04/2021	0.160	9.60
184	10/04/2021	0.087	5.22
185	10/04/2021	0.180	10.80
186	10/04/2021	0.190	11.40
187	10/04/2021	0.073	4.38
188	11/04/2021	0.097	5.82
189	11/04/2021	0.133	7.98
190	11/04/2021	0.107	6.42
191	11/04/2021	0.030	1.80
192	11/04/2021	0.053	3.18
193	11/04/2021	0.037	2.22
194	11/04/2021	0.003	0.18
195	11/04/2021	0.170	10.20
196	11/04/2021	0.050	3.00
197	11/04/2021	0.147	8.82
198	11/04/2021	0.170	10.20
199	11/04/2021	0.187	11.22
200	11/04/2021	0.180	10.80

201	11/04/2021	0.153	9.18
202	11/04/2021	0.127	7.62
203	11/04/2021	0.073	4.38
204	11/04/2021	0.103	6.18
205	12/04/2021	0.050	3.00
206	12/04/2021	0.130	7.80
207	12/04/2021	0.187	11.22
208	12/04/2021	0.173	10.38
209	12/04/2021	0.030	1.80
210	12/04/2021	0.180	10.80
211	12/04/2021	0.187	11.22
212	12/04/2021	0.067	4.02
213	12/04/2021	0.127	7.62
214	12/04/2021	0.037	2.22
215	12/04/2021	0.177	10.62
216	13/04/2021	0.017	1.02
217	13/04/2021	0.067	4.02
218	13/04/2021	0.027	1.62
219	13/04/2021	0.087	5.22
220	13/04/2021	0.120	7.20
221	13/04/2021	0.027	1.62
222	13/04/2021	0.040	2.40
223	13/04/2021	0.087	5.22
224	13/04/2021	0.117	7.02
225	13/04/2021	0.013	0.78
226	13/04/2021	0.097	5.82
227	13/04/2021	0.190	11.40
228	13/04/2021	0.057	3.42
229	13/04/2021	0.147	8.82
230	14/04/2021	0.027	1.62
231	14/04/2021	0.170	10.20
232	14/04/2021	0.017	1.02
233	14/04/2021	0.050	3.00
234	14/04/2021	0.200	12.00
235	14/04/2021	0.070	4.20
236	14/04/2021	0.163	9.78
237	14/04/2021	0.093	5.58
238	14/04/2021	0.053	3.18
239	14/04/2021	0.107	6.42
240	14/04/2021	0.127	7.62
241	14/04/2021	0.133	7.98
242	15/04/2021	0.180	10.80
243	15/04/2021	0.123	7.38

244	15/04/2021	0.060	3.60
245	15/04/2021	0.150	9.00
246	15/04/2021	0.187	11.22
247	15/04/2021	0.010	0.60
248	15/04/2021	0.073	4.38
249	15/04/2021	0.103	6.18
250	15/04/2021	0.123	7.38
251	15/04/2021	0.157	9.42
252	15/04/2021	0.100	6.00
253	15/04/2021	0.007	0.42
254	15/04/2021	0.200	12.00
255	15/04/2021	0.020	1.20
256	15/04/2021	0.060	3.60
257	15/04/2021	0.087	5.22
258	16/04/2021	0.047	2.82
259	16/04/2021	0.037	2.22
260	16/04/2021	0.120	7.20
261	16/04/2021	0.170	10.20
262	16/04/2021	0.200	12.00
263	16/04/2021	0.200	12.00
264	16/04/2021	0.110	6.60
265	16/04/2021	0.187	11.22
266	16/04/2021	0.060	3.60
267	16/04/2021	0.063	3.78
268	16/04/2021	0.050	3.00
269	17/04/2021	0.053	3.18
270	17/04/2021	0.043	2.58
271	17/04/2021	0.153	9.18
272	17/04/2021	0.063	3.78
273	17/04/2021	0.037	2.22
274	17/04/2021	0.153	9.18
275	17/04/2021	0.127	7.62
276	17/04/2021	0.177	10.62
277	17/04/2021	0.067	4.02
278	17/04/2021	0.197	11.82
279	17/04/2021	0.037	2.22
280	17/04/2021	0.073	4.38
281	17/04/2021	0.063	3.78
282	18/04/2021	0.097	5.82
283	18/04/2021	0.017	1.02
284	18/04/2021	0.143	8.58
285	18/04/2021	0.073	4.38
286	18/04/2021	0.110	6.60

287	18/04/2021	0.150	9.00
288	18/04/2021	0.070	4.20
289	18/04/2021	0.190	11.40
290	18/04/2021	0.083	4.98
291	18/04/2021	0.193	11.58
292	18/04/2021	0.017	1.02
293	18/04/2021	0.170	10.20
294	18/04/2021	0.033	1.98
295	19/04/2021	0.187	11.22
296	19/04/2021	0.080	4.80
297	19/04/2021	0.197	11.82
298	19/04/2021	0.183	10.98
299	19/04/2021	0.050	3.00
300	19/04/2021	0.003	0.18
301	19/04/2021	0.017	1.02
302	19/04/2021	0.167	10.02
303	19/04/2021	0.190	11.40
304	20/04/2021	0.130	7.80
305	20/04/2021	0.040	2.40
306	20/04/2021	0.010	0.60
307	20/04/2021	0.100	6.00
308	20/04/2021	0.100	6.00
309	20/04/2021	0.023	1.38
310	20/04/2021	0.060	3.60
311	20/04/2021	0.197	11.82
312	20/04/2021	0.160	9.60
313	20/04/2021	0.017	1.02
314	20/04/2021	0.140	8.40
315	20/04/2021	0.023	1.38
316	20/04/2021	0.160	9.60
317	20/04/2021	0.043	2.58
318	21/04/2021	0.027	1.62
319	21/04/2021	0.020	1.20
320	21/04/2021	0.133	7.98
321	21/04/2021	0.103	6.18
322	21/04/2021	0.150	9.00
323	21/04/2021	0.103	6.18
324	21/04/2021	0.147	8.82
325	21/04/2021	0.043	2.58
326	21/04/2021	0.053	3.18
327	21/04/2021	0.050	3.00
328	21/04/2021	0.163	9.78
329	21/04/2021	0.037	2.22

330	21/04/2021	0.090	5.40
331	21/04/2021	0.170	10.20
332	21/04/2021	0.163	9.78
333	21/04/2021	0.067	4.02
334	21/04/2021	0.153	9.18
335	21/04/2021	0.113	6.78
336	21/04/2021	0.053	3.18
337	21/04/2021	0.097	5.82
338	21/04/2021	0.150	9.00
339	21/04/2021	0.127	7.62
340	22/04/2021	0.073	4.38
341	22/04/2021	0.043	2.58
342	22/04/2021	0.083	4.98
343	22/04/2021	0.077	4.62
344	22/04/2021	0.183	10.98
345	22/04/2021	0.023	1.38
346	22/04/2021	0.170	10.20
347	22/04/2021	0.050	3.00
348	22/04/2021	0.050	3.00
349	22/04/2021	0.093	5.58
350	22/04/2021	0.113	6.78
351	22/04/2021	0.010	0.60
352	22/04/2021	0.037	2.22
353	22/04/2021	0.083	4.98
354	22/04/2021	0.040	2.40
355	22/04/2021	0.023	1.38
356	22/04/2021	0.100	6.00
357	22/04/2021	0.010	0.60
358	22/04/2021	0.073	4.38
359	23/04/2021	0.157	9.42
360	23/04/2021	0.010	0.60
361	23/04/2021	0.037	2.22
362	23/04/2021	0.117	7.02
363	23/04/2021	0.177	10.62
364	23/04/2021	0.027	1.62
365	23/04/2021	0.050	3.00
366	23/04/2021	0.010	0.60
367	23/04/2021	0.140	8.40
368	23/04/2021	0.013	0.78
369	23/04/2021	0.120	7.20
370	23/04/2021	0.083	4.98
371	23/04/2021	0.100	6.00
372	23/04/2021	0.137	8.22

373	23/04/2021	0.033	1.98
374	23/04/2021	0.157	9.42
375	23/04/2021	0.107	6.42
376	23/04/2021	0.060	3.60
377	23/04/2021	0.110	6.60
378	23/04/2021	0.093	5.58
379	23/04/2021	0.193	11.58
380	24/04/2021	0.190	11.40
381	24/04/2021	0.127	7.62
382	24/04/2021	0.143	8.58
383	24/04/2021	0.047	2.82
384	24/04/2021	0.047	2.82
385	24/04/2021	0.200	12.00
386	24/04/2021	0.127	7.62
387	24/04/2021	0.143	8.58
388	24/04/2021	0.133	7.98
389	24/04/2021	0.140	8.40
390	24/04/2021	0.117	7.02
391	24/04/2021	0.027	1.62
392	24/04/2021	0.160	9.60
393	24/04/2021	0.160	9.60
394	24/04/2021	0.013	0.78
395	24/04/2021	0.023	1.38
396	24/04/2021	0.193	11.58
397	24/04/2021	0.067	4.02
398	24/04/2021	0.080	4.80
399	24/04/2021	0.023	1.38
400	24/04/2021	0.130	7.80
401	24/04/2021	0.093	5.58
402	24/04/2021	0.007	0.42
403	24/04/2021	0.160	9.60
404	24/04/2021	0.180	10.80
405	25/04/2021	0.127	7.62
406	25/04/2021	0.087	5.22
407	25/04/2021	0.103	6.18
408	25/04/2021	0.177	10.62
409	25/04/2021	0.130	7.80
410	25/04/2021	0.093	5.58
411	25/04/2021	0.100	6.00
412	25/04/2021	0.063	3.78
413	25/04/2021	0.157	9.42
414	25/04/2021	0.063	3.78
415	25/04/2021	0.173	10.38

416	25/04/2021	0.030	1.80
417	25/04/2021	0.190	11.40
418	25/04/2021	0.030	1.80
419	25/04/2021	0.170	10.20
420	25/04/2021	0.187	11.22
421	26/04/2021	0.123	7.38
422	26/04/2021	0.177	10.62
423	26/04/2021	0.100	6.00
424	26/04/2021	0.113	6.78
425	26/04/2021	0.170	10.20
426	26/04/2021	0.103	6.18
427	26/04/2021	0.100	6.00
428	26/04/2021	0.190	11.40
429	26/04/2021	0.160	9.60
430	26/04/2021	0.137	8.22
431	26/04/2021	0.190	11.40
432	26/04/2021	0.013	0.78
433	26/04/2021	0.033	1.98
434	26/04/2021	0.193	11.58
435	26/04/2021	0.200	12.00
436	27/04/2021	0.077	4.62
437	27/04/2021	0.037	2.22
438	27/04/2021	0.190	11.40
439	27/04/2021	0.177	10.62
440	27/04/2021	0.077	4.62
441	27/04/2021	0.173	10.38
442	27/04/2021	0.027	1.62
443	27/04/2021	0.163	9.78
444	27/04/2021	0.153	9.18
445	27/04/2021	0.050	3.00
446	27/04/2021	0.113	6.78
447	27/04/2021	0.187	11.22
448	27/04/2021	0.013	0.78
449	27/04/2021	0.183	10.98
450	27/04/2021	0.193	11.58
451	27/04/2021	0.037	2.22
452	27/04/2021	0.010	0.60
453	27/04/2021	0.090	5.40
454	27/04/2021	0.063	3.78
455	28/04/2021	0.003	0.18
456	28/04/2021	0.160	9.60
457	28/04/2021	0.013	0.78
458	28/04/2021	0.140	8.40

459	28/04/2021	0.113	6.78
460	28/04/2021	0.090	5.40
461	28/04/2021	0.097	5.82
462	28/04/2021	0.180	10.80
463	28/04/2021	0.077	4.62
464	29/04/2021	0.133	7.98
465	29/04/2021	0.050	3.00
466	29/04/2021	0.073	4.38
467	29/04/2021	0.177	10.62
468	29/04/2021	0.157	9.42
469	29/04/2021	0.140	8.40
470	29/04/2021	0.033	1.98
471	29/04/2021	0.017	1.02
472	29/04/2021	0.053	3.18
473	29/04/2021	0.150	9.00
474	29/04/2021	0.150	9.00
475	29/04/2021	0.113	6.78
476	29/04/2021	0.020	1.20
477	29/04/2021	0.100	6.00
478	29/04/2021	0.030	1.80
479	30/04/2021	0.113	6.78
480	30/04/2021	0.107	6.42
481	30/04/2021	0.133	7.98
482	30/04/2021	0.083	4.98
483	30/04/2021	0.107	6.42
484	30/04/2021	0.153	9.18
485	30/04/2021	0.010	0.60
486	30/04/2021	0.140	8.40
487	30/04/2021	0.117	7.02
488	30/04/2021	0.063	3.78
489	30/04/2021	0.123	7.38
490	30/04/2021	0.073	4.38
491	30/04/2021	0.010	0.60
492	30/04/2021	0.110	6.60
493	30/04/2021	0.117	7.02
494	30/04/2021	0.107	6.42
495	30/04/2021	0.033	1.98
496	30/04/2021	0.143	8.58
497	30/04/2021	0.023	1.38

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 18 Registro de solicitudes del Servicio de Emergencia post-test

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN			
N° de Ficha	5		
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores		
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto		
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma		
Dimensión	Registro de solicitudes		
Periodo de Observación:	01/04/2021 – 30/04/2021		
Indicador:	T2: Tiempo de registro de solicitudes.		
Ítem	Fecha	minutos	segundos
1	01/04/2021	0.0019	0.11
2	01/04/2021	0.0020	0.12
3	01/04/2021	0.0017	0.10
4	01/04/2021	0.0014	0.08
5	01/04/2021	0.0018	0.11
6	01/04/2021	0.0011	0.07
7	01/04/2021	0.0014	0.08
8	01/04/2021	0.0013	0.08
9	01/04/2021	0.0014	0.08
10	01/04/2021	0.0010	0.06
11	01/04/2021	0.0020	0.12
12	01/04/2021	0.0015	0.09
13	01/04/2021	0.0015	0.09
14	01/04/2021	0.0019	0.11
15	01/04/2021	0.0011	0.07
16	01/04/2021	0.0014	0.08
17	01/04/2021	0.0018	0.11
18	01/04/2021	0.0012	0.07
19	01/04/2021	0.0016	0.10
20	01/04/2021	0.0020	0.12
21	02/04/2021	0.0015	0.09
22	02/04/2021	0.0018	0.11
23	02/04/2021	0.0018	0.11
24	02/04/2021	0.0015	0.09
25	02/04/2021	0.0019	0.11
26	02/04/2021	0.0019	0.11
27	02/04/2021	0.0017	0.10
28	02/04/2021	0.0012	0.07
29	02/04/2021	0.0012	0.07
30	02/04/2021	0.0019	0.11

31	02/04/2021	0.0018	0.11
32	02/04/2021	0.0011	0.07
33	02/04/2021	0.0011	0.07
34	02/04/2021	0.0011	0.07
35	02/04/2021	0.0010	0.06
36	02/04/2021	0.0013	0.08
37	03/04/2021	0.0019	0.11
38	03/04/2021	0.0020	0.12
39	03/04/2021	0.0015	0.09
40	03/04/2021	0.0019	0.11
41	03/04/2021	0.0014	0.08
42	03/04/2021	0.0011	0.07
43	03/04/2021	0.0019	0.11
44	03/04/2021	0.0012	0.07
45	03/04/2021	0.0013	0.08
46	03/04/2021	0.0010	0.06
47	03/04/2021	0.0019	0.11
48	03/04/2021	0.0020	0.12
49	03/04/2021	0.0013	0.08
50	03/04/2021	0.0017	0.10
51	03/04/2021	0.0014	0.08
52	03/04/2021	0.0014	0.08
53	03/04/2021	0.0012	0.07
54	03/04/2021	0.0016	0.10
55	03/04/2021	0.0014	0.08
56	03/04/2021	0.0013	0.08
57	03/04/2021	0.0013	0.08
58	03/04/2021	0.0020	0.12
59	03/04/2021	0.0010	0.06
60	04/04/2021	0.0017	0.10
61	04/04/2021	0.0019	0.11
62	04/04/2021	0.0013	0.08
63	04/04/2021	0.0013	0.08
64	04/04/2021	0.0018	0.11
65	04/04/2021	0.0010	0.06
66	04/04/2021	0.0010	0.06
67	04/04/2021	0.0016	0.10
68	04/04/2021	0.0010	0.06
69	04/04/2021	0.0016	0.10
70	04/04/2021	0.0020	0.12
71	04/04/2021	0.0015	0.09
72	04/04/2021	0.0010	0.06
73	04/04/2021	0.0011	0.07

74	04/04/2021	0.0013	0.08
75	04/04/2021	0.0013	0.08
76	04/04/2021	0.0017	0.10
77	04/04/2021	0.0014	0.08
78	04/04/2021	0.0016	0.10
79	04/04/2021	0.0019	0.11
80	04/04/2021	0.0011	0.07
81	04/04/2021	0.0016	0.10
82	04/04/2021	0.0017	0.10
83	04/04/2021	0.0012	0.07
84	04/04/2021	0.0012	0.07
85	04/04/2021	0.0013	0.08
86	04/04/2021	0.0011	0.07
87	04/04/2021	0.0020	0.12
88	04/04/2021	0.0010	0.06
89	04/04/2021	0.0020	0.12
90	04/04/2021	0.0011	0.07
91	04/04/2021	0.0016	0.10
92	04/04/2021	0.0016	0.10
93	04/04/2021	0.0010	0.06
94	04/04/2021	0.0015	0.09
95	05/04/2021	0.0011	0.07
96	05/04/2021	0.0011	0.07
97	05/04/2021	0.0010	0.06
98	05/04/2021	0.0017	0.10
99	05/04/2021	0.0014	0.08
100	05/04/2021	0.0020	0.12
101	05/04/2021	0.0020	0.12
102	05/04/2021	0.0014	0.08
103	05/04/2021	0.0011	0.07
104	05/04/2021	0.0018	0.11
105	05/04/2021	0.0010	0.06
106	05/04/2021	0.0011	0.07
107	06/04/2021	0.0013	0.08
108	06/04/2021	0.0016	0.10
109	06/04/2021	0.0010	0.06
110	06/04/2021	0.0014	0.08
111	06/04/2021	0.0011	0.07
112	06/04/2021	0.0013	0.08
113	06/04/2021	0.0017	0.10
114	06/04/2021	0.0017	0.10
115	06/04/2021	0.0016	0.10
116	06/04/2021	0.0017	0.10

117	06/04/2021	0.0017	0.10
118	06/04/2021	0.0018	0.11
119	06/04/2021	0.0015	0.09
120	07/04/2021	0.0010	0.06
121	07/04/2021	0.0017	0.10
122	07/04/2021	0.0011	0.07
123	07/04/2021	0.0017	0.10
124	07/04/2021	0.0012	0.07
125	07/04/2021	0.0015	0.09
126	07/04/2021	0.0019	0.11
127	07/04/2021	0.0017	0.10
128	07/04/2021	0.0019	0.11
129	07/04/2021	0.0011	0.07
130	07/04/2021	0.0015	0.09
131	07/04/2021	0.0012	0.07
132	07/04/2021	0.0019	0.11
133	07/04/2021	0.0013	0.08
134	07/04/2021	0.0011	0.07
135	07/04/2021	0.0010	0.06
136	07/04/2021	0.0018	0.11
137	07/04/2021	0.0013	0.08
138	07/04/2021	0.0017	0.10
139	07/04/2021	0.0020	0.12
140	08/04/2021	0.0010	0.06
141	08/04/2021	0.0020	0.12
142	08/04/2021	0.0012	0.07
143	08/04/2021	0.0017	0.10
144	08/04/2021	0.0014	0.08
145	08/04/2021	0.0017	0.10
146	08/04/2021	0.0016	0.10
147	08/04/2021	0.0016	0.10
148	08/04/2021	0.0020	0.12
149	08/04/2021	0.0018	0.11
150	09/04/2021	0.0012	0.07
151	09/04/2021	0.0010	0.06
152	09/04/2021	0.0019	0.11
153	09/04/2021	0.0016	0.10
154	09/04/2021	0.0018	0.11
155	09/04/2021	0.0013	0.08
156	09/04/2021	0.0015	0.09
157	09/04/2021	0.0019	0.11
158	09/04/2021	0.0019	0.11
159	09/04/2021	0.0010	0.06

160	09/04/2021	0.0018	0.11
161	09/04/2021	0.0020	0.12
162	09/04/2021	0.0010	0.06
163	09/04/2021	0.0010	0.06
164	09/04/2021	0.0014	0.08
165	09/04/2021	0.0017	0.10
166	09/04/2021	0.0016	0.10
167	09/04/2021	0.0016	0.10
168	09/04/2021	0.0020	0.12
169	09/04/2021	0.0020	0.12
170	09/04/2021	0.0010	0.06
171	09/04/2021	0.0020	0.12
172	09/04/2021	0.0012	0.07
173	09/04/2021	0.0017	0.10
174	10/04/2021	0.0018	0.11
175	10/04/2021	0.0015	0.09
176	10/04/2021	0.0011	0.07
177	10/04/2021	0.0016	0.10
178	10/04/2021	0.0014	0.08
179	10/04/2021	0.0016	0.10
180	10/04/2021	0.0020	0.12
181	10/04/2021	0.0012	0.07
182	10/04/2021	0.0020	0.12
183	10/04/2021	0.0013	0.08
184	10/04/2021	0.0015	0.09
185	10/04/2021	0.0019	0.11
186	10/04/2021	0.0018	0.11
187	10/04/2021	0.0016	0.10
188	11/04/2021	0.0013	0.08
189	11/04/2021	0.0015	0.09
190	11/04/2021	0.0019	0.11
191	11/04/2021	0.0011	0.07
192	11/04/2021	0.0018	0.11
193	11/04/2021	0.0013	0.08
194	11/04/2021	0.0016	0.10
195	11/04/2021	0.0016	0.10
196	11/04/2021	0.0012	0.07
197	11/04/2021	0.0016	0.10
198	11/04/2021	0.0011	0.07
199	11/04/2021	0.0015	0.09
200	11/04/2021	0.0019	0.11
201	11/04/2021	0.0013	0.08
202	11/04/2021	0.0013	0.08

203	11/04/2021	0.0016	0.10
204	11/04/2021	0.0020	0.12
205	12/04/2021	0.0019	0.11
206	12/04/2021	0.0014	0.08
207	12/04/2021	0.0015	0.09
208	12/04/2021	0.0018	0.11
209	12/04/2021	0.0012	0.07
210	12/04/2021	0.0015	0.09
211	12/04/2021	0.0019	0.11
212	12/04/2021	0.0016	0.10
213	12/04/2021	0.0016	0.10
214	12/04/2021	0.0012	0.07
215	12/04/2021	0.0013	0.08
216	13/04/2021	0.0010	0.06
217	13/04/2021	0.0012	0.07
218	13/04/2021	0.0013	0.08
219	13/04/2021	0.0020	0.12
220	13/04/2021	0.0014	0.08
221	13/04/2021	0.0014	0.08
222	13/04/2021	0.0016	0.10
223	13/04/2021	0.0018	0.11
224	13/04/2021	0.0020	0.12
225	13/04/2021	0.0020	0.12
226	13/04/2021	0.0016	0.10
227	13/04/2021	0.0014	0.08
228	13/04/2021	0.0019	0.11
229	13/04/2021	0.0017	0.10
230	14/04/2021	0.0012	0.07
231	14/04/2021	0.0012	0.07
232	14/04/2021	0.0016	0.10
233	14/04/2021	0.0015	0.09
234	14/04/2021	0.0011	0.07
235	14/04/2021	0.0017	0.10
236	14/04/2021	0.0012	0.07
237	14/04/2021	0.0011	0.07
238	14/04/2021	0.0013	0.08
239	14/04/2021	0.0011	0.07
240	14/04/2021	0.0017	0.10
241	14/04/2021	0.0011	0.07
242	15/04/2021	0.0019	0.11
243	15/04/2021	0.0020	0.12
244	15/04/2021	0.0011	0.07
245	15/04/2021	0.0020	0.12

246	15/04/2021	0.0015	0.09
247	15/04/2021	0.0013	0.08
248	15/04/2021	0.0015	0.09
249	15/04/2021	0.0010	0.06
250	15/04/2021	0.0020	0.12
251	15/04/2021	0.0010	0.06
252	15/04/2021	0.0019	0.11
253	15/04/2021	0.0011	0.07
254	15/04/2021	0.0010	0.06
255	15/04/2021	0.0014	0.08
256	15/04/2021	0.0015	0.09
257	15/04/2021	0.0020	0.12
258	16/04/2021	0.0017	0.10
259	16/04/2021	0.0018	0.11
260	16/04/2021	0.0015	0.09
261	16/04/2021	0.0010	0.06
262	16/04/2021	0.0016	0.10
263	16/04/2021	0.0015	0.09
264	16/04/2021	0.0010	0.06
265	16/04/2021	0.0013	0.08
266	16/04/2021	0.0016	0.10
267	16/04/2021	0.0018	0.11
268	16/04/2021	0.0016	0.10
269	17/04/2021	0.0012	0.07
270	17/04/2021	0.0013	0.08
271	17/04/2021	0.0018	0.11
272	17/04/2021	0.0020	0.12
273	17/04/2021	0.0020	0.12
274	17/04/2021	0.0014	0.08
275	17/04/2021	0.0017	0.10
276	17/04/2021	0.0011	0.07
277	17/04/2021	0.0015	0.09
278	17/04/2021	0.0020	0.12
279	17/04/2021	0.0016	0.10
280	17/04/2021	0.0019	0.11
281	17/04/2021	0.0016	0.10
282	18/04/2021	0.0018	0.11
283	18/04/2021	0.0020	0.12
284	18/04/2021	0.0012	0.07
285	18/04/2021	0.0010	0.06
286	18/04/2021	0.0015	0.09
287	18/04/2021	0.0016	0.10
288	18/04/2021	0.0011	0.07

289	18/04/2021	0.0019	0.11
290	18/04/2021	0.0019	0.11
291	18/04/2021	0.0020	0.12
292	18/04/2021	0.0015	0.09
293	18/04/2021	0.0017	0.10
294	18/04/2021	0.0010	0.06
295	19/04/2021	0.0012	0.07
296	19/04/2021	0.0012	0.07
297	19/04/2021	0.0012	0.07
298	19/04/2021	0.0013	0.08
299	19/04/2021	0.0019	0.11
300	19/04/2021	0.0015	0.09
301	19/04/2021	0.0014	0.08
302	19/04/2021	0.0011	0.07
303	19/04/2021	0.0015	0.09
304	20/04/2021	0.0020	0.12
305	20/04/2021	0.0019	0.11
306	20/04/2021	0.0011	0.07
307	20/04/2021	0.0014	0.08
308	20/04/2021	0.0020	0.12
309	20/04/2021	0.0014	0.08
310	20/04/2021	0.0017	0.10
311	20/04/2021	0.0014	0.08
312	20/04/2021	0.0011	0.07
313	20/04/2021	0.0014	0.08
314	20/04/2021	0.0017	0.10
315	20/04/2021	0.0015	0.09
316	20/04/2021	0.0015	0.09
317	20/04/2021	0.0020	0.12
318	21/04/2021	0.0017	0.10
319	21/04/2021	0.0016	0.10
320	21/04/2021	0.0020	0.12
321	21/04/2021	0.0019	0.11
322	21/04/2021	0.0015	0.09
323	21/04/2021	0.0018	0.11
324	21/04/2021	0.0011	0.07
325	21/04/2021	0.0015	0.09
326	21/04/2021	0.0017	0.10
327	21/04/2021	0.0013	0.08
328	21/04/2021	0.0014	0.08
329	21/04/2021	0.0018	0.11
330	21/04/2021	0.0010	0.06
331	21/04/2021	0.0013	0.08

332	21/04/2021	0.0018	0.11
333	21/04/2021	0.0019	0.11
334	21/04/2021	0.0017	0.10
335	21/04/2021	0.0018	0.11
336	21/04/2021	0.0014	0.08
337	21/04/2021	0.0013	0.08
338	21/04/2021	0.0020	0.12
339	21/04/2021	0.0010	0.06
340	22/04/2021	0.0016	0.10
341	22/04/2021	0.0012	0.07
342	22/04/2021	0.0020	0.12
343	22/04/2021	0.0012	0.07
344	22/04/2021	0.0011	0.07
345	22/04/2021	0.0011	0.07
346	22/04/2021	0.0016	0.10
347	22/04/2021	0.0015	0.09
348	22/04/2021	0.0014	0.08
349	22/04/2021	0.0014	0.08
350	22/04/2021	0.0016	0.10
351	22/04/2021	0.0012	0.07
352	22/04/2021	0.0015	0.09
353	22/04/2021	0.0015	0.09
354	22/04/2021	0.0019	0.11
355	22/04/2021	0.0010	0.06
356	22/04/2021	0.0010	0.06
357	22/04/2021	0.0010	0.06
358	22/04/2021	0.0019	0.11
359	23/04/2021	0.0018	0.11
360	23/04/2021	0.0013	0.08
361	23/04/2021	0.0013	0.08
362	23/04/2021	0.0016	0.10
363	23/04/2021	0.0017	0.10
364	23/04/2021	0.0015	0.09
365	23/04/2021	0.0011	0.07
366	23/04/2021	0.0012	0.07
367	23/04/2021	0.0013	0.08
368	23/04/2021	0.0010	0.06
369	23/04/2021	0.0017	0.10
370	23/04/2021	0.0016	0.10
371	23/04/2021	0.0018	0.11
372	23/04/2021	0.0017	0.10
373	23/04/2021	0.0016	0.10
374	23/04/2021	0.0017	0.10

375	23/04/2021	0.0020	0.12
376	23/04/2021	0.0012	0.07
377	23/04/2021	0.0018	0.11
378	23/04/2021	0.0017	0.10
379	23/04/2021	0.0011	0.07
380	24/04/2021	0.0012	0.07
381	24/04/2021	0.0012	0.07
382	24/04/2021	0.0016	0.10
383	24/04/2021	0.0014	0.08
384	24/04/2021	0.0014	0.08
385	24/04/2021	0.0019	0.11
386	24/04/2021	0.0011	0.07
387	24/04/2021	0.0015	0.09
388	24/04/2021	0.0017	0.10
389	24/04/2021	0.0020	0.12
390	24/04/2021	0.0012	0.07
391	24/04/2021	0.0020	0.12
392	24/04/2021	0.0016	0.10
393	24/04/2021	0.0011	0.07
394	24/04/2021	0.0013	0.08
395	24/04/2021	0.0013	0.08
396	24/04/2021	0.0016	0.10
397	24/04/2021	0.0019	0.11
398	24/04/2021	0.0017	0.10
399	24/04/2021	0.0012	0.07
400	24/04/2021	0.0011	0.07
401	24/04/2021	0.0016	0.10
402	24/04/2021	0.0016	0.10
403	24/04/2021	0.0013	0.08
404	24/04/2021	0.0016	0.10
405	25/04/2021	0.0017	0.10
406	25/04/2021	0.0013	0.08
407	25/04/2021	0.0015	0.09
408	25/04/2021	0.0016	0.10
409	25/04/2021	0.0017	0.10
410	25/04/2021	0.0018	0.11
411	25/04/2021	0.0012	0.07
412	25/04/2021	0.0011	0.07
413	25/04/2021	0.0014	0.08
414	25/04/2021	0.0010	0.06
415	25/04/2021	0.0013	0.08
416	25/04/2021	0.0011	0.07
417	25/04/2021	0.0013	0.08

418	25/04/2021	0.0014	0.08
419	25/04/2021	0.0014	0.08
420	25/04/2021	0.0017	0.10
421	26/04/2021	0.0016	0.10
422	26/04/2021	0.0013	0.08
423	26/04/2021	0.0017	0.10
424	26/04/2021	0.0020	0.12
425	26/04/2021	0.0018	0.11
426	26/04/2021	0.0017	0.10
427	26/04/2021	0.0014	0.08
428	26/04/2021	0.0010	0.06
429	26/04/2021	0.0016	0.10
430	26/04/2021	0.0015	0.09
431	26/04/2021	0.0015	0.09
432	26/04/2021	0.0011	0.07
433	26/04/2021	0.0010	0.06
434	26/04/2021	0.0011	0.07
435	26/04/2021	0.0012	0.07
436	27/04/2021	0.0014	0.08
437	27/04/2021	0.0012	0.07
438	27/04/2021	0.0019	0.11
439	27/04/2021	0.0013	0.08
440	27/04/2021	0.0012	0.07
441	27/04/2021	0.0017	0.10
442	27/04/2021	0.0017	0.10
443	27/04/2021	0.0017	0.10
444	27/04/2021	0.0017	0.10
445	27/04/2021	0.0015	0.09
446	27/04/2021	0.0012	0.07
447	27/04/2021	0.0017	0.10
448	27/04/2021	0.0020	0.12
449	27/04/2021	0.0016	0.10
450	27/04/2021	0.0012	0.07
451	27/04/2021	0.0014	0.08
452	27/04/2021	0.0020	0.12
453	27/04/2021	0.0017	0.10
454	27/04/2021	0.0011	0.07
455	28/04/2021	0.0010	0.06
456	28/04/2021	0.0012	0.07
457	28/04/2021	0.0012	0.07
458	28/04/2021	0.0017	0.10
459	28/04/2021	0.0016	0.10
460	28/04/2021	0.0010	0.06

461	28/04/2021	0.0016	0.10
462	28/04/2021	0.0012	0.07
463	28/04/2021	0.0020	0.12
464	29/04/2021	0.0015	0.09
465	29/04/2021	0.0018	0.11
466	29/04/2021	0.0014	0.08
467	29/04/2021	0.0020	0.12
468	29/04/2021	0.0014	0.08
469	29/04/2021	0.0016	0.10
470	29/04/2021	0.0012	0.07
471	29/04/2021	0.0020	0.12
472	29/04/2021	0.0013	0.08
473	29/04/2021	0.0015	0.09
474	29/04/2021	0.0019	0.11
475	29/04/2021	0.0016	0.10
476	29/04/2021	0.0012	0.07
477	29/04/2021	0.0019	0.11
478	29/04/2021	0.0018	0.11
479	30/04/2021	0.0020	0.12
480	30/04/2021	0.0010	0.06
481	30/04/2021	0.0018	0.11
482	30/04/2021	0.0010	0.06
483	30/04/2021	0.0015	0.09
484	30/04/2021	0.0015	0.09
485	30/04/2021	0.0014	0.08
486	30/04/2021	0.0014	0.08
487	30/04/2021	0.0012	0.07
488	30/04/2021	0.0016	0.10
489	30/04/2021	0.0010	0.06
490	30/04/2021	0.0016	0.10
491	30/04/2021	0.0010	0.06
492	30/04/2021	0.0010	0.06
493	30/04/2021	0.0018	0.11
494	30/04/2021	0.0010	0.06
495	30/04/2021	0.0018	0.11
496	30/04/2021	0.0017	0.10
497	30/04/2021	0.0018	0.11

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 19 Entrega de resultados de exámenes del Servicio de Emergencia post-test

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN			
N° de Ficha	6		
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores		
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto		
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma		
Dimensión	Entrega de resultados		
Periodo de la Observación:	01/04/2020 – 30/04/2020		
Indicador:	T3: Tiempo de entrega de resultados.		
Ítem	Fecha	minutos	segundos
1	01/04/2021	0.18	10.80
2	01/04/2021	0.15	9.00
3	01/04/2021	0.10	6.00
4	01/04/2021	0.17	10.20
5	01/04/2021	0.12	7.20
6	01/04/2021	0.19	11.40
7	01/04/2021	0.11	6.60
8	01/04/2021	0.12	7.20
9	01/04/2021	0.11	6.60
10	01/04/2021	0.18	10.80
11	01/04/2021	0.18	10.80
12	01/04/2021	0.12	7.20
13	01/04/2021	0.14	8.40
14	01/04/2021	0.12	7.20
15	01/04/2021	0.15	9.00
16	01/04/2021	0.20	12.00
17	01/04/2021	0.18	10.80
18	01/04/2021	0.17	10.20
19	01/04/2021	0.13	7.80
20	01/04/2021	0.12	7.20
21	02/04/2021	0.19	11.40
22	02/04/2021	0.19	11.40
23	02/04/2021	0.11	6.60
24	02/04/2021	0.20	12.00
25	02/04/2021	0.17	10.20
26	02/04/2021	0.14	8.40
27	02/04/2021	0.20	12.00
28	02/04/2021	0.10	6.00

29	02/04/2021	0.11	6.60
30	02/04/2021	0.18	10.80
31	02/04/2021	0.10	6.00
32	02/04/2021	0.16	9.60
33	02/04/2021	0.14	8.40
34	02/04/2021	0.16	9.60
35	02/04/2021	0.19	11.40
36	02/04/2021	0.15	9.00
37	03/04/2021	0.18	10.80
38	03/04/2021	0.19	11.40
39	03/04/2021	0.11	6.60
40	03/04/2021	0.13	7.80
41	03/04/2021	0.17	10.20
42	03/04/2021	0.16	9.60
43	03/04/2021	0.16	9.60
44	03/04/2021	0.14	8.40
45	03/04/2021	0.19	11.40
46	03/04/2021	0.16	9.60
47	03/04/2021	0.19	11.40
48	03/04/2021	0.17	10.20
49	03/04/2021	0.11	6.60
50	03/04/2021	0.14	8.40
51	03/04/2021	0.18	10.80
52	03/04/2021	0.13	7.80
53	03/04/2021	0.17	10.20
54	03/04/2021	0.20	12.00
55	03/04/2021	0.11	6.60
56	03/04/2021	0.17	10.20
57	03/04/2021	0.16	9.60
58	03/04/2021	0.15	9.00
59	03/04/2021	0.10	6.00
60	04/04/2021	0.18	10.80
61	04/04/2021	0.16	9.60
62	04/04/2021	0.10	6.00
63	04/04/2021	0.10	6.00
64	04/04/2021	0.13	7.80
65	04/04/2021	0.10	6.00
66	04/04/2021	0.17	10.20
67	04/04/2021	0.10	6.00
68	04/04/2021	0.18	10.80
69	04/04/2021	0.20	12.00
70	04/04/2021	0.14	8.40
71	04/04/2021	0.16	9.60

72	04/04/2021	0.12	7.20
73	04/04/2021	0.14	8.40
74	04/04/2021	0.17	10.20
75	04/04/2021	0.15	9.00
76	04/04/2021	0.15	9.00
77	04/04/2021	0.18	10.80
78	04/04/2021	0.13	7.80
79	04/04/2021	0.19	11.40
80	04/04/2021	0.13	7.80
81	04/04/2021	0.16	9.60
82	04/04/2021	0.15	9.00
83	04/04/2021	0.19	11.40
84	04/04/2021	0.17	10.20
85	04/04/2021	0.13	7.80
86	04/04/2021	0.17	10.20
87	04/04/2021	0.11	6.60
88	04/04/2021	0.14	8.40
89	04/04/2021	0.11	6.60
90	04/04/2021	0.15	9.00
91	04/04/2021	0.12	7.20
92	04/04/2021	0.16	9.60
93	04/04/2021	0.16	9.60
94	04/04/2021	0.17	10.20
95	05/04/2021	0.12	7.20
96	05/04/2021	0.15	9.00
97	05/04/2021	0.11	6.60
98	05/04/2021	0.15	9.00
99	05/04/2021	0.11	6.60
100	05/04/2021	0.13	7.80
101	05/04/2021	0.18	10.80
102	05/04/2021	0.15	9.00
103	05/04/2021	0.16	9.60
104	05/04/2021	0.13	7.80
105	05/04/2021	0.12	7.20
106	05/04/2021	0.14	8.40
107	06/04/2021	0.16	9.60
108	06/04/2021	0.13	7.80
109	06/04/2021	0.17	10.20
110	06/04/2021	0.17	10.20
111	06/04/2021	0.11	6.60
112	06/04/2021	0.12	7.20
113	06/04/2021	0.18	10.80
114	06/04/2021	0.14	8.40

115	06/04/2021	0.13	7.80
116	06/04/2021	0.20	12.00
117	06/04/2021	0.20	12.00
118	06/04/2021	0.15	9.00
119	06/04/2021	0.13	7.80
120	07/04/2021	0.12	7.20
121	07/04/2021	0.13	7.80
122	07/04/2021	0.18	10.80
123	07/04/2021	0.13	7.80
124	07/04/2021	0.19	11.40
125	07/04/2021	0.16	9.60
126	07/04/2021	0.16	9.60
127	07/04/2021	0.13	7.80
128	07/04/2021	0.16	9.60
129	07/04/2021	0.13	7.80
130	07/04/2021	0.20	12.00
131	07/04/2021	0.11	6.60
132	07/04/2021	0.18	10.80
133	07/04/2021	0.12	7.20
134	07/04/2021	0.18	10.80
135	07/04/2021	0.14	8.40
136	07/04/2021	0.19	11.40
137	07/04/2021	0.19	11.40
138	07/04/2021	0.12	7.20
139	07/04/2021	0.15	9.00
140	08/04/2021	0.18	10.80
141	08/04/2021	0.16	9.60
142	08/04/2021	0.18	10.80
143	08/04/2021	0.18	10.80
144	08/04/2021	0.12	7.20
145	08/04/2021	0.17	10.20
146	08/04/2021	0.12	7.20
147	08/04/2021	0.11	6.60
148	08/04/2021	0.11	6.60
149	08/04/2021	0.13	7.80
150	09/04/2021	0.12	7.20
151	09/04/2021	0.18	10.80
152	09/04/2021	0.12	7.20
153	09/04/2021	0.11	6.60
154	09/04/2021	0.12	7.20
155	09/04/2021	0.20	12.00
156	09/04/2021	0.11	6.60
157	09/04/2021	0.14	8.40

158	09/04/2021	0.11	6.60
159	09/04/2021	0.18	10.80
160	09/04/2021	0.14	8.40
161	09/04/2021	0.17	10.20
162	09/04/2021	0.18	10.80
163	09/04/2021	0.12	7.20
164	09/04/2021	0.12	7.20
165	09/04/2021	0.14	8.40
166	09/04/2021	0.14	8.40
167	09/04/2021	0.19	11.40
168	09/04/2021	0.13	7.80
169	09/04/2021	0.20	12.00
170	09/04/2021	0.14	8.40
171	09/04/2021	0.16	9.60
172	09/04/2021	0.17	10.20
173	09/04/2021	0.15	9.00
174	10/04/2021	0.15	9.00
175	10/04/2021	0.13	7.80
176	10/04/2021	0.16	9.60
177	10/04/2021	0.12	7.20
178	10/04/2021	0.10	6.00
179	10/04/2021	0.17	10.20
180	10/04/2021	0.11	6.60
181	10/04/2021	0.14	8.40
182	10/04/2021	0.12	7.20
183	10/04/2021	0.14	8.40
184	10/04/2021	0.16	9.60
185	10/04/2021	0.11	6.60
186	10/04/2021	0.15	9.00
187	10/04/2021	0.15	9.00
188	11/04/2021	0.12	7.20
189	11/04/2021	0.13	7.80
190	11/04/2021	0.15	9.00
191	11/04/2021	0.12	7.20
192	11/04/2021	0.12	7.20
193	11/04/2021	0.12	7.20
194	11/04/2021	0.13	7.80
195	11/04/2021	0.19	11.40
196	11/04/2021	0.15	9.00
197	11/04/2021	0.17	10.20
198	11/04/2021	0.14	8.40
199	11/04/2021	0.12	7.20
200	11/04/2021	0.10	6.00

201	11/04/2021	0.13	7.80
202	11/04/2021	0.12	7.20
203	11/04/2021	0.14	8.40
204	11/04/2021	0.16	9.60
205	12/04/2021	0.11	6.60
206	12/04/2021	0.12	7.20
207	12/04/2021	0.12	7.20
208	12/04/2021	0.15	9.00
209	12/04/2021	0.15	9.00
210	12/04/2021	0.14	8.40
211	12/04/2021	0.16	9.60
212	12/04/2021	0.14	8.40
213	12/04/2021	0.12	7.20
214	12/04/2021	0.15	9.00
215	12/04/2021	0.14	8.40
216	13/04/2021	0.16	9.60
217	13/04/2021	0.17	10.20
218	13/04/2021	0.20	12.00
219	13/04/2021	0.12	7.20
220	13/04/2021	0.10	6.00
221	13/04/2021	0.10	6.00
222	13/04/2021	0.19	11.40
223	13/04/2021	0.12	7.20
224	13/04/2021	0.14	8.40
225	13/04/2021	0.12	7.20
226	13/04/2021	0.16	9.60
227	13/04/2021	0.15	9.00
228	13/04/2021	0.17	10.20
229	13/04/2021	0.11	6.60
230	14/04/2021	0.17	10.20
231	14/04/2021	0.14	8.40
232	14/04/2021	0.17	10.20
233	14/04/2021	0.16	9.60
234	14/04/2021	0.15	9.00
235	14/04/2021	0.10	6.00
236	14/04/2021	0.13	7.80
237	14/04/2021	0.19	11.40
238	14/04/2021	0.13	7.80
239	14/04/2021	0.15	9.00
240	14/04/2021	0.13	7.80
241	14/04/2021	0.11	6.60
242	15/04/2021	0.14	8.40
243	15/04/2021	0.17	10.20

244	15/04/2021	0.13	7.80
245	15/04/2021	0.14	8.40
246	15/04/2021	0.16	9.60
247	15/04/2021	0.12	7.20
248	15/04/2021	0.17	10.20
249	15/04/2021	0.11	6.60
250	15/04/2021	0.19	11.40
251	15/04/2021	0.13	7.80
252	15/04/2021	0.12	7.20
253	15/04/2021	0.18	10.80
254	15/04/2021	0.12	7.20
255	15/04/2021	0.14	8.40
256	15/04/2021	0.11	6.60
257	15/04/2021	0.15	9.00
258	16/04/2021	0.13	7.80
259	16/04/2021	0.12	7.20
260	16/04/2021	0.11	6.60
261	16/04/2021	0.17	10.20
262	16/04/2021	0.14	8.40
263	16/04/2021	0.12	7.20
264	16/04/2021	0.17	10.20
265	16/04/2021	0.11	6.60
266	16/04/2021	0.18	10.80
267	16/04/2021	0.14	8.40
268	16/04/2021	0.13	7.80
269	17/04/2021	0.10	6.00
270	17/04/2021	0.10	6.00
271	17/04/2021	0.11	6.60
272	17/04/2021	0.11	6.60
273	17/04/2021	0.12	7.20
274	17/04/2021	0.17	10.20
275	17/04/2021	0.19	11.40
276	17/04/2021	0.13	7.80
277	17/04/2021	0.18	10.80
278	17/04/2021	0.14	8.40
279	17/04/2021	0.12	7.20
280	17/04/2021	0.12	7.20
281	17/04/2021	0.18	10.80
282	18/04/2021	0.11	6.60
283	18/04/2021	0.20	12.00
284	18/04/2021	0.16	9.60
285	18/04/2021	0.12	7.20
286	18/04/2021	0.13	7.80

287	18/04/2021	0.14	8.40
288	18/04/2021	0.11	6.60
289	18/04/2021	0.20	12.00
290	18/04/2021	0.18	10.80
291	18/04/2021	0.17	10.20
292	18/04/2021	0.11	6.60
293	18/04/2021	0.14	8.40
294	18/04/2021	0.14	8.40
295	19/04/2021	0.15	9.00
296	19/04/2021	0.11	6.60
297	19/04/2021	0.14	8.40
298	19/04/2021	0.10	6.00
299	19/04/2021	0.14	8.40
300	19/04/2021	0.15	9.00
301	19/04/2021	0.13	7.80
302	19/04/2021	0.12	7.20
303	19/04/2021	0.14	8.40
304	20/04/2021	0.11	6.60
305	20/04/2021	0.11	6.60
306	20/04/2021	0.19	11.40
307	20/04/2021	0.15	9.00
308	20/04/2021	0.13	7.80
309	20/04/2021	0.19	11.40
310	20/04/2021	0.18	10.80
311	20/04/2021	0.19	11.40
312	20/04/2021	0.16	9.60
313	20/04/2021	0.19	11.40
314	20/04/2021	0.18	10.80
315	20/04/2021	0.19	11.40
316	20/04/2021	0.13	7.80
317	20/04/2021	0.11	6.60
318	21/04/2021	0.16	9.60
319	21/04/2021	0.14	8.40
320	21/04/2021	0.16	9.60
321	21/04/2021	0.17	10.20
322	21/04/2021	0.12	7.20
323	21/04/2021	0.11	6.60
324	21/04/2021	0.11	6.60
325	21/04/2021	0.19	11.40
326	21/04/2021	0.19	11.40
327	21/04/2021	0.15	9.00
328	21/04/2021	0.13	7.80
329	21/04/2021	0.16	9.60

330	21/04/2021	0.15	9.00
331	21/04/2021	0.15	9.00
332	21/04/2021	0.13	7.80
333	21/04/2021	0.18	10.80
334	21/04/2021	0.17	10.20
335	21/04/2021	0.10	6.00
336	21/04/2021	0.19	11.40
337	21/04/2021	0.12	7.20
338	21/04/2021	0.14	8.40
339	21/04/2021	0.17	10.20
340	22/04/2021	0.16	9.60
341	22/04/2021	0.19	11.40
342	22/04/2021	0.18	10.80
343	22/04/2021	0.19	11.40
344	22/04/2021	0.15	9.00
345	22/04/2021	0.18	10.80
346	22/04/2021	0.10	6.00
347	22/04/2021	0.18	10.80
348	22/04/2021	0.11	6.60
349	22/04/2021	0.14	8.40
350	22/04/2021	0.10	6.00
351	22/04/2021	0.17	10.20
352	22/04/2021	0.14	8.40
353	22/04/2021	0.12	7.20
354	22/04/2021	0.18	10.80
355	22/04/2021	0.19	11.40
356	22/04/2021	0.16	9.60
357	22/04/2021	0.17	10.20
358	22/04/2021	0.16	9.60
359	23/04/2021	0.13	7.80
360	23/04/2021	0.18	10.80
361	23/04/2021	0.20	12.00
362	23/04/2021	0.17	10.20
363	23/04/2021	0.10	6.00
364	23/04/2021	0.16	9.60
365	23/04/2021	0.10	6.00
366	23/04/2021	0.11	6.60
367	23/04/2021	0.14	8.40
368	23/04/2021	0.15	9.00
369	23/04/2021	0.19	11.40
370	23/04/2021	0.15	9.00
371	23/04/2021	0.16	9.60
372	23/04/2021	0.17	10.20

373	23/04/2021	0.16	9.60
374	23/04/2021	0.13	7.80
375	23/04/2021	0.16	9.60
376	23/04/2021	0.14	8.40
377	23/04/2021	0.15	9.00
378	23/04/2021	0.12	7.20
379	23/04/2021	0.12	7.20
380	24/04/2021	0.18	10.80
381	24/04/2021	0.10	6.00
382	24/04/2021	0.10	6.00
383	24/04/2021	0.14	8.40
384	24/04/2021	0.10	6.00
385	24/04/2021	0.16	9.60
386	24/04/2021	0.16	9.60
387	24/04/2021	0.19	11.40
388	24/04/2021	0.20	12.00
389	24/04/2021	0.13	7.80
390	24/04/2021	0.12	7.20
391	24/04/2021	0.11	6.60
392	24/04/2021	0.20	12.00
393	24/04/2021	0.16	9.60
394	24/04/2021	0.11	6.60
395	24/04/2021	0.14	8.40
396	24/04/2021	0.19	11.40
397	24/04/2021	0.11	6.60
398	24/04/2021	0.13	7.80
399	24/04/2021	0.20	12.00
400	24/04/2021	0.13	7.80
401	24/04/2021	0.11	6.60
402	24/04/2021	0.14	8.40
403	24/04/2021	0.20	12.00
404	24/04/2021	0.18	10.80
405	25/04/2021	0.20	12.00
406	25/04/2021	0.18	10.80
407	25/04/2021	0.18	10.80
408	25/04/2021	0.15	9.00
409	25/04/2021	0.15	9.00
410	25/04/2021	0.14	8.40
411	25/04/2021	0.10	6.00
412	25/04/2021	0.16	9.60
413	25/04/2021	0.17	10.20
414	25/04/2021	0.13	7.80
415	25/04/2021	0.18	10.80

416	25/04/2021	0.10	6.00
417	25/04/2021	0.15	9.00
418	25/04/2021	0.15	9.00
419	25/04/2021	0.18	10.80
420	25/04/2021	0.17	10.20
421	26/04/2021	0.19	11.40
422	26/04/2021	0.17	10.20
423	26/04/2021	0.18	10.80
424	26/04/2021	0.16	9.60
425	26/04/2021	0.19	11.40
426	26/04/2021	0.13	7.80
427	26/04/2021	0.11	6.60
428	26/04/2021	0.13	7.80
429	26/04/2021	0.14	8.40
430	26/04/2021	0.14	8.40
431	26/04/2021	0.14	8.40
432	26/04/2021	0.13	7.80
433	26/04/2021	0.20	12.00
434	26/04/2021	0.17	10.20
435	26/04/2021	0.17	10.20
436	27/04/2021	0.10	6.00
437	27/04/2021	0.17	10.20
438	27/04/2021	0.19	11.40
439	27/04/2021	0.11	6.60
440	27/04/2021	0.12	7.20
441	27/04/2021	0.12	7.20
442	27/04/2021	0.17	10.20
443	27/04/2021	0.11	6.60
444	27/04/2021	0.19	11.40
445	27/04/2021	0.12	7.20
446	27/04/2021	0.13	7.80
447	27/04/2021	0.10	6.00
448	27/04/2021	0.16	9.60
449	27/04/2021	0.14	8.40
450	27/04/2021	0.13	7.80
451	27/04/2021	0.12	7.20
452	27/04/2021	0.18	10.80
453	27/04/2021	0.14	8.40
454	27/04/2021	0.20	12.00
455	28/04/2021	0.19	11.40
456	28/04/2021	0.16	9.60
457	28/04/2021	0.19	11.40
458	28/04/2021	0.11	6.60

459	28/04/2021	0.13	7.80
460	28/04/2021	0.13	7.80
461	28/04/2021	0.18	10.80
462	28/04/2021	0.13	7.80
463	28/04/2021	0.13	7.80
464	29/04/2021	0.11	6.60
465	29/04/2021	0.11	6.60
466	29/04/2021	0.15	9.00
467	29/04/2021	0.14	8.40
468	29/04/2021	0.15	9.00
469	29/04/2021	0.10	6.00
470	29/04/2021	0.10	6.00
471	29/04/2021	0.18	10.80
472	29/04/2021	0.11	6.60
473	29/04/2021	0.19	11.40
474	29/04/2021	0.18	10.80
475	29/04/2021	0.14	8.40
476	29/04/2021	0.18	10.80
477	29/04/2021	0.18	10.80
478	29/04/2021	0.12	7.20
479	30/04/2021	0.18	10.80
480	30/04/2021	0.16	9.60
481	30/04/2021	0.16	9.60
482	30/04/2021	0.16	9.60
483	30/04/2021	0.17	10.20
484	30/04/2021	0.19	11.40
485	30/04/2021	0.20	12.00
486	30/04/2021	0.19	11.40
487	30/04/2021	0.16	9.60
488	30/04/2021	0.13	7.80
489	30/04/2021	0.10	6.00
490	30/04/2021	0.14	8.40
491	30/04/2021	0.19	11.40
492	30/04/2021	0.17	10.20
493	30/04/2021	0.11	6.60
494	30/04/2021	0.10	6.00
495	30/04/2021	0.16	9.60
496	30/04/2021	0.20	12.00
497	30/04/2021	0.15	9.00

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N° 6

CUESTIONARIO DE REQUERIMIENTOS INICIALES

Entrevista al Jefe de Servicio de Laboratorio del Hospital
Félix Mayorca Soto de Tarma

El presente instrumento tiene como objetivo conocer si existe el establecimiento de los tiempos estimados o teóricos para los diferentes análisis clínicos que brinda el Servicio de Laboratorio Clínico. Su fin primordial es ofrecer una atención oportuna y con calidad al paciente, debido a la importancia que tiene la salud en nuestra población.

1. ¿Existe alguna normativa relacionada con los tiempos de respuesta para los diferentes análisis clínicos para el Servicio de Emergencia?

... NO EXISTE Normativa sobre el tiempo de cada análisis clínico. Este tiempo depende del tipo de examen a realizar y de los recursos asignados por el servicio. (NTN° 042 HUNSA/D 6 SP V 01)

2. ¿Cuál es el tiempo teórico en minutos que deben tardar los principales exámenes del Servicio de Emergencia? Por ejemplo: glucosa, orina, hemograma, prueba de embarazo, pruebas cardíacas, hepáticas, amilasa, TP y TTP, fibrinógeno, electrolitos, urea, creatinina, y grupo RH.

... Los tiempos varían según cantidad de analítica que va a tener cada paciente, cantidad de pacientes y recurso humano de turno, se podría poner tiempos para cada examen que en promedio pueden ir de 30 a 60 minutos, lo cual es el procesamiento, pero si sólo existiera un RRHH y una PDe el toda la analítica preguntada, el procesamiento de esos análisis demorará horas.

3. ¿Se ha establecido un tiempo máximo para cada análisis?

... No se ha establecido debido a lo explicado en la psta 2.

4. ¿Se ha estipulado un tiempo teórico para cada una de las fases preanalítica, fase analítica y fase postanalítica?

... Dependerá de la carga de trabajo y RRHH existentes. Como se sabe existe una brecha al respecto.

4. ¿Cuál es el tiempo de respuesta que debe ofrecer un laboratorio al paciente del Servicio de Emergencia, sin que este lesione los intereses del paciente?

... Para poder establecer tiempos debería ser cubierto la brecha existente.

5. ¿Existen fases o actividades del proceso que pueden ser automatizados o informatizados en función de brindar un mejor servicio al trámite de los exámenes del Servicio de Emergencias?

Un sistema de ingreso de datos desde EHG e información de resultados a certificar en algo los tiempos.

6. ¿Se ha planteado la necesidad de mejorar el tiempo de respuesta a los exámenes del Servicio de Emergencia?

Existe la necesidad de mejorar y reducir tiempos pero eso no se relaciona hasta la actualidad.


8. ¿Cuáles son los principales problemas que se presentan con el procesamiento de los exámenes de laboratorio del Servicio de Emergencia?

La brecha de Recurso humano, ya que un personal se hace cargo de muchas áreas.

9. ¿Cuáles son las principales quejas que se reciben respecto al servicio que se brinda a los exámenes de laboratorio del Servicio de Emergencia?

Los tiempos siempre son observados y esta se ve con frecuencia cuando es para el personal programado en determinados turnos. Actualmente por ejemplo 2 personas hacen turno noche en todo el departamento (Laboratorio y Banco de Sangre) hace unos meses era solo 1.

Lugar y fecha: 13/01/21
Tarma.


Dr. Cesar A. Velásquez Javier
MÉDICO HEMATOLOGO
C.M.P. 49378 R.N.E. 33182

ANEXO N° 7
CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARA PARTICIPANTE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Nro. 001

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer al participante en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como su rol en ella, como participante del proyecto de investigación titulado: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO EN LA ATENCIÓN DE EXÁMENES DEL SERVICIO DE EMERGENCIA”.

La presente investigación es conducida por: GODOY FLORES, Marco Humberto. Bachiller de la facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana Los Andes. El **objetivo** de este estudio es: Determinar en qué medida la implementación de un sistema web de laboratorio clínico mejora la atención de exámenes del Servicio de Emergencia del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá desarrollar una entrevista según el tema. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Participante:

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por GODOY FLORES, Marco Humberto. He sido informado del objetivo de este estudio.

Me han indicado también que tendré que desarrollar una entrevista la cual tomará aproximadamente 10 minutos.

Reconozco que la información que proveo en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre los resultados del estudio en cualquier momento, por lo tanto, acepto participar voluntariamente en el estudio.

Nombre y Apellido del Participante.
Número de DNI: _____

Firma del Participante y huella digital.

**ANEXO N° 8.
EVIDENCIA FOTOGRÁFICA**



Imagen: Aplicación del instrumento de investigación pre-test



Imagen: Obtención de datos de la solicitud



Imagen: Obtención de datos post test con el sistema web

PERÚ MINISTERIO DE SALUD SOLICITUD DE ANÁLISIS CLÍNICO

F.M.S. FÉLIX MAYORCA SOTO

Apellidos y Nombres: _____ Sexo: _____ Edad: _____
 N° de H.C.: _____ N° SIS: _____ Servicio: _____ Cama: _____
 Diagnóstico: _____ Fecha de Nacimiento: _____

<p>HEMATOLOGÍA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.001 Hemograma completo</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.002 Hematocrito</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.003 Rcto. de Plaquetas</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.004 Rcto. de Hematíes</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.005 Tiempo de coagulación y Sangría</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.006 Grupo y Factor</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.007 Rcto. de Reticulocitos</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.008 Constantes Corpusculares</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.009 V.S.G</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.010 Células L.E</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.011 Tiempo de Protrombina</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.012 Tiempo de Tromboplastina</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.013 Lámina Periférica</p> <p><input type="checkbox"/> 202 10.014 Hemoglobina</p> <p>BIOQUÍMICA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.001 Glucosa</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.002 Urea</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.003 Creatinina</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.004 Proteínas Totales y Frac.</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.005 Bilirrubinas Totales y Frac.</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.006 T.G.D. y T.G.P.</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.007 Fosfatasa Alcalina</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.008 Amilasa</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.009 Acido Úrico</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.010 Colesterol</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.011 Triglicéridos</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.012 HDL</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.013 LDL</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.014 ADA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.015 Citoquímico Bacteriológico</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.016 Hemoglobina Glicosilada</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.017 Lactato deshidrogenasa</p> <p><input type="checkbox"/> 202 20.018 CK-MB</p> <p>UROANÁLISIS</p> <p><input type="checkbox"/> 202 30.001 Examen Completo de orina</p> <p><input type="checkbox"/> 202 30.002 Creatinina en Orina de 24 horas</p> <p><input type="checkbox"/> 202 30.003 Proteinuria en 24 horas</p> <p>COPROANÁLISIS</p> <p><input type="checkbox"/> 202 40.001 Reacción Inflamatoria en Heces</p> <p><input type="checkbox"/> 202 40.002 Parasitológico Simple</p> <p><input type="checkbox"/> 202 40.003 Parasitológico Seriado</p> <p><input type="checkbox"/> 202 40.004 Test de Graham</p> <p><input type="checkbox"/> 202 40.005 Sangre oculta en Heces</p> <p>TEST DE EMBARAZO</p> <p><input type="checkbox"/> 202 60.001 En Sangre</p> <p><input type="checkbox"/> 202 60.002 En Orina</p>	<p>INMUNOLOGÍA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.001 Aglutinaciones Fibriles</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.002 Latex (Factor Reumatoideo)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.003 V.D.R.L. ó R.P.R</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.004 Rotavirus en Heces</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.005 Helicobacter pylori</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.006 ASO</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.007 Coombs directo</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.008 Coombs indirecto</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.009 Proteína C reactiva</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.010 Chagas (test rápido)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.011 Hepatitis A</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.012 AgsHB (test rápido)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.013 Anti Core (test rápido)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.014 HIV (test rápido)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 50.015 Hepatitis C (test rápido)</p> <p>MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.001 Hemocultivo</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.002 Urocultivo</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.003 Cultivo de gérmenes comunes (esputo)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.004 Cultivo de hisopado faringeo</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.005 Cultivo de otras secreciones</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.006 Gram</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.007 Secreción Vaginal</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.008 Cultivo para Hongos</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.009 Hongos directo</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.010 Leishmaniasis</p> <p><input type="checkbox"/> 202 55.011 Ácaros</p> <p>PRUEBAS ESPECIALES</p> <p><input type="checkbox"/> 202 95.001 PSA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 95.002 Perfil Tiroideo (T3,T4,TSH)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 95.003 T3</p> <p><input type="checkbox"/> 202 95.004 T4</p> <p><input type="checkbox"/> 202 95.005 TSH</p> <p>CITOLOGÍA</p> <p><input type="checkbox"/> 202 70.001 PAP</p> <p>BANCO DE SANGRE (ELISAS)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 80.001 HIV</p> <p><input type="checkbox"/> 202 80.002 AgsHB</p> <p><input type="checkbox"/> 202 80.003 Anti-core</p> <p><input type="checkbox"/> 202 80.004 HTLV I-II</p> <p><input type="checkbox"/> 202 80.005 VHC</p> <p><input type="checkbox"/> 202 80.006 Chagas</p> <p>TRANSFUSIÓN (TAMIZAJE)</p> <p><input type="checkbox"/> 202 90.001 Sangre Total</p> <p><input type="checkbox"/> 202 90.002 PFC</p> <p><input type="checkbox"/> 202 90.003 Plasma Residual</p> <p><input type="checkbox"/> 202 90.004 Paquete Globular</p>
--	--

Firma y Sello _____ Fecha: _____

EMERGENCIA
HOSPITAL F.M.S. - TARMA

Imagen: Solicitud de análisis clínico sin rellenar del Servicio de Emergencia.

ANEXO N° 9
DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA UWE
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO

1. MODELO DE REQUERIMIENTOS

1.1 Levantamiento de requerimientos

Para el levantamiento de requerimientos se aplicó un cuestionario al jefe del Servicio de Laboratorio beneficiario del sistema web, quien expuso las necesidades mediante las siguientes tablas:

Requerimientos funcionales

Número de requisito	RF-01					
Nombre de requisito	Definición de usuarios que tendrá acceso al sistema web					
Objetivo	Definir qué tipo de usuarios tendrán acceso al sistema web					
Tipo	Requisito	<input checked="" type="checkbox"/>		Restricción	<input type="checkbox"/>	
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	<input type="checkbox"/>	Baja	<input type="checkbox"/>
Descripción del requerimiento	Existen tres tipos de usuarios: - Administrador - Personal de Laboratorio - Personal Médico de Emergencia					

Número de requisito	RF-02					
Nombre de requisito	Administrador del sistema web					
Objetivo	Especificar qué prioridad tiene el administrador del sistema web					
Tipo	Requisito	<input type="checkbox"/>		Restricción	<input checked="" type="checkbox"/>	
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	<input type="checkbox"/>	Baja	<input type="checkbox"/>
Descripción del requerimiento	El administrador es el único autorizado para administrar el sistema web					

Número de requisito	RF-03					
----------------------------	-------	--	--	--	--	--

Nombre de requisito	Usuarios del sistema web					
Objetivo	Especificar qué permiso tiene el usuario del sistema web					
Tipo	Requisito	X	Restricción			
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta		Media		Baja	X
Descripción del requerimiento	El usuario puede realizar las siguientes acciones: Ingresar, actualizar, Eliminar, Consultar					

Número de requisito	RF-04					
Nombre de requisito	Control de usuarios					
Objetivo	Especificar el funcionamiento del sistema web					
Tipo	Requisito	X	Restricción			
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta		Media		Baja	X
Descripción del requerimiento	El sistema web permitirá al usuario realizar; acceso al sistema, ingresar datos, actualizar datos, eliminar datos y consultar datos.					

Número de requisito	RF-05					
Nombre de requisito	Actualizar la información de los procedimientos, exámenes, roles, tareas					
Objetivo	Actualizar la información de los procedimientos clínicos, exámenes y roles de laboratorio del sistema web					
Tipo	Requisito		Restricción			X
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta	X	Media		Baja	
Descripción del requerimiento	Solo el administrador del sistema web puede actualizar la información de los procedimientos clínicos, exámenes y roles de laboratorio.					

Requerimientos no funcionales

Número de requisito	RNF-01					
Nombre de requisito	Eficiencia					
Objetivo	Establecer las condiciones para la eficiencia del sistema web					
Tipo	Requisito	<input type="checkbox"/>	Restricción			<input checked="" type="checkbox"/>
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	<input type="checkbox"/>	Baja	<input type="checkbox"/>
Descripción del requerimiento	El tiempo de recibir y cargar la información deberá ser lo más rápido posible.					

Número de requisito	RNF-02					
Nombre de requisito	Seguridad de datos					
Objetivo	Establecer las reglas de seguridad de datos del sistema web					
Tipo	Requisito	<input type="checkbox"/>	Restricción			<input checked="" type="checkbox"/>
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Media	<input type="checkbox"/>	Baja	<input type="checkbox"/>
Descripción del requerimiento	1. Cifrado de la clave de acceso y utilizar conexiones a internet seguras.					

Número de requisito	RNF-03					
Nombre de requisito	Accesibilidad y rendimiento del sistema web					
Objetivo	Determinar los parámetros para que el sistema sea accesible y tenga un buen rendimiento.					
Tipo	Requisito	<input type="checkbox"/>	Restricción			<input checked="" type="checkbox"/>
Origen del requisito	Administración					
Nivel del requisito	Alta	<input type="checkbox"/>	Media	<input checked="" type="checkbox"/>	Baja	<input type="checkbox"/>
Descripción del requerimiento	La carga de la página debe ser lo más rápido posible.					

De acuerdo con los requerimientos se estableció la existencia de tres usuarios del sistema identificados como:

- Administrador: Quién tendrá acceso total al sistema web.
- Personal de Laboratorio: Quienes tendrán acceso restringido para algunos procedimientos, exámenes y pruebas
- Personal Médico de Emergencia: Quienes tendrán acceso restringido para algunos procedimientos, exámenes y pruebas.

Control de Usuarios

El administrador tendrá el acceso al sistema mediante la autenticación de la aplicación y podrá realizar las siguientes tareas:

- Nuevo usuario.
- Ver usuario
- Editar usuario.
- Eliminar usuario.
- Listado de usuarios.

Control de Pacientes.

Podrá controlar la información de los pacientes realizando las siguientes tareas:

Nuevo paciente.

Nuevo examen.

Ver paciente.

Editar paciente.

Eliminar paciente.

Listado de pacientes.

Control de exámenes.

Podrá controlar la información de los exámenes que realiza el laboratorio clínico, ejecutando las siguientes tareas:

- Nuevo examen.
- Ver detalles.

- Código de barras.
- Muestra aceptada y/o rechazar
- Iniciar examen y como subproceso ingresar resultados.

Listado de exámenes

Podrá realizar el listado de los exámenes que realiza el laboratorio clínico, ejecutando las siguientes tareas:

- Área de laboratorio:

- Crear área de laboratorio.
- Ver área de laboratorio
- Editar área de laboratorio
- Eliminar área de laboratorio.
- Listado de área de laboratorio.

- Tipo de Muestra:

- Nuevo tipo de Muestra
- Ver tipo de Muestra
- Editar tipo de Muestra
- Eliminar tipo de Muestra.
- Listado de tipo de muestras.

- Muestra rechazada:

- Añadir motivo de rechazo
- Editar muestra rechazada
- Eliminar muestra rechazada.
- Listado de razón de rechazo.

- Tipo de Examen:

- Nuevo tipo de examen
- Ver tipo de examen
- Editar tipo de examen
- Eliminar tipo de examen
- Listado de tipo de examen

Reportes

Podrá realizar los reportes que realiza el servicio de laboratorio clínico, ejecutando las siguientes tareas:

- **Reportes diarios:**
 - **Reporte de paciente:**
 - Buscar reporte
 - Ver reporte
 - **Registro Diario:**
 - Ver registro diario por fechas
 - Exportar a Word.
- **Reporte Agregados**
 - **Conteos**
 - Ver cuentas por fechas
 - **Estadística de Usuario:**
 - Ver Informe estadístico de Usuario por fechas

Control de Acceso:

Podrá controlar el acceso al sistema de laboratorio realizando las siguientes tareas:

- **Cuentas de Usuario:**
 - Nuevo Usuario
 - Ver detalles de Usuario
 - Editar detalles de Usuario
 - Eliminar detalles de Usuario.
 - Listado de Usuarios.
- **Permisos:**
 - Nuevo rol
 - Listado de permisos como opciones.
- **Roles**
 - Nuevo Rol
 - Editar Rol
 - Eliminar Rol.
- **Asignar Roles**
 - Listado de roles como opciones

Posterior a la identificación de requisitos se desarrolló los modelos de casos de uso, según el modelo UWE para la construcción de la aplicación web de laboratorio.

Modelo de Casos de Uso.

La fase Modelo de casos de uso establece los requerimientos del sistema mediante el modelado de casos de uso de UML, donde el actor principal es el usuario Administrador, que tendrá acceso a la aplicación de laboratorio clínico y a su vez realizará el control de usuarios, pacientes, exámenes, lista de exámenes, reportes y controles de acceso en la Figura N° 10 se muestra el diagrama de casos de uso donde se identifica al actor y sus funciones.

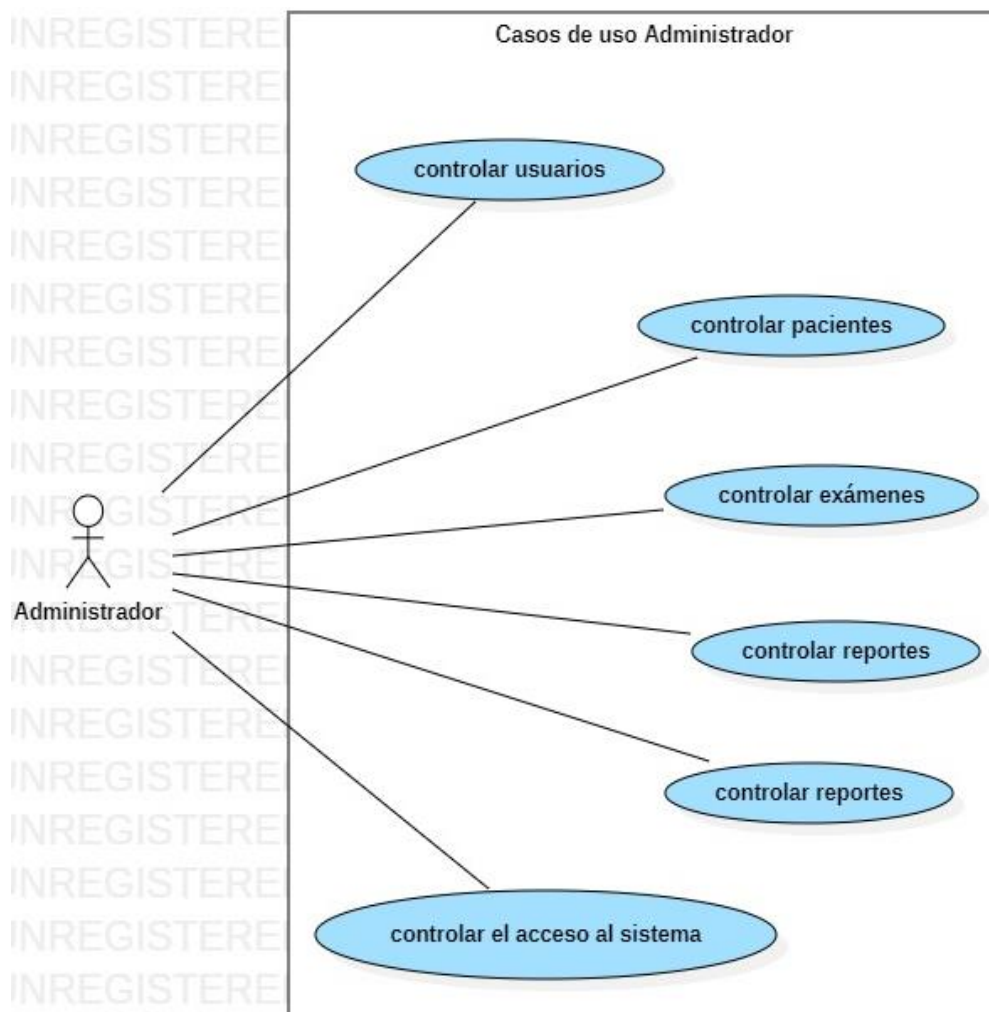


Figura N° 10. Diagrama de casos de uso Administrador

Fuente: Elaboración propia

El actor secundario es el personal de Laboratorio, que tendrá acceso a la aplicación de laboratorio clínico y a su vez realizará el control de pacientes, control de exámenes, listado de exámenes, y reportes en la

Figura N° 11 se muestra el diagrama de casos de uso donde se identifica al actor y sus funciones.

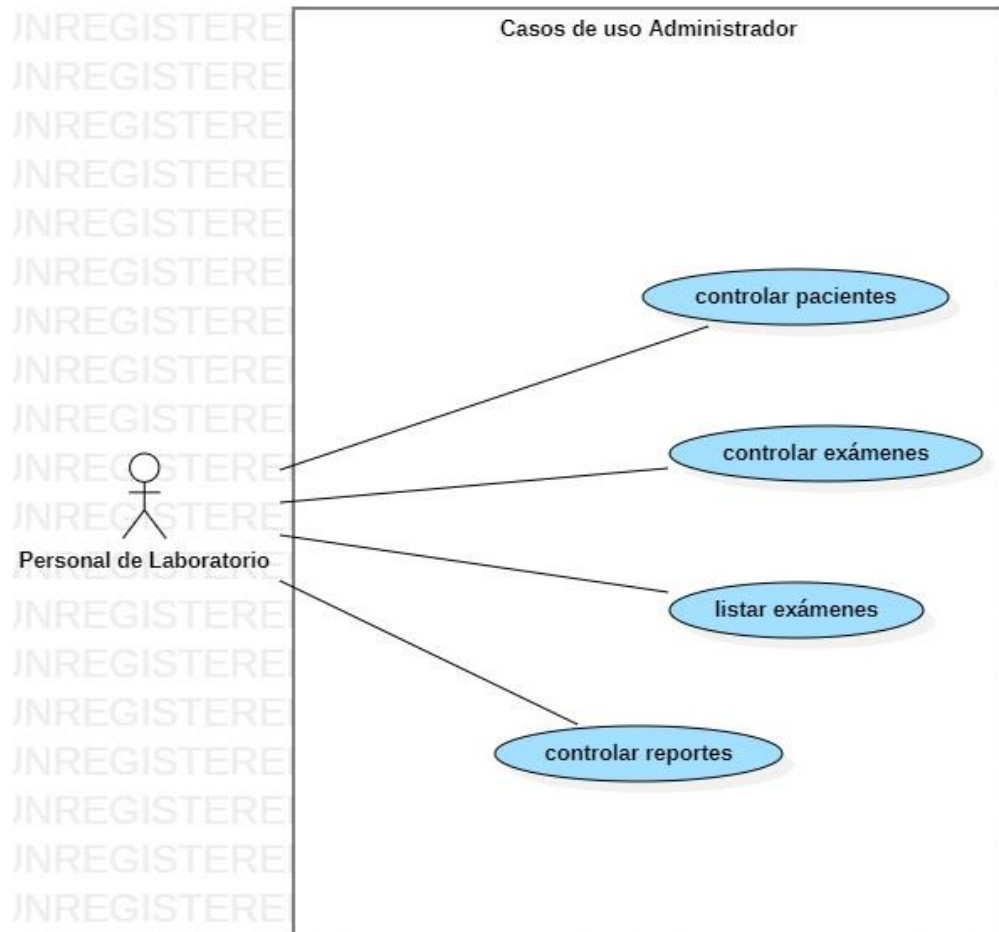


Figura N° 11. Diagrama de casos de uso Personal de Laboratorio

Fuente: Elaboración propia

El siguiente actor secundario es el personal médico de Emergencia, que tendrá acceso a la aplicación de laboratorio clínico y a su vez realizará el control de pacientes, control de exámenes, listado de exámenes, y reportes, en la Figura N° 12 se muestra el diagrama de casos de uso donde se identifica al actor y sus funciones.

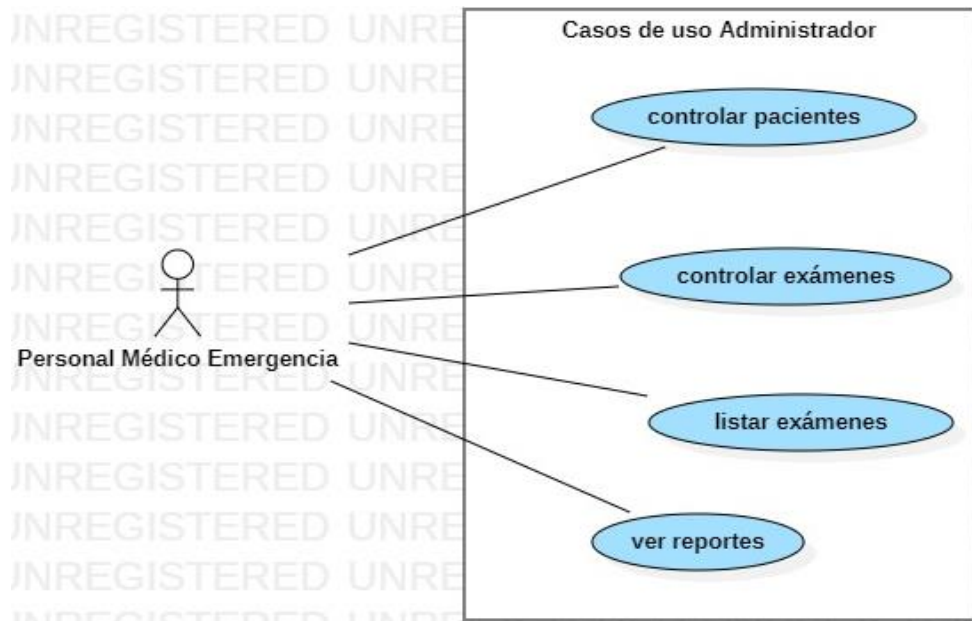


Figura N° 12. Diagrama de casos de uso Personal de Emergencia

Fuente: Elaboración propia

Usuarios

La Figura N° 13 presenta el diagrama de casos de uso que identifica las funciones que cumple el Administrador para el acceso y control de usuarios del sistema.

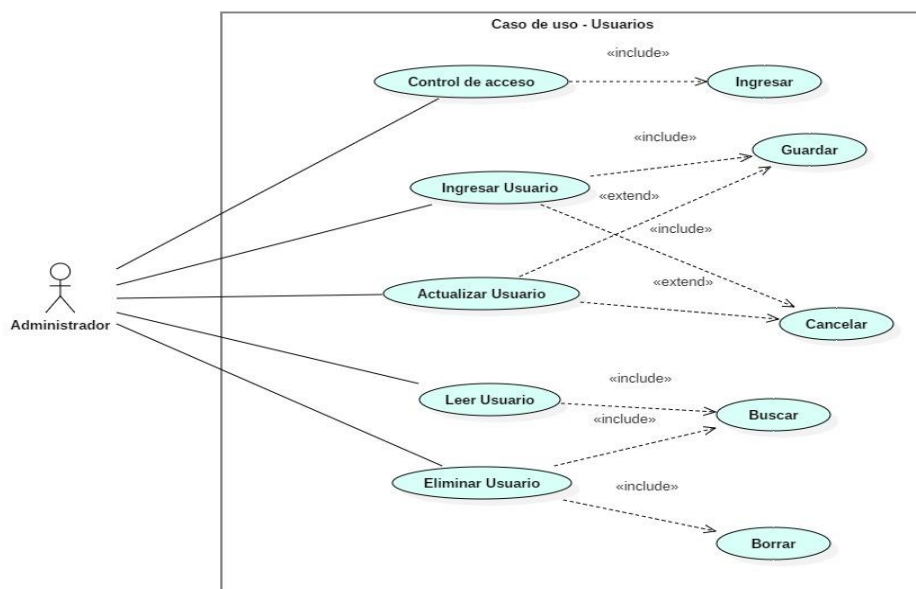


Figura N° 13. Casos de uso Usuario

Fuente: Elaboración propia

Pacientes

La Figura N° 14 presenta el diagrama de casos de uso que identifica las funciones que cumple el Administrador, para el control de pacientes.

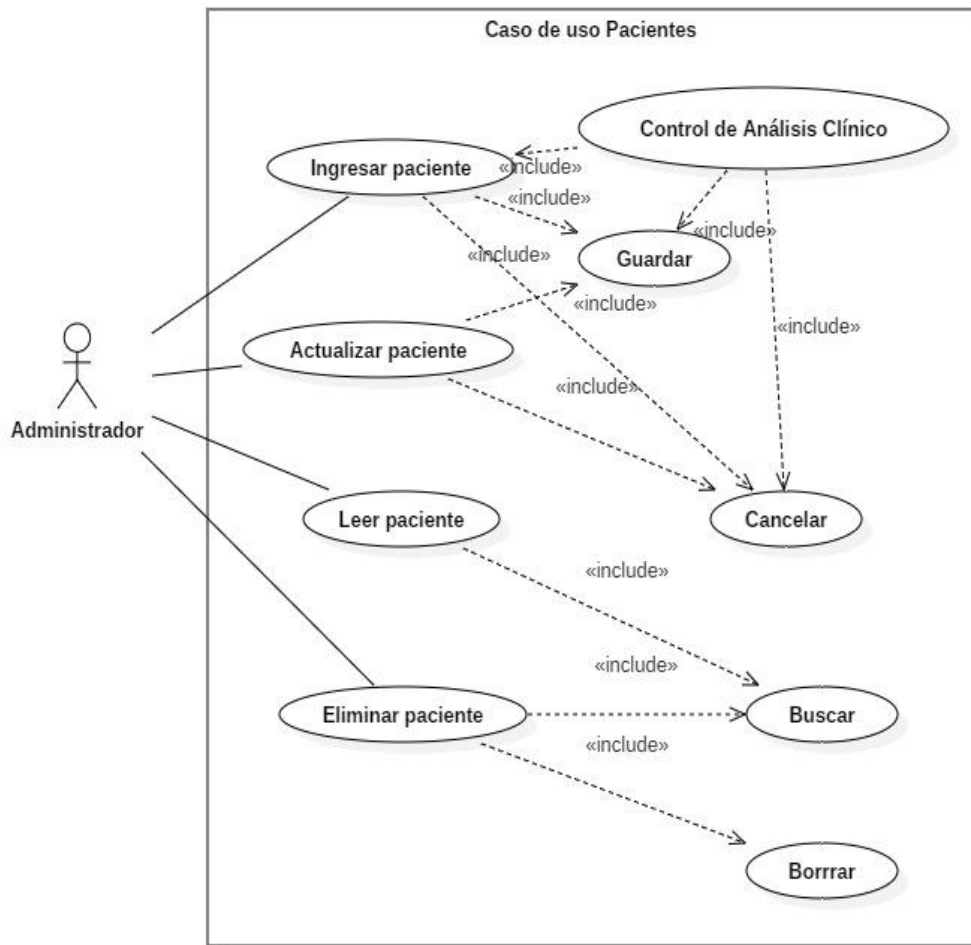


Figura N° 14. Casos de uso Paciente

Fuente: Elaboración Propia

Exámenes

La Figura N° 15 presenta el diagrama de casos de uso que identifica las funciones que cumple el Administrador, para el control de exámenes.

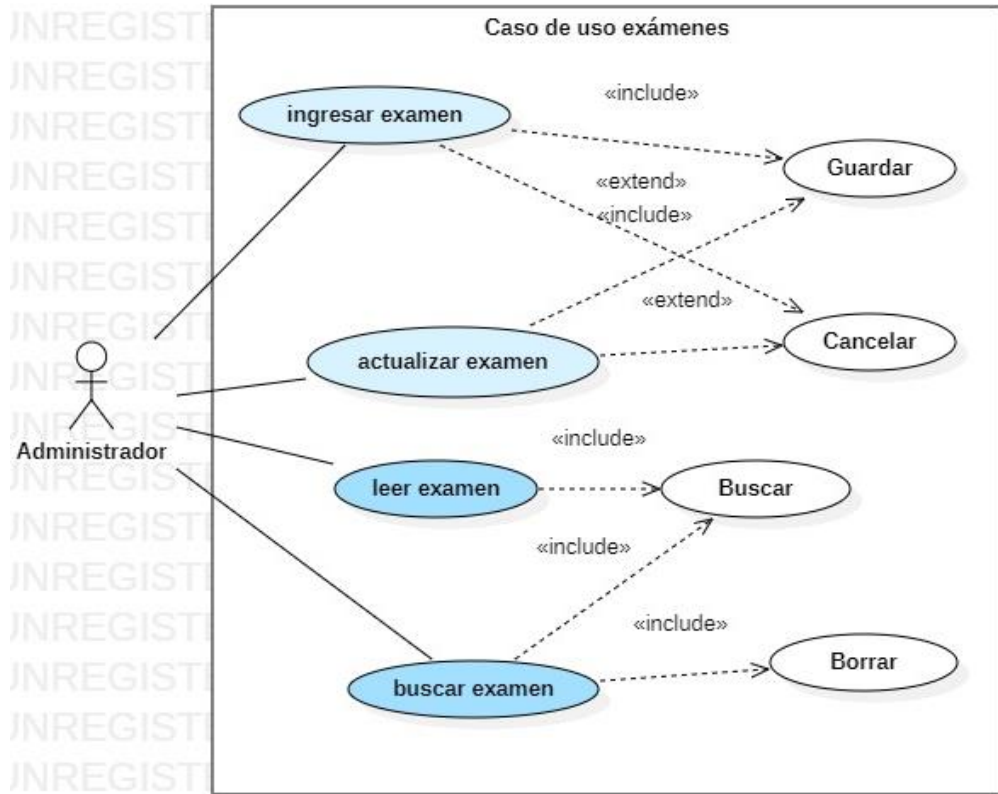


Figura N° 15. Casos de uso Exámenes

Fuente: Elaboración Propia

2. MODELO DE CONTENIDO.

Posterior a la identificación de requisitos, se desarrolla la fase del modelo de contenido que se identifica con la elaboración del diagrama de clases de UML sin necesidad de detallar los elementos y notaciones adicionales o específicas como se realizó en la fase anterior, a continuación, se presenta la Figura N° 16 que detalla el modelo mencionado.

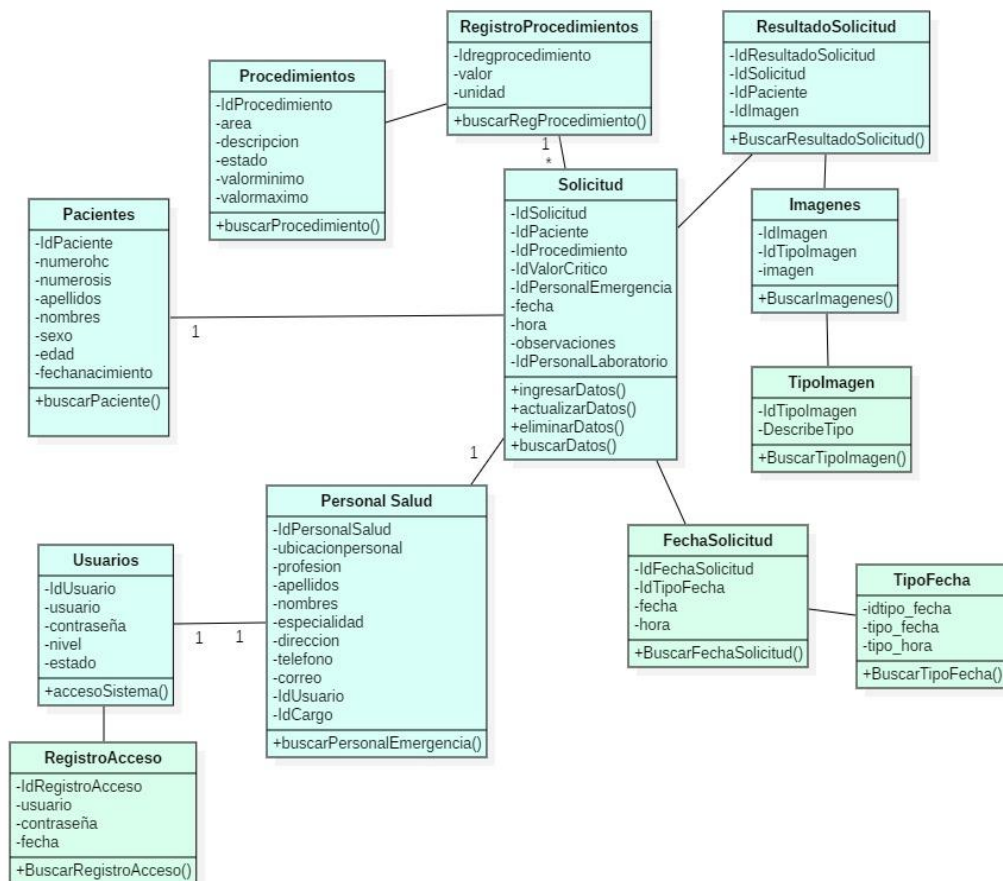


Figura N° 16. Diagrama de clases

Fuente: Elaboración propia

3. MODELO DE NAVEGACIÓN.

La fase de navegación utiliza el diagrama de navegación de UML, el cual permite especificar la exploración que el usuario efectúa en la aplicación web, los menús, link de dirección y procesos que realiza el Administrador al moverse en el software desarrollado.

A continuación, se presenta la Figura N° 17 que identifica el modelo de navegación de la tecnología informática en construcción.

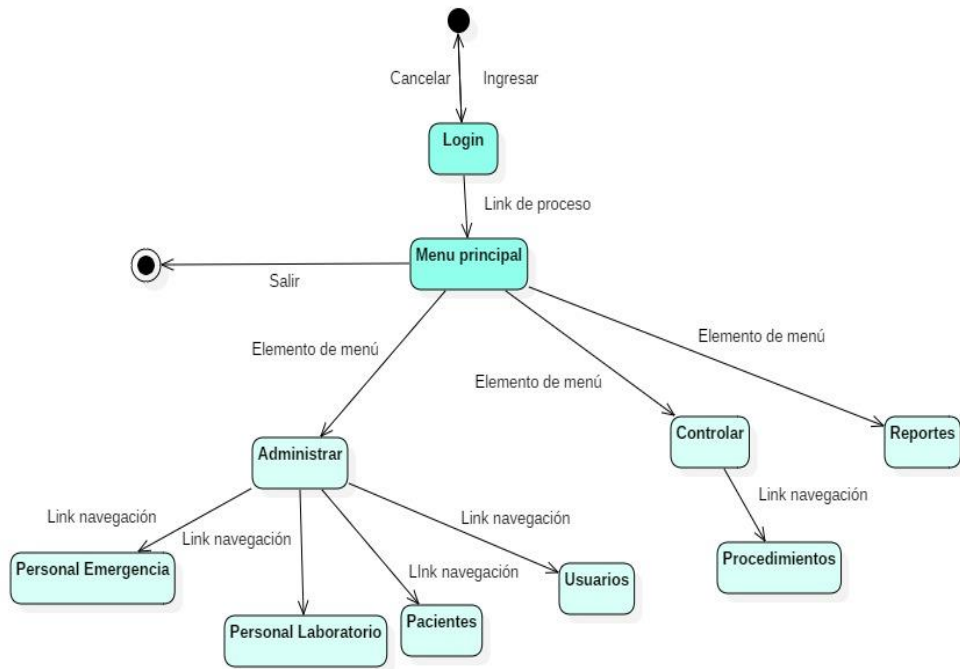


Figura N° 17. Diagrama de navegación

Fuente: Elaboración propia

4. MODELO DE PRESENTACIÓN.

La fase de presentación permite presentar una interfaz abstracta de la interfaz de usuario, mediante el diagrama de presentación de UML se podrá diseñar las pantallas principales y los elementos que tendrán las interfaces de la aplicación web.

En la Figura N° 18 se presenta el diseño de la página principal del software a desarrollarse.

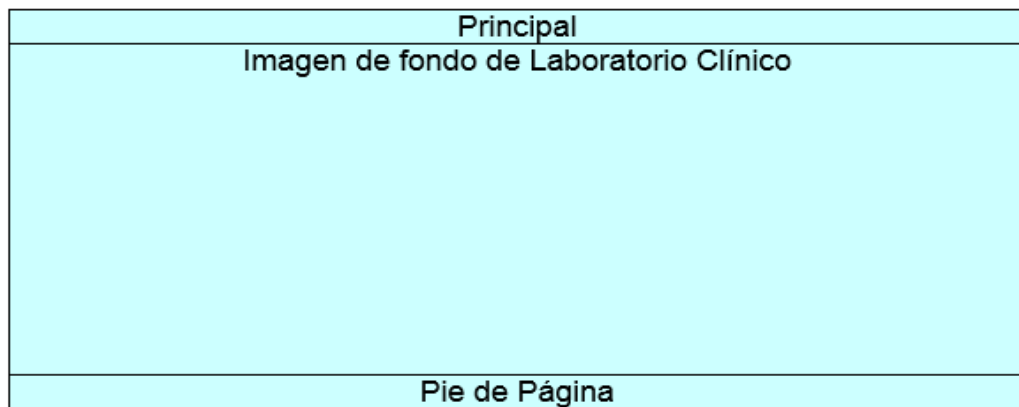


Figura N° 18. Diagrama de presentación Principal

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 19 presenta los elementos que contendrá el formulario de acceso a la aplicación informática.

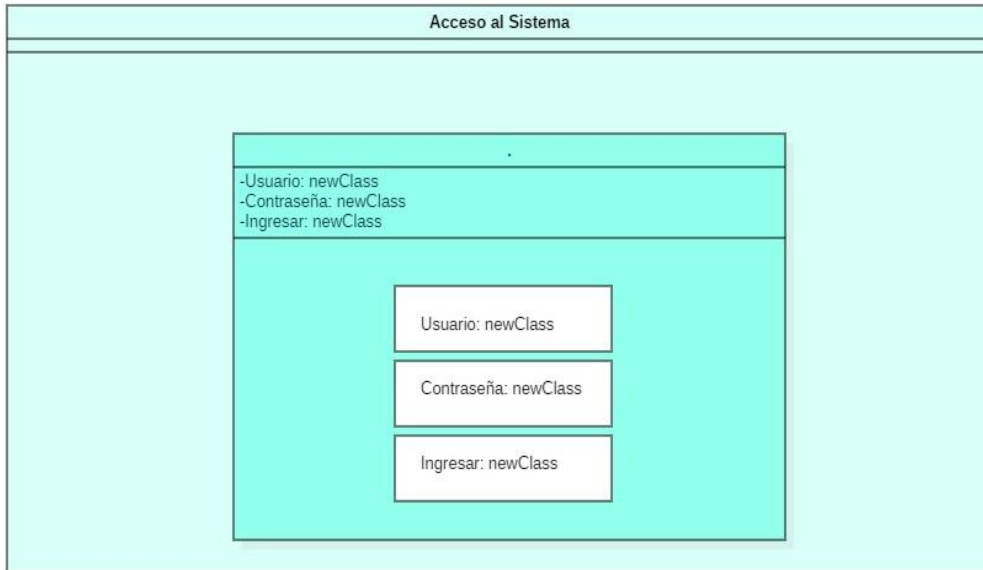


Figura N° 19. Diagrama de presentación Login

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 20 presenta el diseño estándar de todas las páginas de la aplicación web, posterior al acceso correcto del sistema.

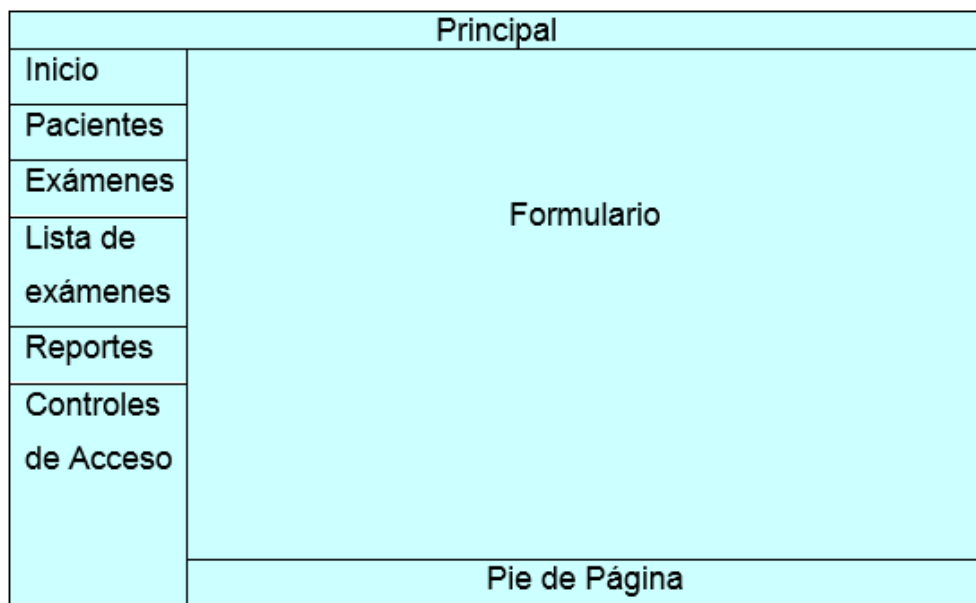


Figura N° 20. Diagrama de presentación Estándar

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 21 presenta la estructura de la página de usuarios mediante el diagrama de presentación de UML.

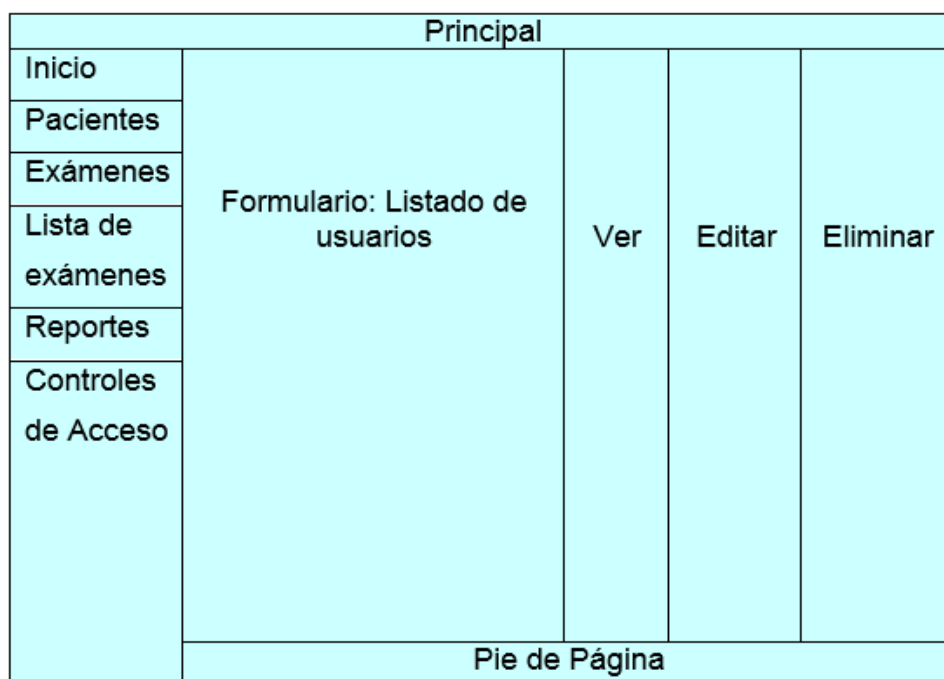


Figura N° 21. Diagrama de presentación Usuarios

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 22 se presenta la estructura de la página de pacientes mediante el diagrama de presentación de UML.

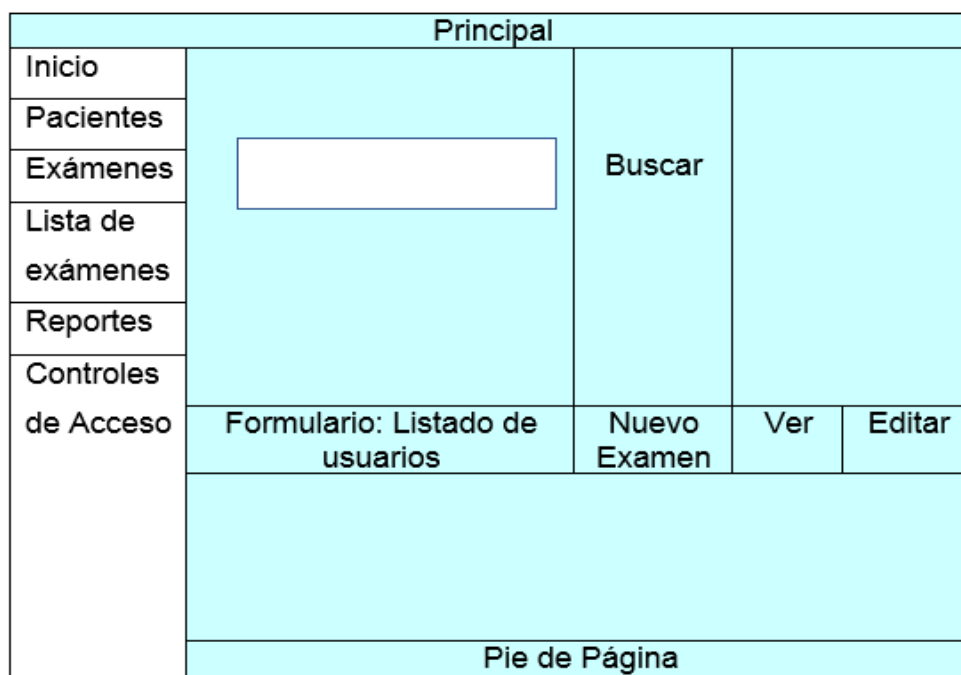


Figura N° 22. Diagrama de presentación Pacientes

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 23 se presenta la estructura de la página de exámenes mediante el diagrama de presentación de UML.

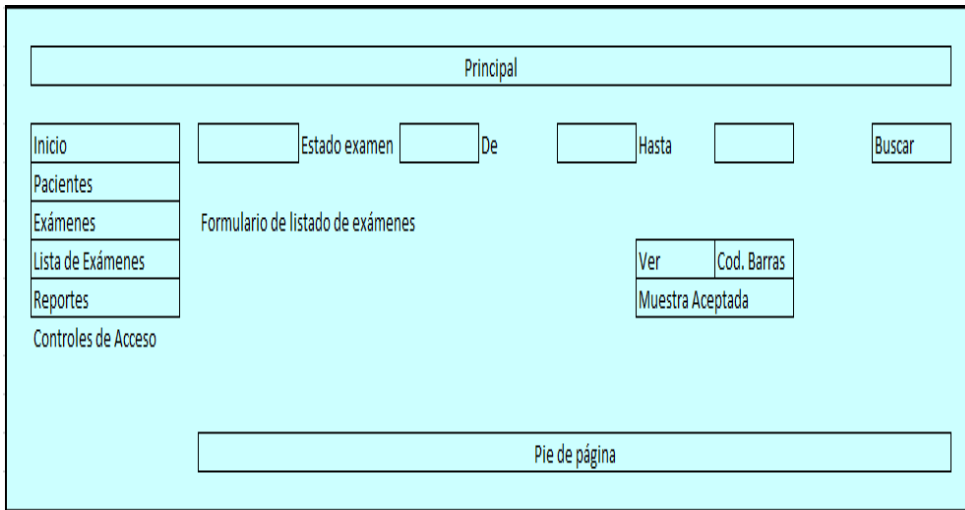


Figura N° 23. Diagrama de presentación Exámenes

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 24 se presenta la estructura de la página de listado de exámenes mediante el diagrama de presentación de UML.

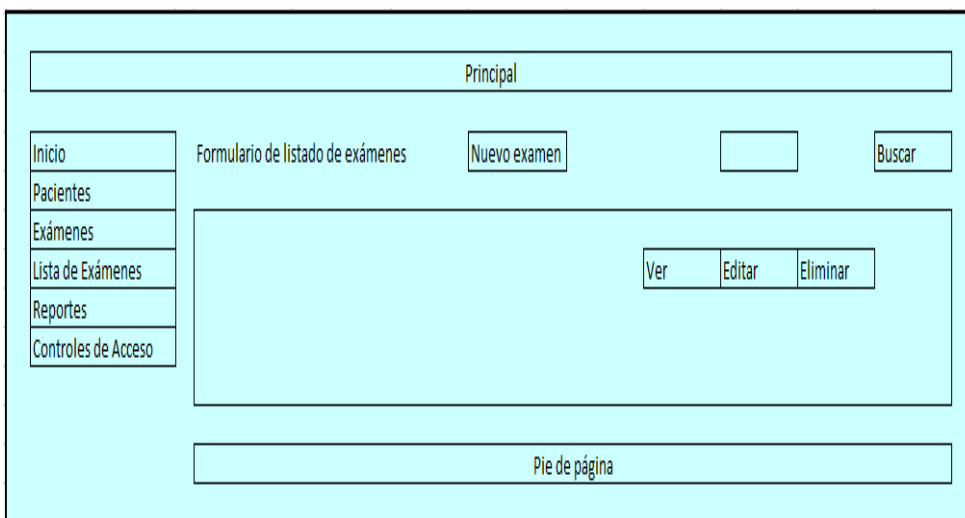


Figura N° 24. Diagrama de presentación Listado de Exámenes

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 25 se presenta la estructura de la página de reportes mediante el diagrama de presentación de UML.

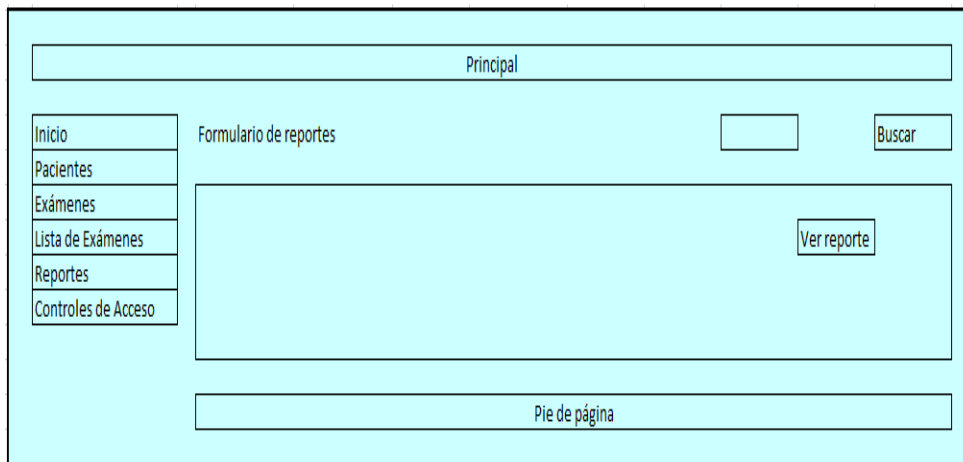


Figura N° 25. Diagrama de presentación de Reportes

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 26 se presenta la estructura de la página de Controles de Acceso mediante el diagrama de presentación de UML.

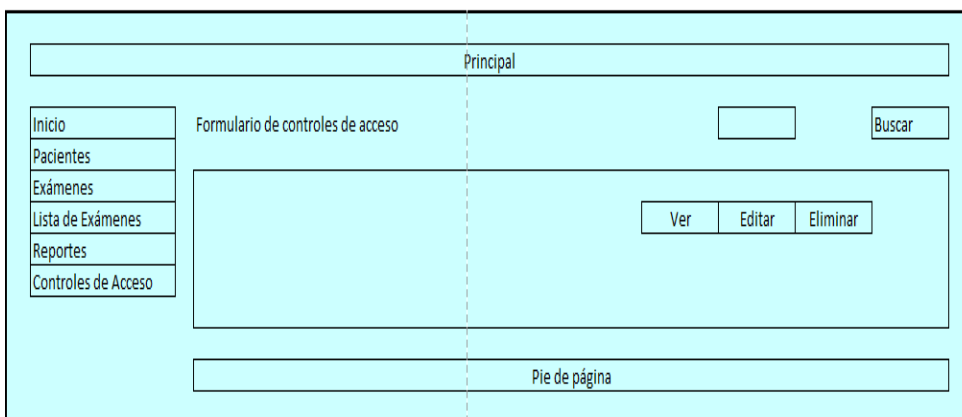


Figura N° 26. Diagrama de presentación Controles de Acceso

Fuente: Elaboración propia

5. MODELO DE PROCESO.

En esta fase se detalla a profundidad las acciones y funcionalidades que debe cumplir el software. Para el desarrollo del modelo se utilizaron los diagramas UML de estructura y de flujo de proceso.

5.1 Modelo de Estructura de proceso.

En esta sub fase se describen las relaciones entre las clases de proceso, en la Figura N° 27 se describe el modelo estructura de proceso de la tecnología a desarrollarse.

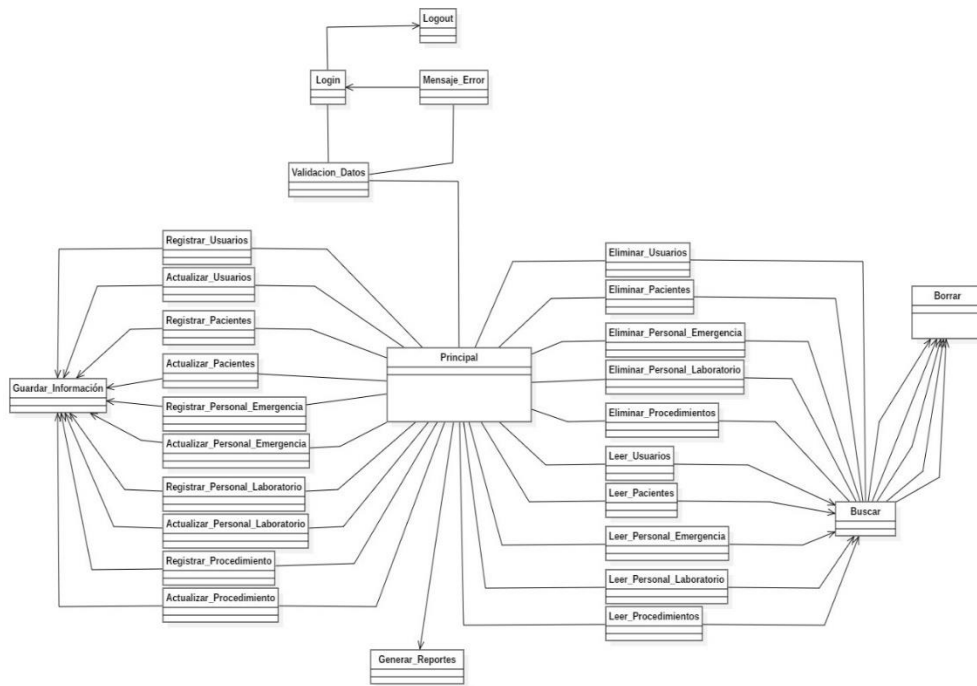


Figura N° 27. Diagrama de Estructura de Procesos

Fuente: Elaboración propia

5.2 Modelo de Flujo de proceso.

En esta sub fase se describen las actividades de la aplicación web, en la Figura N° 28 se especifica el modelo de flujo de proceso mediante el diagrama de flujo de UML.

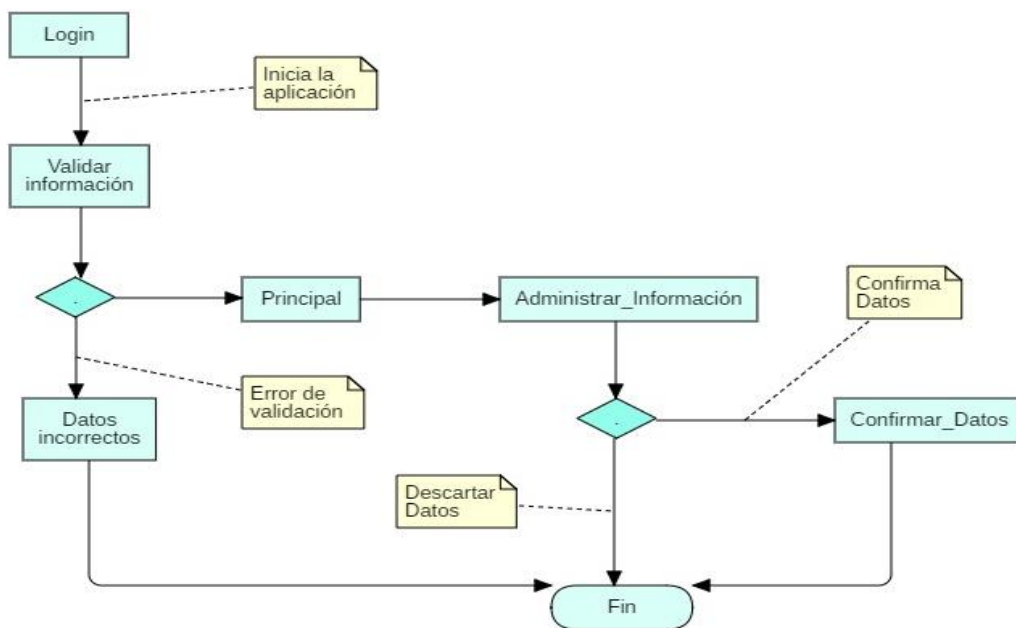


Figura N° 28. Diagrama de Flujo de Proceso

Fuente: Elaboración propia

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA WEB DE LABORATORIO CLÍNICO

Al concluir el análisis de las etapas desarrolladas, se estima haber obtenido un completo conocimiento del problema, el diseño se encuentra esbozado, la información y las funciones del sistema se encuentran organizadas.

La utilización de la metodología UWE tiene como objetivo simplificar y desarrollar una aplicación eficaz mediante una separación de las características de diseño y características de navegación, integrado al usuario como eje principal en la validación del sistema, esto genera una documentación clara y concisa que permite la corrección y detección oportuna de errores. De acuerdo a estos parámetros se desarrolla el sistema web, presentando la arquitectura del sistema, diseño de la base de datos, pruebas, software desarrollado y el ambiente de implementación.

El sistema web de Laboratorio Clínico ha sido desarrollado mediante el lenguaje Php, utilizando el framework Laravel y el gestor de base datos de código abierto Mysql. En la tabla N° 21, se detallan las herramientas utilizadas para su construcción:

Tabla N° 21. Herramientas para el desarrollo del sistema web

Herramienta	Descripción
Php	Es un lenguaje de programación multiplataforma y multiparadigma, destacando su código legible y limpio. Cuenta con licencia de código abierto.
Laravel	Es un framework de desarrollo web de código abierto escrito en Php, se basa en el patrón modelo-vista-controlador (MVC).
Mysql	Es un gestor de base de datos relacional, considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo.

Xampp	Entorno de desarrollo web para Windows en la que se creará el sistema web de laboratorio clínico.
-------	---

Fuente: Elaboración propia

Arquitectura de software.

El sistema web de Laboratorio Clínico ha sido construido mediante el patrón de arquitectura de software MVC (Model View Controller) orientado a Laravel, desglosando las capas de la construcción del software, la arquitectura se detalla en la figura N° 29.

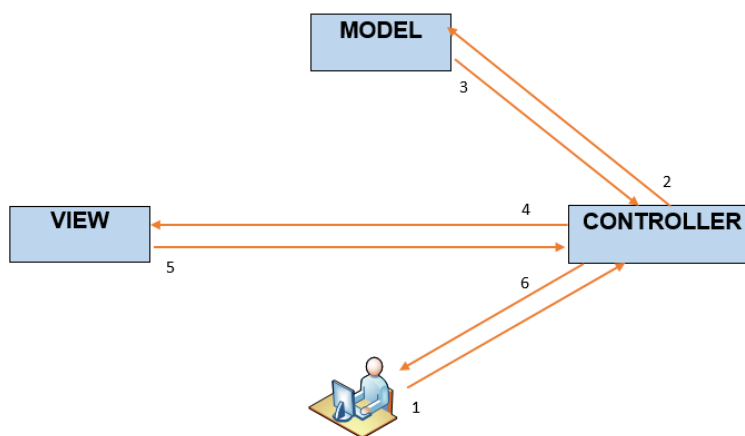


Figura N° 29. Arquitectura de software MVC

Fuente: (Dauzon, y otros, 2016 pág. 6)

Los siguientes son los pasos que se siguen en una aplicación con el patrón MVC:

1. El cliente envía una solicitud al servidor solicitando mostrar una página.
2. El controlador utiliza una base de datos a través de modelos. Puede crear, leer, actualizar, o eliminar cualquier registro o aplicar alguna lógica a los datos recuperados.
3. El modelo envía datos de la base de datos; por ejemplo, envía una lista de procedimientos del sistema web de laboratorio clínico.
4. El controlador inyecta datos en una vista para generarlos.
5. La vista devuelve su contenido en función de los datos facilitados por el responsable del tratamiento.
6. El controlador devuelve el contenido HTML al cliente.

Ambiente de implementación

Para la implementación del sistema web de Laboratorio Clínico y el soporte de las herramientas necesarias, se utilizó un equipo portátil personal, en la Tabla N° 22 se presenta las características de la laptop.

Tabla N° 22: Ambiente de implementación

HERRAMIENTA	RECURSOS	CARACTERISTICAS
Equipo portátil personal	Hardware	<ul style="list-style-type: none">- Procesador Intel® Core™ i5-4210U 2.4 Ghz.- Memoria RAM 8 Gb, DDR4- Disco Estado Sólido 1Tb
	Software	<ul style="list-style-type: none">- Sistema Operativo Windows 8.1 Pro 64 bits.- Microsoft Office 2016- StarUML- Mysql Workbench 8.0- Navegador Mozilla Firefox o Brave- Adobe Reader

Fuente: Elaboración propia

Diseño de la base de datos

En este apartado se presenta el diseño físico de tablas y relaciones que tendrá la base de datos para el almacenamiento de la información, el desarrollo del modelo se realizó mediante MySQL WorkBench 8.0 y se utilizó la normalización de base de datos según (Coronel, y otros, 2011), hasta la forma 3FN.

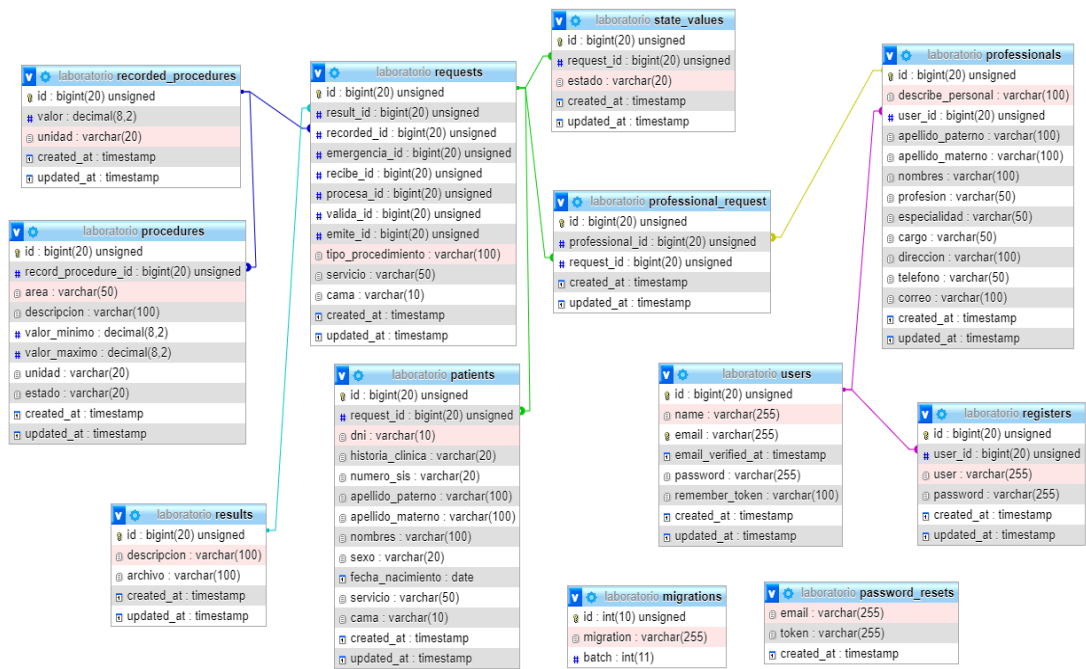


Figura N° 30. Diseño físico de la base de datos

Fuente: Elaboración propia

Sistema web de Laboratorio Clínico

Seguidamente, se presenta el sistema web de Laboratorio Clínico, para su funcionamiento será necesario el uso de un navegador web, el cual permitirá el acceso al sistema mediante la URL donde está alojado la aplicación.

La página principal del sistema web de Laboratorio Clínico se puede visualizar en la Figura 31.

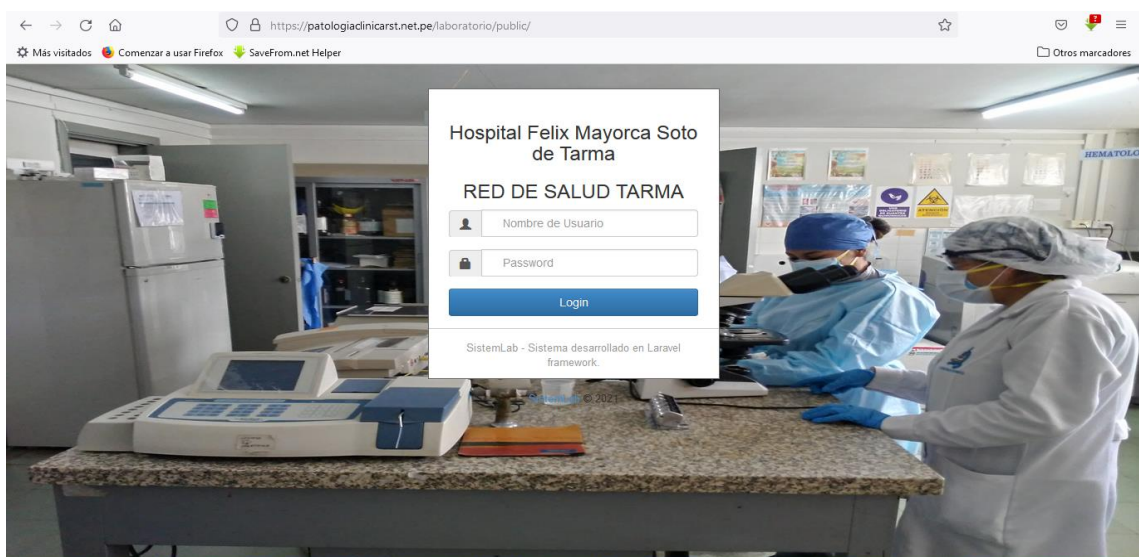


Figura N° 31. Pantalla principal del sistema web de Laboratorio Clínico

Fuente: Elaboración propia.

- **Inicio de sesión.**

Para ingresar a la aplicación el usuario debe encontrarse registrado en la base de datos, pues los datos de usuario y contraseña serán necesarios para el acceso al sistema.



Figura N° 32. Pantalla de control de acceso al sistema

Fuente: Elaboración propia

Los datos del usuario y contraseña serán los que se encuentren registrados en la aplicación web

- **Inicio**

La página de Inicio permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información del usuario

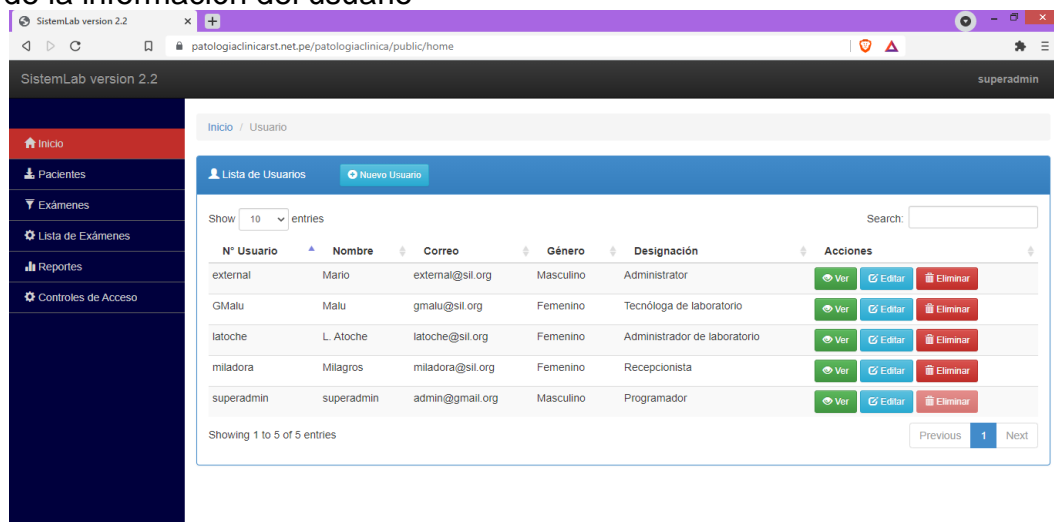


Figura N° 33. Pantalla de control de usuarios

Fuente: Elaboración propia

- **Pacientes**

La página de Pacientes permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información del paciente.

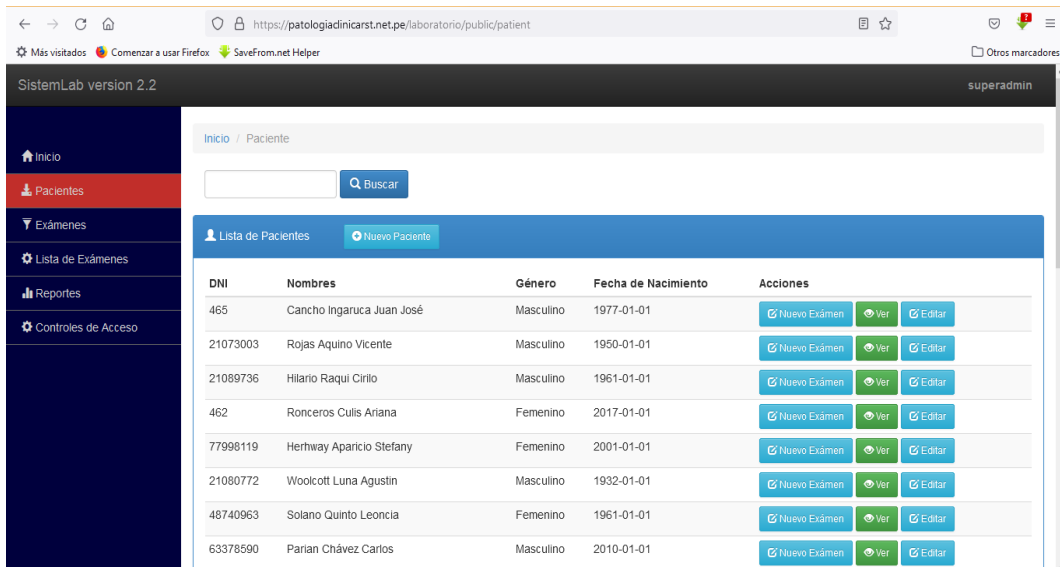


Figura N° 34. Pantalla de control de pacientes

Fuente: Elaboración propia

- **Exámenes**

La página de Exámenes permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de los exámenes.

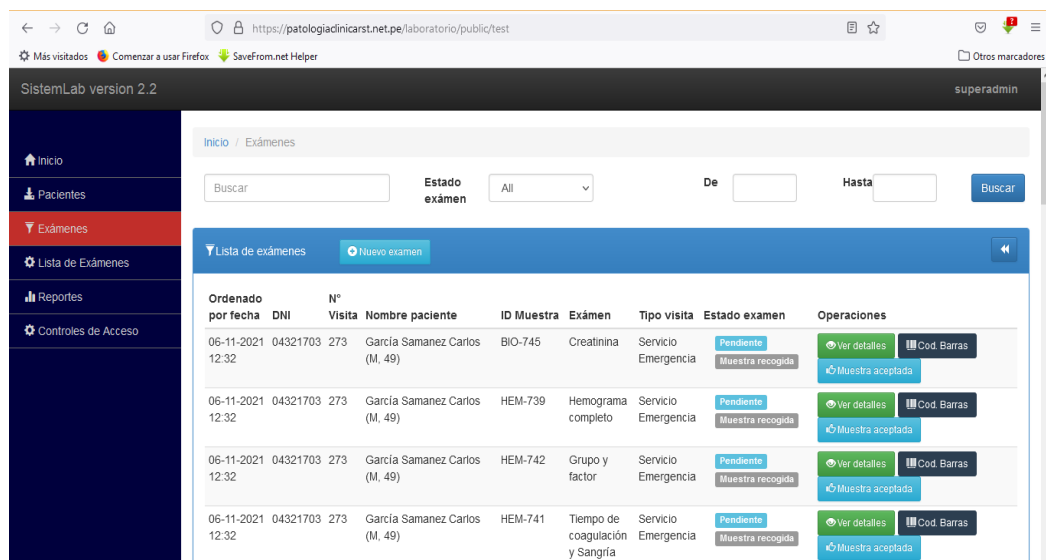


Figura N° 35. Pantalla de control de pacientes

Fuente: Elaboración propia

- **Lista de exámenes**

La página de Lista de exámenes permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de la lista de exámenes.

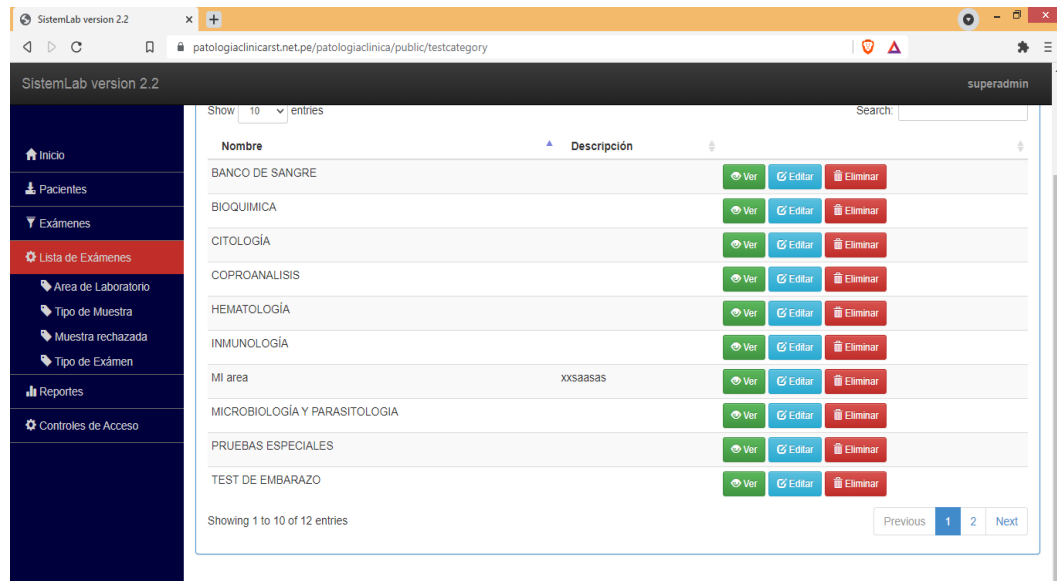


Figura N° 36. Pantalla Lista de Exámenes

Fuente: Elaboración propia.

- **Categoría de exámenes**

La página de Categoría de exámenes permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información del Categoría de exámenes.

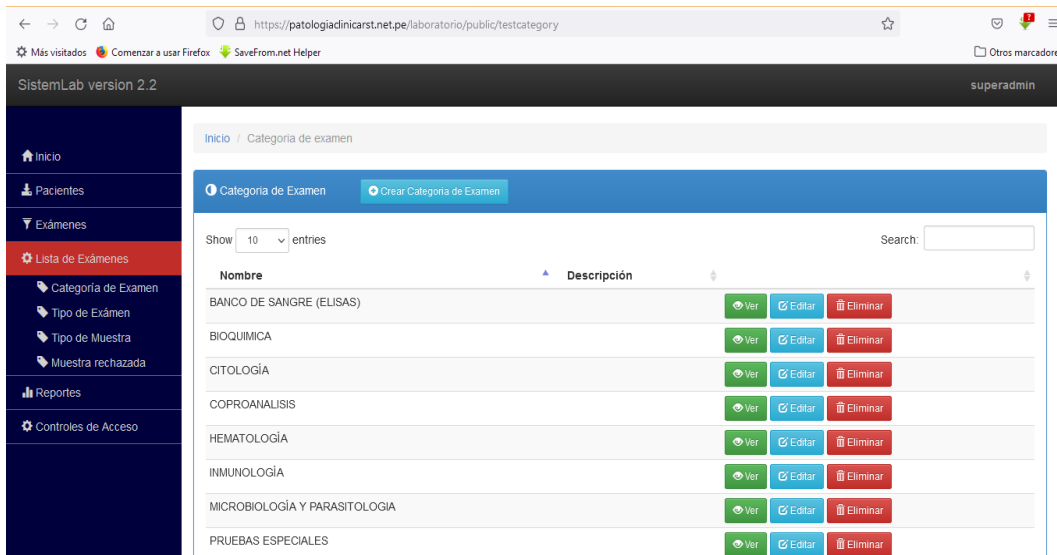


Figura N° 37. Pantalla de control de Categoría de Exámenes

Fuente: Elaboración propia

- **Tipo de examen**

La página de Tipo de examen permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de Tipo de examen.

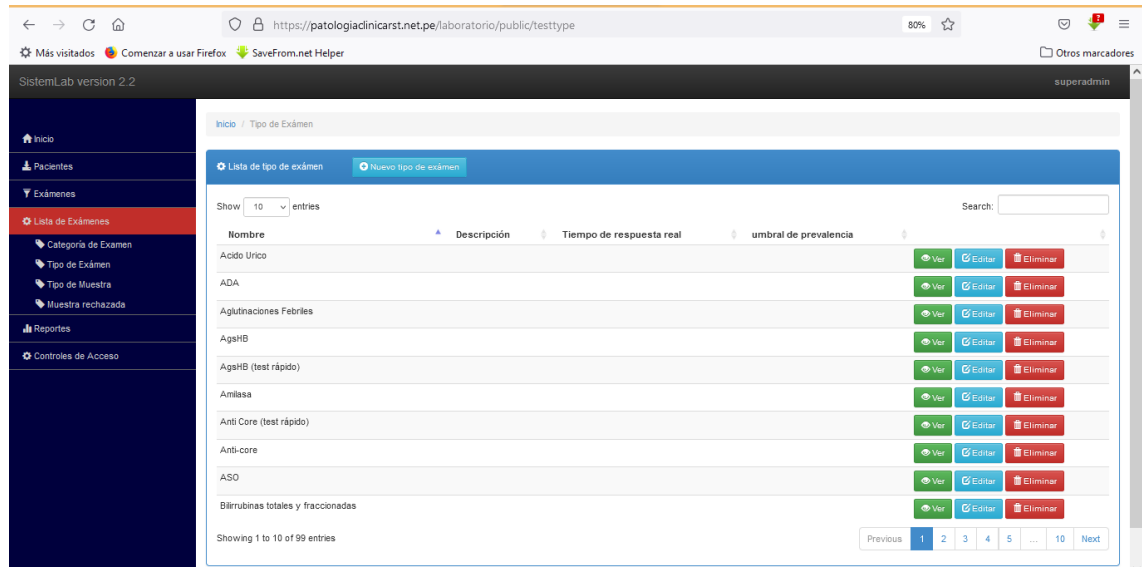


Figura N° 38. Pantalla de control de Tipo de Examen

Fuente: Elaboración propia

- **Tipo de Muestra**

La página de Tipo de Muestra permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de Tipo de Muestra.

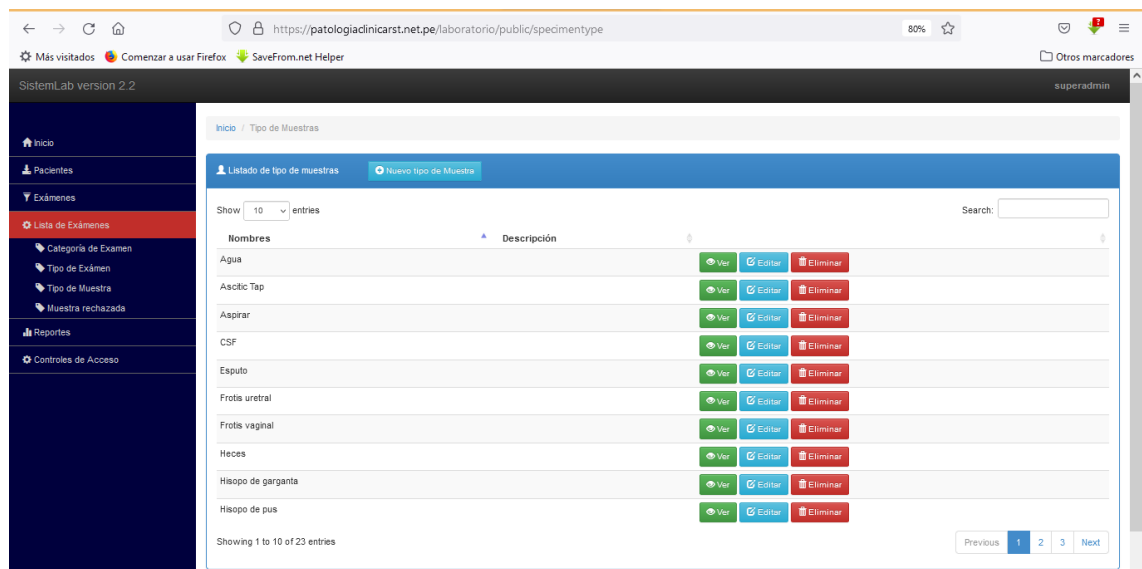


Figura N° 39. Pantalla de control Tipo de Muestra

Fuente: Elaboración propia.

- **Muestra rechazada**

La página de Muestra rechazada permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de Muestra rechazada.

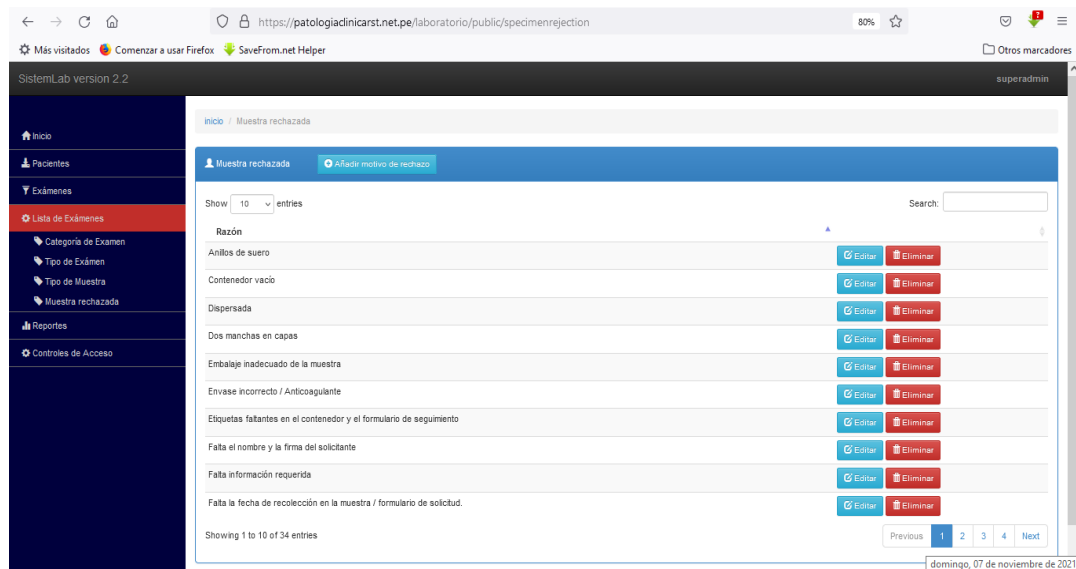


Figura N° 40. Pantalla de control Muestra rechazada

Fuente: Elaboración propia

- **Reportes**

La página de Reportes permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de los Reportes.

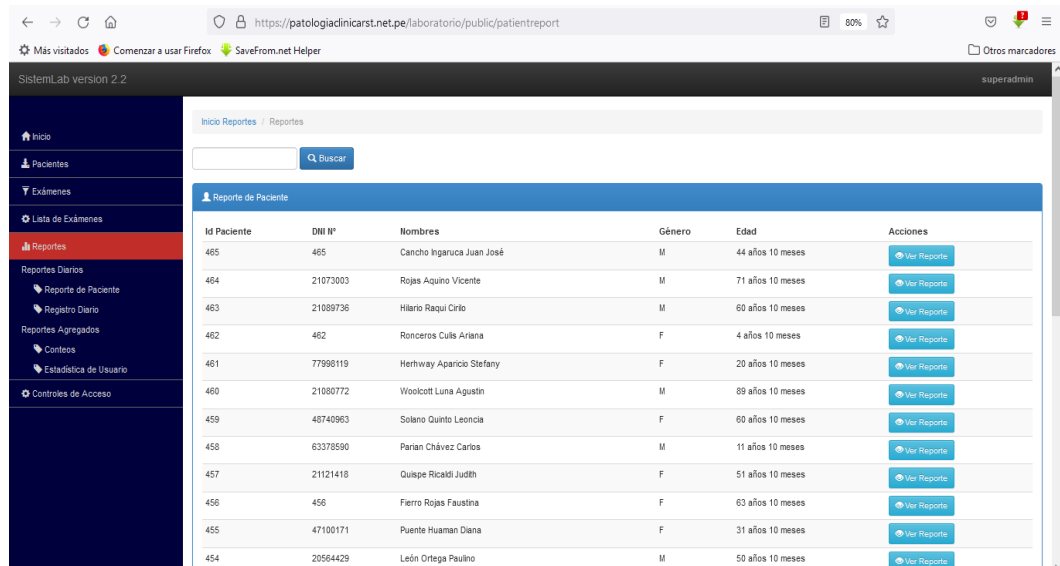


Figura N° 41. Pantalla de control de Reportes

Fuente: Elaboración propia

- **Registro Diario**

La página de Registro Diario permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de Registro Diario.

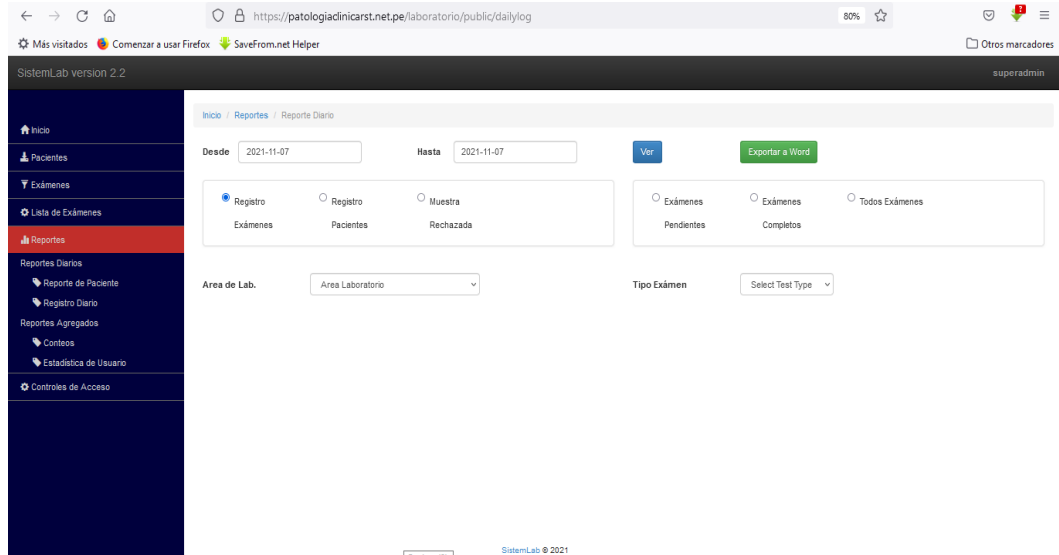


Figura N° 42. Pantalla de control Registro Diario

Fuente: Elaboración propia.

- **Conteos**

La página de Conteos permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de los conteos de exámenes.

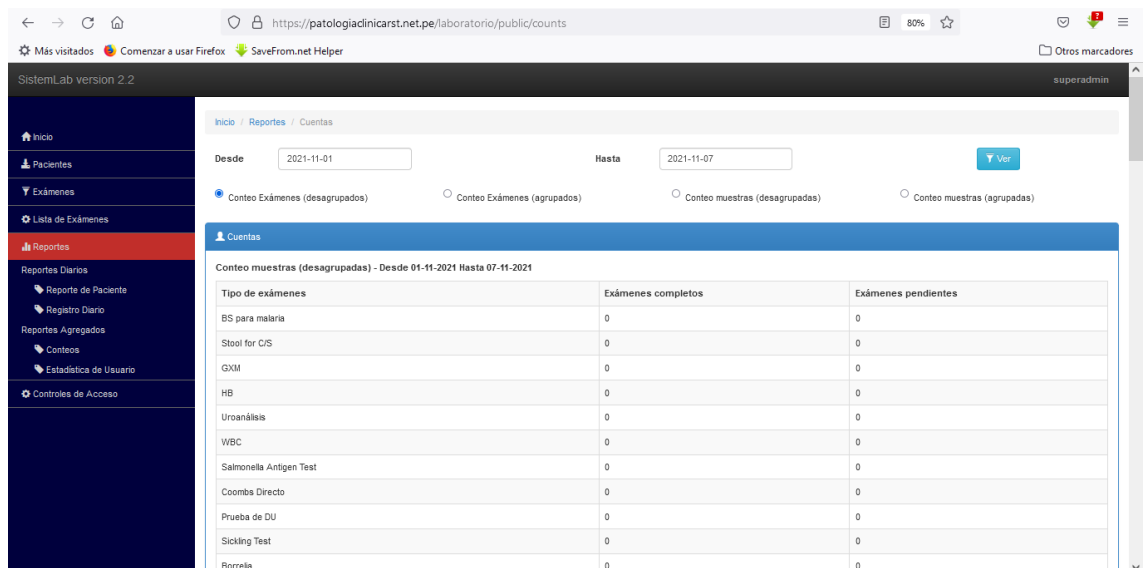


Figura N° 43. Pantalla de control de Conteos

Fuente: Elaboración propia

- **Estadística de Usuarios**

La página de Estadística de Usuarios permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de la estadística de usuario por fechas.

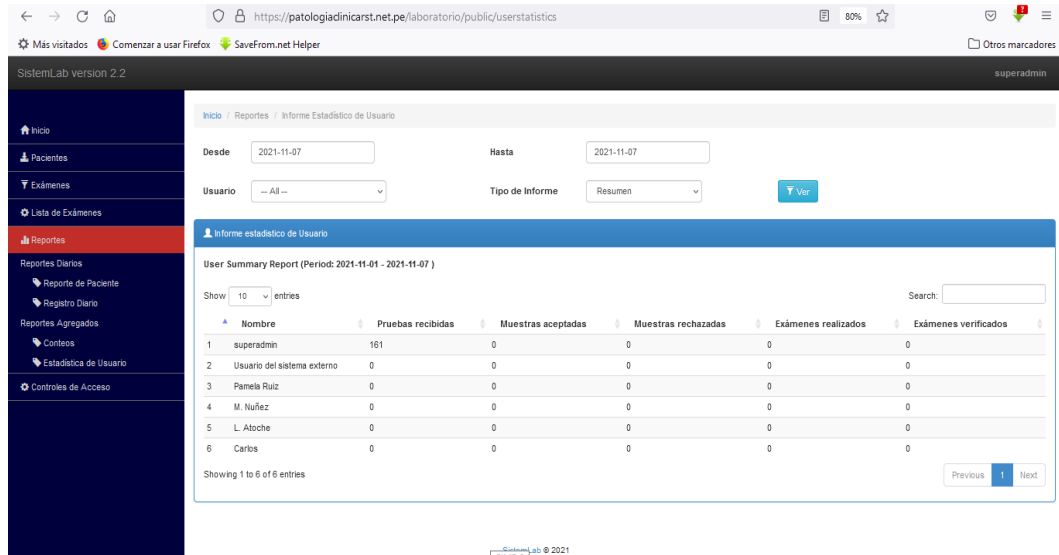


Figura N° 44. Pantalla de control de Estadística de Usuario

Fuente: Elaboración propia

- **Controles de Acceso**

La página de Controles de Acceso permitirá al Administrador del sistema realizar el control de la información de las cuentas de usuario, permisos, roles y asignar roles.

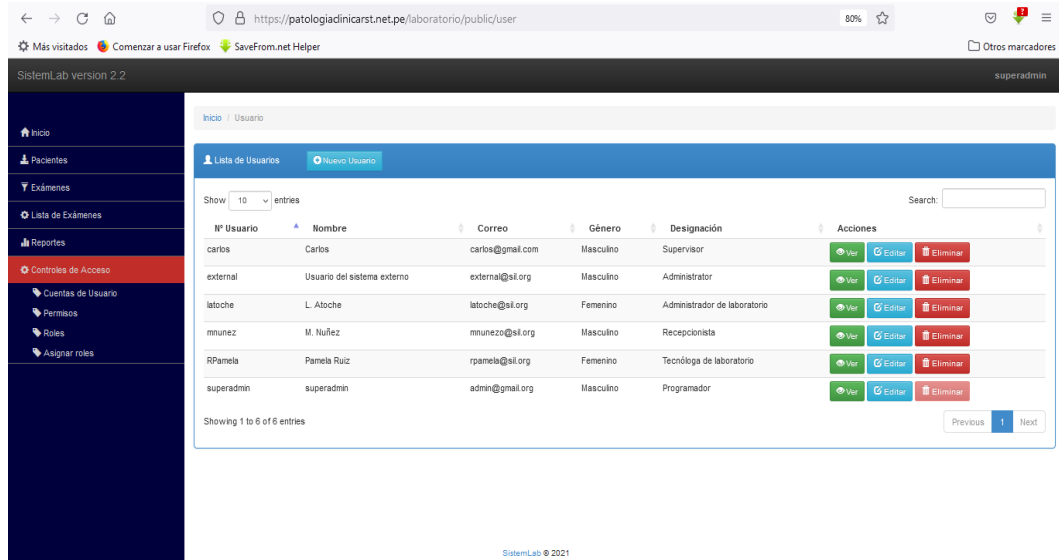


Figura N° 45. Pantalla de Controles de Acceso

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 10
VARIABLE INDEPENDIENTE

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN		
N° de Ficha	7	
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores	
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto	
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma	
Dimensión	Eficiencia	
Indicador:	Tiempo de recibir y cargar información	
Ítem	Fecha	segundos
1	01/09/21	2.1

Herramienta utilizada: Google Page Speed Insights

Fuente: Elaboración propia.

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN		
N° de Ficha	8	
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores	
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto	
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma	
Dimensión	Seguridad	
Indicador:	Tiempo de intentos fallidos de acceso no autorizados, redirección de https y otros.	
Ítem	Fecha	segundos
1	01/09/2021	3.00

Herramienta utilizada: Observatory by Mozilla

Fuente: Elaboración propia.

FICHA DE REGISTRO DE OBSERVACIÓN		
N° de Ficha	9	
Observador:	Marco Humberto Godoy Flores	
Entidad:	Hospital Félix Mayorca Soto	
Ubicación:	Av. Pacheco N° 362 - Tarma	
Dimensión	Accesibilidad	
Indicador:	Tiempo transcurrido para el acceso al sistema web	
Ítem	Fecha	segundos
1	01/09/2021	0.00

Herramienta utilizada: sitio web de Pingdom

Fuente: Elaboración propia.