



## **FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN Y  
CONTROL DE LOS SERVICIOS DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS CLÍNICOS DE  
LA EMPRESA REDLAB PERÚ

**Línea de investigación:**  
**Ingeniería de software, simulación y desarrollo de TICs**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Sistemas

### **Autor**

Ureta Sierra, Percy

### **Asesor**

Petrlik Azabache, Iván Carlo  
ORCID: 0000-0002-1201-2143

### **Jurado**

Ángeles Lazo, Ana María  
Meza Armas, Orlando Eleodoro  
Ogosi Auqui, José Antonio

**Lima - Perú**

**2026**



# IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN Y CONTROL DE LOS SERVICIOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DE LA EMPRESA REDLAB PERÚ

## INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

25%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.autonoma.edu.pe">repositorio.autonoma.edu.pe</a> Fuente de Internet	13%
2	<a href="http://repository.ucc.edu.co">repository.ucc.edu.co</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://repositorio.unp.edu.pe">repositorio.unp.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.sistemamatriculas.gov.co">www.sistemamatriculas.gov.co</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	<1%
9	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
10	<a href="http://repositorioacademico.upc.edu.pe">repositorioacademico.upc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
11	<a href="http://repositorio.ulp.edu.pe">repositorio.ulp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN Y  
CONTROL DE LOS SERVICIOS DE LABORATORIOS DE ANÁLISIS CLÍNICOS DE  
LA EMPRESA REDLAB PERÚ

Línea de Investigación:

Ingeniería de software, simulación y desarrollo de TICs

Experiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor:

Ureta Sierra, Percy

Asesor:

Petrlik Azabache, Iván Carlo

ORCID: 0000-0002-1201-2143

Jurado:

Ángeles Lazo, Ana María

Meza Armas, Orlando Eleodoro

Ogosi Auqui, José Antonio

Lima - Perú

2026

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien me otorgó la vida y fortaleza para concluir este proyecto.

A mi familia por su apoyo cuando más los necesité, a las personas cercanas que han sido mi soporte incondicional; en consideración a mis padres por su asistencia y firme cooperación

## ÍNDICE

RESUMEN .....	12
ABSTRACT.....	13
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Trayectoria del autor .....	15
1.1.1. Resumen .....	15
1.1.2. Datos personales .....	15
1.1.3. Experiencias.....	15
1.1.4. Educación .....	16
1.2. Descripción de la empresa.....	17
1.2.1. Datos de la empresa .....	17
1.2.2. Misión.....	18
1.2.3. Visión.....	18
1.3. Organigrama de la empresa.....	18
1.4. Áreas y funciones desempeñadas .....	19
1.4.1. Área de Tecnología de Información .....	19
1.4.2. Proyectos .....	20
II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA.....	22
2.1. Implementación de un sistema web de análisis clínico basado en la metodología SCRUM.....	22
2.1.1. Objetivo General.....	22

2.1.2. Objetivos Específicos .....	22
2.1.3. Importancia.....	22
2.1.4. Marco teórico.....	23
2.1.5. Procedimientos .....	30
2.1.6. Situación Problemática .....	35
2.1.7. Desarrollo de la actividad.....	37
III. APORTES MAS DESTACABLES A LA EMPRESA .....	130
IV. CONCLUSIONES.....	132
V. RECOMENDACIONES.....	133
VI. REFERENCIAS .....	134
VII. ANEXOS.....	135

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Organigrama de la Entidad.....	18
<b>Figura 2</b> Organigrama del Área de TI.....	20
<b>Figura 3</b> Sistema .....	61
<b>Figura 4</b> Inicio de Sesión .....	61
<b>Figura 5</b> Listar Usuario .....	62
<b>Figura 6</b> Crear Usuario .....	62
<b>Figura 7</b> Eliminar Usuario .....	63
<b>Figura 8</b> Listar Personal.....	63
<b>Figura 9</b> Crear Personal .....	64
<b>Figura 10</b> Editar Personal .....	64
<b>Figura 11</b> Eliminar Personal .....	65
<b>Figura 12</b> Listar Examen.....	80
<b>Figura 13</b> Crear Examen .....	81
<b>Figura 14</b> Editar Examen .....	81
<b>Figura 15</b> Eliminar Examen.....	82
<b>Figura 16</b> Listar Convenio .....	82
<b>Figura 17</b> Crear Convenio.....	83
<b>Figura 18</b> Editar Convenio.....	83
<b>Figura 19</b> Eliminar Convenio .....	84
<b>Figura 20</b> Listar Lista de Precios .....	84
<b>Figura 21</b> Crear Lista de Precios.....	85
<b>Figura 22</b> Editar Listar de Precio .....	85
<b>Figura 23</b> Eliminar Lista de Precios .....	86

<b>Figura 24</b> Listar Paciente .....	101
<b>Figura 25</b> Crear Paciente.....	102
<b>Figura 26</b> Editar Paciente.....	102
<b>Figura 27</b> Eliminar Paciente .....	103
<b>Figura 28</b> Listar Cita .....	103
<b>Figura 29</b> Crear Cita .....	104
<b>Figura 30</b> Editar Cita.....	104
<b>Figura 31</b> Eliminar Cita .....	105
<b>Figura 32</b> Buscar Cita .....	105
<b>Figura 33</b> Registrar Resultados.....	106
<b>Figura 34</b> Editar Resultados.....	106
<b>Figura 35</b> Imprimir Resultados .....	107
<b>Figura 36</b> Reportes.....	114
<b>Figura 37</b> Generar Reportes .....	115
<b>Figura 38</b> Imprimir Reporte.....	115
<b>Figura 39</b> Descargar Reporte .....	116
<b>Figura 40</b> Estructura de Frontend .....	124
<b>Figura 41</b> Estructura de Backend.....	125
<b>Figura 42</b> Estructura de Frontend y Backend .....	126
<b>Figura 43</b> Modelo Entidad Relación.....	127

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Procesos de Scrum .....	31
<b>Tabla 2</b> Problemática y Nivel Criticidad del Área Informática .....	36
<b>Tabla 3</b> Visión.....	38
<b>Tabla 4</b> Roles .....	38
<b>Tabla 5</b> Requerimientos Funcionales .....	39
<b>Tabla 6</b> Requerimientos No Funcionales .....	39
<b>Tabla 7</b> Perfil de Usuarios y roles .....	40
<b>Tabla 8</b> Requerimientos de Épicas.....	40
<b>Tabla 9</b> Requerimientos de Historia.....	43
<b>Tabla 10</b> Tabla de Sprint del Proyecto.....	44
<b>Tabla 11</b> Sprint planing del sprint 1 .....	46
<b>Tabla 12</b> Sprint backlog del sprint 1 .....	46
<b>Tabla 13</b> Ingreso al Sistema.....	47
<b>Tabla 14</b> Iniciar Sesión .....	47
<b>Tabla 15</b> Crear Perfil de Usuario .....	48
<b>Tabla 16</b> Listar Perfil de Usuario.....	48
<b>Tabla 17</b> Editar Perfil de Usuario .....	49
<b>Tabla 18</b> Eliminar Perfil de Usuario .....	49
<b>Tabla 19</b> Crear Usuario .....	50
<b>Tabla 20</b> Buscar Usuario.....	50
<b>Tabla 21</b> Editar Usuario .....	51
<b>Tabla 22</b> Eliminar Usuario.....	51
<b>Tabla 23</b> Crear Personal.....	52
<b>Tabla 24</b> Buscar Personal.....	52

<b>Tabla 25</b> Editar Personal .....	53
<b>Tabla 26</b> Eliminar Personal.....	53
<b>Tabla 27</b> Taskboard del Sprint 1 .....	54
<b>Tabla 28</b> Estimación de Tareas del Sprint 1 .....	56
<b>Tabla 29</b> Entregable Sprint 1 .....	56
<b>Tabla 30</b> Daily Standup del Sprint 1 .....	57
<b>Tabla 31</b> Criterios de Validación del Sprint 1.....	57
<b>Tabla 32</b> Reunión de Revisión de Sprint 1 .....	65
<b>Tabla 33</b> Retrospectiva del Sprint 1 .....	66
<b>Tabla 34</b> Sprint Planing del Sprint 2.....	67
<b>Tabla 35</b> Sprint Backlog del sprint 2 .....	67
<b>Tabla 36</b> Crear Examen.....	68
<b>Tabla 37</b> Buscar Examen .....	68
<b>Tabla 38</b> Editar Examen.....	69
<b>Tabla 39</b> Eliminar Examen .....	69
<b>Tabla 40</b> Crear Convenio .....	70
<b>Tabla 41</b> Buscar Convenio.....	70
<b>Tabla 42</b> Editar Convenios.....	71
<b>Tabla 43</b> Crear Listas de Precio .....	71
<b>Tabla 44</b> Listar Listas de Precio.....	72
<b>Tabla 45</b> Editar Listas de Precio .....	72
<b>Tabla 46</b> Eliminar Listado de Precio.....	73
<b>Tabla 47</b> Eliminar Convenios .....	73
<b>Tabla 48</b> Tareas del Sprint 2 .....	74
<b>Tabla 49</b> Estimación de Tareas del Sprint 2 .....	76

<b>Tabla 50</b> Reunión del Sprint 2 .....	76
<b>Tabla 51</b> Daily Scrum .....	77
<b>Tabla 52</b> Criterios de Validación .....	77
<b>Tabla 53</b> Reunión de Retrospectiva .....	86
<b>Tabla 54</b> Formulario de Retrospectiva.....	87
<b>Tabla 55</b> Sprint Planing.....	87
<b>Tabla 56</b> Sprint Backlog .....	88
<b>Tabla 57</b> Crear Paciente .....	88
<b>Tabla 58</b> Buscar Pacientes .....	89
<b>Tabla 59</b> Editar Paciente .....	89
<b>Tabla 60</b> Eliminar Paciente .....	90
<b>Tabla 61</b> Crear Cita.....	90
<b>Tabla 62</b> Buscar Cita.....	91
<b>Tabla 63</b> Editar Cita.....	91
<b>Tabla 64</b> Eliminar Cita.....	92
<b>Tabla 65</b> Buscar Cita.....	93
<b>Tabla 66</b> Registrar Resultados .....	93
<b>Tabla 67</b> Editar Resultado.....	94
<b>Tabla 68</b> Imprimir Resultados.....	94
<b>Tabla 69</b> Taskboard.....	95
<b>Tabla 70</b> Estimación de Tareas .....	97
<b>Tabla 71</b> Entregable .....	97
<b>Tabla 72</b> Daily Scrum .....	98
<b>Tabla 73</b> Validación.....	98
<b>Tabla 74</b> Reunión de Retrospectiva del sprint 3 .....	107

<b>Tabla 75</b> Formulario de Retrospectiva.....	108
<b>Tabla 76</b> Sprint Planing del Sprint 4.....	109
<b>Tabla 77</b> Sprint Backlog .....	109
<b>Tabla 78</b> Generar Reporte .....	110
<b>Tabla 79</b> Imprimir Reporte .....	110
<b>Tabla 80</b> Exportar Reporte.....	111
<b>Tabla 81</b> Descargar Reporte.....	111
<b>Tabla 82</b> Tareas del Sprint 4 .....	112
<b>Tabla 83</b> Estimación de Tareas .....	112
<b>Tabla 84</b> Entregable .....	113
<b>Tabla 85</b> Daily Scrum .....	113
<b>Tabla 86</b> Validación.....	114
<b>Tabla 87</b> Reunión de Retrospectiva .....	116
<b>Tabla 88</b> Formulario de Retrospectiva.....	117
<b>Tabla 89</b> Nuevo Usuario .....	117
<b>Tabla 90</b> Editar Usuario .....	118
<b>Tabla 91</b> Eliminar Usuario.....	118
<b>Tabla 92</b> Nuevo Personal .....	118
<b>Tabla 93</b> Editar Personal .....	119
<b>Tabla 94</b> Eliminar Personal.....	119
<b>Tabla 95</b> Nuevo Convenio .....	119
<b>Tabla 96</b> Editar Convenio .....	120
<b>Tabla 97</b> Eliminar Convenio .....	120
<b>Tabla 98</b> Nuevo Paciente .....	120
<b>Tabla 99</b> Editar Paciente .....	121

<b>Tabla 100</b> Gestión de Paciente.....	121
<b>Tabla 101</b> Nueva Cita .....	121
<b>Tabla 102</b> Editar Cita.....	122
<b>Tabla 103</b> Eliminar Cita.....	122
<b>Tabla 104</b> Registrar Resultados .....	122
<b>Tabla 105</b> Editar Resultados .....	123
<b>Tabla 106</b> Imprimir Resultados.....	123
<b>Tabla 107</b> Generar Reporte .....	123
<b>Tabla 108</b> Imprimir Reporte .....	124
<b>Tabla 109</b> Ahorro de Tiempo.....	130

## RESUMEN

Los laboratorios clínicos constituyen un pilar fundamental del sistema de salud, por lo que requieren una gestión eficiente de sus procesos y una atención adecuada al paciente para asegurar un servicio de calidad. Así, los sistemas de información se consolidan como herramientas clave para la implementación, administración y resguardo de datos, ya que optimizan el tiempo en el procesamiento de la información, garantizan la seguridad de los datos, ofrecen alta disponibilidad de la información y se ajustan a la lógica operativa de la organización. En la actualidad, la empresa enfrenta dificultades con su sistema actual, que presenta lentitud en los procesos, limitaciones de almacenamiento y niveles de servicio que no cumplen con los nuevos requerimientos. Por ello, se implementó un sistema web para automatizar los procesos y gestionar los servicios del laboratorio clínico, esto permitirá centralizar y garantizar la disponibilidad de la información mediante un registro único. Esto lo convertirá en una fuente confiable y veraz de datos, asegurando un servicio de calidad. Para el desarrollo se adoptó la metodología Scrum, por ser una de las más empleadas no solo en desarrollo de software, sino también como marco de trabajo ágil para proyectos. Su simplicidad y flexibilidad ante cambios permiten aumentar la productividad del equipo de desarrollo y obtener mejores resultados.

*Palabras clave:* metodologías ágiles, Scrum, sistema web, laboratorio clínico

## ABSTRACT

Clinical laboratories are a fundamental pillar of the healthcare system, requiring efficient process management and appropriate patient care to ensure quality service. Information systems are therefore crucial tools for data implementation, administration, and security, optimizing information processing time, guaranteeing data security, offering high data availability, and aligning with the organization's operational logic. Currently, the company faces challenges with its existing system, which exhibits slow processes, storage limitations, and service levels that do not meet current requirements. Therefore, a web-based system was implemented to automate processes and manage clinical laboratory services. This will centralize and guarantee information availability through a single registry, making it a reliable and accurate source of data and ensuring quality service. The Scrum methodology was adopted for development, as it is one of the most widely used frameworks not only in software development but also as an agile approach for projects. Its simplicity and flexibility in the face of change allow for increased productivity of the development team and better results.

*Keywords:* agile methodologies, Scrum, web system, clinical laboratory

## I. INTRODUCCIÓN

Ante el impulso de la transformación digital, las organizaciones se ven obligadas a automatizar sus procedimientos para gestionar y compartir la información de manera más eficaz. Este fenómeno es generalizado en el ámbito empresarial, donde la automatización de los flujos de información se ha convertido en una norma, una tendencia que también alcanza a los laboratorios clínicos. Meca (2014) afirma que la implementación de sistemas digitales es crucial para evitar la pérdida de datos y documentación, cumplir con los estándares de calidad y asegurar tanto la protección como la accesibilidad de la información para sus usuarios. No obstante, aún existen laboratorios que dependen de métodos manuales para gestionar, controlar y registrar sus operaciones, como la emisión de órdenes de servicio o la generación de informes de resultados. Esta práctica los sitúa en una posición de desventaja, ya que les consume un tiempo valioso frente a aquellos laboratorios que han adoptado sistemas web para agilizar sus procesos.

Por ello, es imperativo que los laboratorios adopten sistemas de gestión de la calidad que beneficien tanto a los pacientes como a la administración de los centros de salud. Esto implica utilizar herramientas, metodologías y normativas específicas que optimicen sus recursos y promuevan una mejora continua en la prestación del servicio (Aguilar, 2021).

La implementación de una plataforma web facilitaría la gestión integral de las actividades del laboratorio. Al centralizar la información, permitiría consultar los resultados en tiempo real y ofrecería disponibilidad permanente, transformándose así en un recurso confiable y preciso que garantiza un servicio de excelencia.

## **1.1. Trayectoria del autor**

### ***1.1.1. Resumen***

Bachiller en Ingeniería de Sistemas con una trayectoria mayor a seis años como analista funcional referido a TI empresariales, procesos de negocio y gestión de proyectos. Destacado por sólida capacidad analítica, habilidades para el trabajo colaborativo y comunicación efectiva, con una clara orientación a resultados y un enfoque centrado en las necesidades del cliente

### ***1.1.2. Datos personales***

- Edad: 49 años
- Estado: Soltero
- DNI: 10420261
- Lugar de nacimiento: Lima

### ***1.1.3. Experiencias***

El último cargo desempeñado fue de analista funcional de TI en la empresa SYSTEMSLAB NEW TECHNOLOGIES S.A.C. desde 2018 hasta el presente. Con responsabilidad en proyectos de implementación de un sistema web de gestión y supervisión de análisis clínicos como la integración del sistema web y los equipos de análisis clínicos para la cadena de laboratorios REDLAB PERU S.A, donde mis principales funciones fueron:

- Analizar los requisitos de negocio de los clientes del sector de salud.
- Encargado de definir el historial de usuarios y los flujos de los sistemas funcionales.
- Crear los documentos de especificación funcional de los sistemas.
- Gestionar encuentros con proveedores de tecnología con el fin de explorar y priorizar oportunidades de optimización.

- Examinar las exigencias de los usuarios y convertirlas en requerimientos funcionales para el sistema web en los módulos administrativo y técnicos.
- Desarrollar los casos de pruebas, como criterios de aceptación
- Transmitir al equipo técnico las observaciones del usuario, requerimientos, de manera clara, práctica y oportuna.
- Las prácticas profesionales fueron realizadas en el Consejo Nacional del CTMP (Colegio Tecnólogo Médico del Perú) con las siguientes funciones:
  - Recopilar información de los procesos con el fin de realizar especificaciones funcionales y preparar la documentación respectiva.
  - Formación a nuevos usuarios e interesados en el manejo y funcionalidades del sistema.
  - Atender las necesidades de la institución y proponer formas de mejorar su eficiencia y productividad.
  - Colaboración en el diseño y desarrollo de ETLs para la extracción, transformación y carga de datos.
  - Validación de data transformada con pruebas de integridad y cruce con reportes.
  - Generar, desarrollar y mantener reportes / dashboards para suministrar información.

#### ***1.1.4. Educación***

- Estudios en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Nacional Federico Villareal (abril 2018-diciembre 2015)
- Diplomado en gestión de proyectos en PMBOK, impartido por el instituto Nextech.
- Curso de Scrum Foundation Certified - Métodos Ágiles de Proyectos, impartido por el instituto Nextech.
- Especialización en desarrollo Backend y Frontend(instituto IDAT).
- Modulo Data Base Administrador SQL Server (Sistemas UNI).

- Modulo Business intelligence con SQL Server (Sistemas UNI).
- Especialización en Herramientas de Business Intelligence, impartido por Netzun.

## **1.2. Descripción de la empresa**

RedlabPeru forma parte del mismo grupo corporativo de Systemslab New Technologies S.A.C. La empresa brinda servicios médicos ofreciendo el servicio del procesamiento de pruebas de diagnóstico, en el campo de bioquímica, hematología, microbiología, inmunología, biología molecular, hormonas, marcadores tumorales y más, ofreciendo a sus clientes:

- Confiabilidad y eficiencia en los procesos de los análisis clínicos.
- Servicios de laboratorio para empresas
- Servicios de laboratorio a domicilio y recojo de muestras.
- Validación y verificación de resultados.

La empresa dispone de profesionales de la salud como médicos patólogos, tecnólogos médicos, técnicos de laboratorio, además de un amplio portafolio de servicios con equipos totalmente automatizados de última generación que permite cumplir con el objetivo primordial de brindar siempre soluciones de pruebas de diagnósticos confiables y una atención rápida.

La empresa además cuenta con área de tecnología de información, comprometidos a brindar soluciones de TI para su clientes y asociados.

### ***1.2.1. Datos de la empresa***

- RUC: 20601880564
- Razón Social: REDLAB PERU S.A.C
- Tipo Empresa: Sociedad Anónima Cerrada
- Rubro: Análisis de laboratorio clínico

### 1.2.2. Misión

Proporcionar un servicio de análisis clínico de excelencia, que satisfaga rigurosamente los estándares de calidad nacionales e internacionales. Contribuimos así a la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de diversas enfermedades, gracias a la entrega de resultados confiables y oportunos.

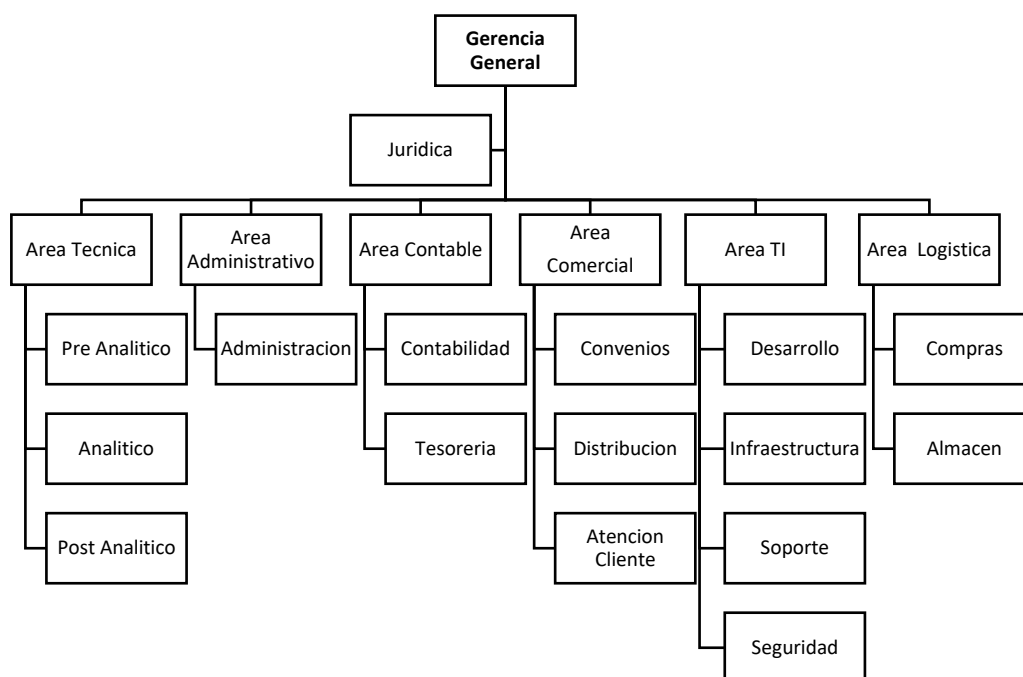
### 1.2.3. Visión

Ser consolidado como un referente nacional, distinguido por nuestros excepcionales estándares de calidad. Esto se fundamenta en un equipo humano en constante desarrollo, una innovación tecnológica permanente y un compromiso inquebrantable con la mejora continua. Nuestro propósito es ofrecer un servicio confiable, eficiente y de excelencia.

## 1.3. Organigrama de la empresa

**Figura 1**

*Organigrama de la Entidad*



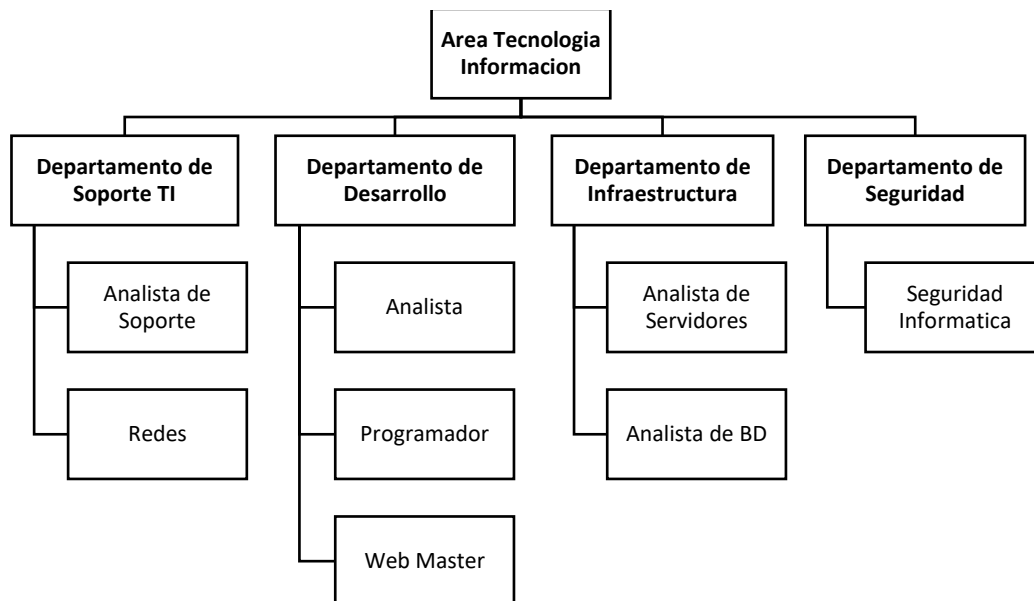
## 1.4. Áreas y funciones desempeñadas

### 1.4.1. Área de Tecnología de Información

TI es responsable de Analizar, Diseñar, Desarrollar e Implementar herramientas de software, para interactuar de forma correcta el flujo de información y comunicación del laboratorio clínico; así como también implementar y administrar la tecnología información necesaria para integrar los flujos de información generados en las diferentes áreas.

La función principal es de garantizar el correcto funcionamiento de TI que se manipulan en todas las sedes, asegurando que se cumplan y satisfagan las necesidades, alineando el propósito del área a nivel empresarial (Mosquera y Mejía, 2017). A continuación, se detalla los servicios que se administra:

- Soporte Técnico: Mantener en buen funcionamiento todos los patrimonios en hardware y aplicativos adquiridos por el laboratorio.
- Implementación de Sistemas: Desarrollar e implantar los sistemas informáticos dedicados a los requerimientos del laboratorio clínico.
- Infraestructura de TI: Diseñar, administrar, configurar y monitorear la infraestructura tecnológica, arquitectura de red y servidores.
- Seguridad Informática: Diseñar y desarrollar los sistemas de seguridad digital para proteger los datos e información.
- Web Master: Administrar, actualizar y mantener la plataforma web asegurando su rendimiento y funcionalidad.

**Figura 2***Organigrama del Área de TI*

### **1.4.2. Proyectos**

Participar en diversos planes de TI, engrandece diversos conocimientos y situaciones profesionales obtenidas en cada una ellas.

**1.4.2.1. Sistema de software para laboratorios clínicos.** El proyecto desarrolla la implementación de un software, el cual consistía en desarrollar un software de administración de laboratorio clínico con ASP.NET Core 7, implementando los módulos de Laboratorios, Facturación, Informes y Estadística. En este proyecto desarrolle las siguientes actividades como:

- Análisis de los requerimientos funcionales.
- Análisis y Modelamiento de Procesos.
- Análisis y diseño de la estructura Relacional.
- Realizar test y deploy
- Despliegue en pruebas y producción

- Brindar capacitación a los usuarios.
- Generar la documentación de software

**1.4.2.2. Sistema de gestión de información para Colegio Profesional.** El proyecto se implementa para el Colegio Tecnólogo Médico del Perú, este proyecto consistía en la integración de las áreas de registro, contabilidad, personal y caja en una plataforma web desarrollándose módulos de colegiados, cuenta corriente, habilidad profesional, descuento planillas. En este proyecto desarrolle las siguientes actividades como:

- Análisis, diseño y modelamiento de procesos.
- Documentación de los requerimientos funcionales y técnicos.
- Instalación, configuración e implementación del sistema.
- Análisis y diseño de la estructura de data.
- Levantamiento de información.
- Realización de pruebas al sistema.
- Capacitación y seguimiento a los usuarios del sistema.
- Manejo de documentación y manuales del sistema.

## II. DESCRIPCIÓN DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

### 2.1. Implementación de un sistema web de análisis clínico basado en la metodología

#### SCRUM

##### 2.1.1. *Objetivo General*

Implementación de un sistema web basado en la metodología SCRUM con el objetivo de mejorar la gestión de los servicios del laboratorio.

##### 2.1.2. *Objetivos Específicos*

- Desarrollar un sistema que admita realizar los procesos y actividades del entorno clínico según sus necesidades y requerimientos establecidos.
- Automatizar procedimientos del laboratorio clínico, a través de la implementación de módulos y procesos del sistema web.
- Realizar informes periódicos de los sprint y su planificación, como la ejecución de pruebas funcionales.
- Permitir integrar, administrar y centralizar la información de las sedes en una sola plataforma web.
- Implementar tecnologías eficientes, que proporcione recursos y reduzca incidencias, permitiendo interoperabilidad y escalabilidad de su infraestructura.

##### 2.1.3. **Importancia**

Los laboratorios de análisis clínico han pasado de ser un área de apoyo para las distintas especialidades a convertirse en centros de excelencia. En ellos, profesionales de la salud de la carrera en tecnología médica especializados en laboratorio clínico desarrollan procesos fundamentales para el diagnóstico de pacientes soportados por equipos de última generación y complementos tecnológicos.

La importancia de implementar un sistema web en un laboratorio clínico es muy necesario en estos tiempos, ya que con el uso correcto de esta tecnología, asista al paciente para una óptima atención, asegurando la trazabilidad de sus muestras y resultados, permitiendo realizar las consultas y validaciones en tiempo real e integrando la información de múltiples sedes en una sola infraestructura tecnológica. Además, al contar con este tipo de tecnología permite mantener estándares de calidad en los procesos, automatizando procesos y disminuyendo el margen de error.

#### ***2.1.4. Marco teórico***

**Laboratorio Clínico.** El Laboratorio Clínico constituye una unidad fundamental donde se ejecutan procedimientos médicos, técnicos y científicos. La integración de estos procesos lo convierte en un pilar indispensable para la salud, sustentando tanto la medicina preventiva como la curativa. Mientras el médico evalúa los signos y síntomas clínicos, el laboratorio proporciona los datos objetivos mediante el análisis de muestras biológicas. Esta información específica y confiable es crucial para la toma de decisiones acertadas en prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades

**Gestión de calidad en laboratorios clínicos.** La gestión de calidad consolida el marco normativo y estratégico del laboratorio, fijando sus políticas, metas y responsabilidades en materia de calidad. Este marco se despliega mediante herramientas prácticas que permiten planificar, controlar, garantizar y mejorar de forma continua, asegurando así la eficiencia y confiabilidad de cada procedimiento.

**Análisis Clínico.** Los análisis clínicos son exámenes de laboratorio que, mediante el estudio de muestras biológicas, aportan evidencia objetiva para confirmar o descartar una enfermedad. Esta información es crucial para detectar anomalías y guiar la elección de un tratamiento efectivo para el paciente.

**Un sistema web en la nube.** El desarrollo de este trabajo está orientado a superar las limitaciones causadas por la carencia de un sistema web integrado. La solución propuesta consiste en una aplicación que centraliza y organiza la información de los clientes en una base de datos segura, garantizando un manejo sencillo y un acceso rápido y remoto. La motivación principal es atender la necesidad del Laboratorio Clínico Dolly Roncancio de modernizar su servicio. La nueva aplicación permitirá a los pacientes consultar sus resultados en línea de forma inmediata desde cualquier ubicación, lo que se traducirá en una drástica reducción de los tiempos de entrega, una mayor eficiencia en los procesos internos de archivo y, en conjunto, en una experiencia de servicio significativamente mejorada.

**Front-end.** El programador front-end se especializa en la construcción y optimización de la interfaz de usuario de una aplicación, que es el componente con el que el usuario interactúa directamente. Su trabajo es fundamental para traducir el diseño y la funcionalidad en una experiencia digital tangible. Por este motivo, debe priorizar no solo la apariencia visual, sino también la usabilidad y la experiencia global del usuario (UX).

Su dominio técnico abarca principalmente la tríada fundamental de la web: HTML para la estructura, CSS para la presentación y estilo, y JavaScript para la interactividad. Sobre estos cimientos, suelen especializarse en bibliotecas y frameworks como React, Angular, Vue.js, Bootstrap o preprocesadores como Sass, que agilizan y robustecen el desarrollo. En la evolución del sector, han surgido también lenguajes como TypeScript, que añaden tipado y otras funcionalidades avanzadas a JavaScript para proyectos más complejos.

Existen distintos perfiles dentro del front-end: algunos se inclinan más por el lado visual y creativo, mientras que otros, con habilidades más técnicas y a veces conocimientos en back-end, se enfocan en la lógica de programación y la arquitectura de la interfaz.

**Back-end.** El desarrollador back-end se encarga de la lógica del servidor, la base de datos y la arquitectura que opera detrás de una aplicación web, es decir, de todo aquello que el

usuario no ve directamente. Su función central es implementar la lógica de negocio y garantizar el correcto procesamiento, almacenamiento y seguridad de los datos.

En el ámbito del desarrollo web puro, este profesional no interviene en la capa visual o de interfaz. Sin embargo, en otros contextos (como aplicaciones de escritorio o científicas), el rol puede expandirse para incluir algunos elementos de presentación. Para este análisis, nos centraremos exclusivamente en el perfil del desarrollador back-end para aplicaciones web.

El ecosistema back-end ofrece una variedad de lenguajes de programación, como Java, Python, C#, PHP, Ruby, Go y Clojure, cada uno con sus propias fortalezas, nichos de mercado y oportunidades laborales. Mientras que lenguajes como Go o Clojure representan tecnologías modernas con alta demanda y menor competencia, otros más tradicionales como Java, PHP o C# cuentan con un mercado consolidado y una vasta cantidad de recursos educativos, lo que los convierte en una excelente puerta de entrada para quienes inician su carrera.

Un aprendizaje completo en back-end requiere, además del dominio de un lenguaje, el conocimiento de sistemas de gestión de bases de datos (como MySQL, PostgreSQL o SQL Server), cuya elección suele estar alineada con el stack tecnológico del proyecto.

En resumen, mientras el desarrollador front-end se enfoca en la capa de interacción y experiencia del usuario, el desarrollador back-end construye y mantiene la infraestructura que hace posible la funcionalidad de la aplicación, ocupándose de la persistencia de datos, la seguridad, el rendimiento y la ejecución de las reglas de negocio.

#### **2.1.4.1. Herramientas de desarrollo de software**

**Javascript.** Lenguaje interpretado y dinámico, basado en prototipos y con tipado flexible, que implementa el estándar ECMAScript. Es fundamental para el desarrollo web moderno. Su rol principal es en el front-end: se ejecuta en el navegador para hacer que las páginas web sean interactivas y dinámicas. No obstante, con entornos como Node.js, también se emplea con éxito en el back-end. Aunque su sintaxis recuerda a la de Java y C++ —el

nombre "JavaScript" surgió por una estrategia comercial—, son lenguajes independientes con propósitos diferentes. Es universal en los navegadores, los cuales lo interpretan directamente y, a través del DOM, le permiten modificar la página en tiempo real. Es, de hecho, el único lenguaje nativo de la web. Su evolución ha sido notable: de ejecutar pequeñas operaciones en el cliente, pasó a ser la base de aplicaciones complejas que se comunican con servidores (vía AJAX, por ejemplo), procesándose en paralelo a la descarga del documento HTML.

**Tyscript.** JavaScript, a pesar de su popularidad y mejora constante, presentaba dificultades inherentes para proyectos a gran escala y de larga trayectoria, donde la mantenibilidad del código se volvía crítica. Como respuesta a estas necesidades, surgió TypeScript en 2012. Desarrollado por Microsoft como un proyecto de código abierto, este lenguaje está diseñado específicamente para crear aplicaciones JavaScript más confiables y escalables, ya sea para el lado del cliente, el servidor o como extensiones. TypeScript se basa en y es completamente compatible con JavaScript, funcionando como una extensión de su sintaxis que agrega, entre otras características, un sistema de tipos estático opcional. Este código "aumentado" se compila posteriormente a JavaScript puro, permitiendo a los desarrolladores utilizar herramientas y prácticas más avanzadas mientras se asegura la compatibilidad final con cualquier entorno de ejecución.

**Node.js.** Entorno de ejecución de código abierto que permite utilizar JavaScript fuera del navegador web, como lo indica su extensión .js. Proporciona todos los componentes necesarios para ejecutar programas escritos en este lenguaje en tiempo real.

Desarrollado por los creadores originales de JavaScript, Node.js transformó el lenguaje al liberarlo de la restricción de solo operar en el navegador, permitiendo su ejecución como aplicaciones independientes en servidores y sistemas. Este avance amplió enormemente las capacidades de JavaScript, ya no limitándose a crear sitios web interactivos, sino también a desarrollar aplicaciones de red escalables, como servidores web.

Tanto JavaScript en el navegador como Node.js funcionan sobre el motor V8, desarrollado para Google Chrome. Este motor es responsable de compilar y optimizar el código JavaScript, traduciéndolo a código máquina eficiente que la computadora puede ejecutar directamente, sin necesidad de un proceso intermedio de interpretación.

**React.** También conocido como React.js o ReactJS, es una biblioteca de JavaScript de código abierto, creada por Facebook en 2013 con el apoyo de la comunidad, cuyo propósito es la construcción eficiente de interfaces de usuario. Está especialmente orientada al desarrollo de aplicaciones de página única (SPA).

Su diseño permite a los desarrolladores gestionar interfaces que se actualizan constantemente debido a cambios en los datos subyacentes. React se caracteriza por promover un enfoque declarativo, sencillo y altamente composable, facilitando la creación de interfaces complejas a partir de componentes reutilizables.

Técnicamente, React se ocupa exclusivamente de la capa de vista o presentación. En una arquitectura como MVC o MVVM, React actuaría como la Vista (V). Para manejar la lógica de negocio y el estado de la aplicación, se suele integrar con otras bibliotecas o frameworks, o bien utilizar extensiones basadas en su ecosistema que gestionan las partes no visuales de una aplicación web.

#### **2.1.4.2. Herramientas de base de datos**

**PostgreSQL.** Sistema de gestión de bases de datos relacional de objetos, de código abierto, que potencia y amplía el lenguaje SQL. Está diseñado para manejar de forma segura y escalable las cargas de datos más complejas y exigentes. Ha consolidado una excelente reputación gracias a su arquitectura robusta, fiabilidad, fuerte integridad de datos, amplio conjunto de características y gran extensibilidad. Este éxito se sostiene por una comunidad de código abierto muy activa, comprometida con la innovación y el rendimiento constante. PostgreSQL es compatible con todos los sistemas operativos principales, cumple con los

estándares ACID desde 2001 y cuenta con potentes extensiones como PostGIS para datos geoespaciales. No es de extrañar que se haya convertido en la base de datos relacional de código abierto preferida por numerosas organizaciones y profesionales en todo el mundo.

- Su naturaleza de código abierto es un pilar fundamental de su éxito. Esta característica ha fomentado el crecimiento de una vasta y activa comunidad de desarrolladores que contribuyen a su soporte y mejora continua. Gracias a este respaldo colectivo, se ha consolidado como uno de los sistemas gestores de bases de datos más destacados a nivel global.
- Totalmente gratuito: PostgreSQL puede descargarse de manera libre desde su portal oficial y emplearse sin ningún tipo de costo.
- Multiplataforma: Como es habitual en grandes proyectos de código abierto, PostgreSQL cuenta con soporte multiplataforma. Esto significa que puede ejecutarse en diversos sistemas operativos y entornos, además de ser compatible con servidores web líderes como Apache, Nginx y LiteSpeed.
- Facilidad de uso: PostgreSQL se distingue por su curva de aprendizaje accesible. Su administración se simplifica notablemente mediante herramientas gráficas como PgAdmin, una interfaz intuitiva similar a phpMyAdmin pero diseñada específicamente para este sistema.
- Alta capacidad para grandes volúmenes: PostgreSQL sobresale por su eficiencia en el manejo de bases de datos masivas, un área donde otros sistemas como MySQL presentan mayores limitaciones. Este desempeño se debe en gran parte a su implementación de MVCC (Control de Concurrencia Multi-Versión), un mecanismo que permite ejecutar operaciones de lectura y escritura de forma simultánea sin bloquear los datos, maximizando así el rendimiento en entornos de alta concurrencia.
- Garantía ACID: Proporciona soporte nativo para transacciones ACID, un estándar fundamental que asegura que cada operación en la base de datos sea atómica, consistente,

aislada y duradera. Esta característica es crucial para proteger la información, ya que previene que los datos queden en un estado inconsistente o se pierdan ante interrupciones inesperadas.

#### **2.1.4.3. Metodología de la solución**

**Scrum.** Las metodologías de desarrollo de software constituyen un pilar esencial de la Ingeniería de Software, entendidas como el conjunto de métodos, técnicas, procedimientos y herramientas empleados para construir software de calidad que satisfaga las necesidades del usuario (SCRUMstudy, 2022). Entre ellas, las metodologías ágiles destacan por su amplia adopción, gracias a su simplicidad, adaptabilidad a equipos pequeños y flexibilidad para incorporar cambios. Este enfoque favorece la productividad del equipo mediante revisiones frecuentes en ciclos cortos, lo que permite capturar una retroalimentación real del usuario sobre el funcionamiento del sistema en desarrollo (López, 2015). Se empleará la metodología Scrum. Este marco de trabajo desglosa el desarrollo de software en iteraciones cortas e independientes llamadas Sprints, cada una enfocada en completar un conjunto específico de funcionalidades.

El Product Owner (Dueño del Producto) es responsable de definir la dirección del proyecto basándose en el Product Backlog. Entre sus funciones clave se encuentran ofrecer orientación, supervisar la correcta ejecución de las tareas y garantizar que las historias de usuario estén listas para cada Sprint. Además, debe estar disponible para participar activamente en las reuniones de Sprint Planning, donde se establece el alcance de cada iteración, con el fin de resolver dudas y aclarar requerimientos al equipo de desarrollo.

El Scrum Master actúa como facilitador y coordinador del equipo Scrum. Su función principal es guiar al equipo en la correcta aplicación de los procesos y principios de Scrum, asegurando un ritmo de trabajo sostenible y monitoreando que el Product Owner valide y acepte los resultados obtenidos en cada entrega.

El *Development Team Member* (Miembro del Equipo de Desarrollo) es el grupo responsable de construir el producto según lo planificado en cada Sprint. Está compuesto por roles especializados como: el analista funcional (encargado de la ingeniería de requerimientos), el diseñador de la solución, el desarrollador que implementa el diseño y el tester que valida el producto. Este equipo también define la estimación de las tareas a partir del Product Backlog, distribuye el trabajo entre sus miembros y establece las prioridades de entrega para los Sprints.

El marco de trabajo Scrum contempla tres artefactos clave:

- **Product Backlog (Pila del Producto):** Es una lista priorizada de todas las funcionalidades, mejoras y tareas necesarias para el proyecto, derivada de las ideas aportadas por los interesados. Sirve como la fuente principal de trabajo para el equipo de desarrollo.
- **Sprint Backlog (Pila del Sprint):** Representa el subconjunto de elementos del Product Backlog seleccionados para ser completados en un Sprint específico. Es el plan detallado que guía al equipo durante la iteración.
- **Product Increment (Incremento del Producto):** Es el resultado entregable al finalizar cada Sprint. Para considerarse completo, debe cumplir con la "Definición de Hecho" (*Definition of Done*), un acuerdo de calidad que garantiza que el incremento está terminado y listo para ser liberado.

### **2.1.5. Procedimientos**

Para implantar el sistema se trabajó bajo las siguientes fases:

**Tabla 1***Procesos de Scrum*

<b>Fase</b>	<b>Proceso Scrum</b>
Inicio	1. Definir la visión del proyecto 2. Designar al Scrum Master y participantes 3. Constituir Equipos Scrum 4. Definir Épicas 5. Elaborar el Product Backlog priorizado 6. Planificar el lanzamiento (Release Planning)
Planificación y estimación	7. Definición de historias de usuario 8. Estimación de historias de usuario 9. Compromiso de historias de usuario 10. Desglose en tareas 11. Estimación de tareas 12. Actualización del Sprint Backlog
Implementación	13. Desarrollo de entregables 14. Reunión diaria (Daily Standup) 15. Refinamiento del producto backlog
Revisión y retrospectiva	16. Revisión del sprint 17. Retrospectiva del sprint
Liberación	18. Despliegue de entregables 19. Retrospectiva de la liberación

**Fase 1: Inicio.** Durante esta fase inicial, se llevan a cabo los siguientes procesos fundamentales:

- **Definir la Visión del Proyecto:** Se analiza el caso de negocio para formular una declaración de visión clara que guíe e inspire todo el proyecto. En esta etapa también se designa al Product Owner.
- **Designar al Scrum Master y participantes:** Se selecciona al Scrum Master y se identifican a todas las partes interesadas clave del negocio, aplicando criterios de selección predefinidos.

- **Constituir los Equipos Scrum:** Se definen los integrantes del Equipo de Desarrollo. Aunque la responsabilidad principal recae en el Product Owner, esta selección suele realizarse de manera colaborativa con el Scrum Master.
- **Definir las Épicas:** Tomando como referencia la declaración de visión, se procede a identificar y describir las épicas del proyecto. Para ello, pueden organizarse talleres o sesiones con grupos de usuarios.
- **Elaborar el Product Backlog Priorizado:** En este proceso, las épicas se desglosan, refinan y priorizan para construir el Product Backlog inicial del proyecto. Simultáneamente, se establecen los criterios de aceptación o "Definition of Done".
- **Planificar el Lanzamiento (Release Planning):** El equipo Scrum revisa las historias de usuario del backlog priorizado para crear un cronograma de lanzamiento. Este plan, que puede estructurarse en fases, se comunica a los stakeholders. Aquí también se determina la duración estándar de los Sprints.

**Fase 2: Planificación y Estimación.** Esta etapa comprende los siguientes procesos:

- **Definición de Historias de Usuario:** En este proceso, se documentan las historias de usuario junto con sus criterios de aceptación. Generalmente redactadas por el Product Owner, tienen como objetivo representar de manera clara y comprensible los requisitos del cliente para todos los involucrados. Su creación puede realizarse en sesiones colaborativas con el equipo Scrum. Una vez definidas, se incorporan al Product Backlog priorizado.
- **Estimación de Historias de Usuario:** El Product Owner presenta y detalla cada historia de usuario al equipo Scrum (Scrum Master y Equipo de Desarrollo), quienes proceden a estimar el esfuerzo requerido para implementar la funcionalidad descrita.

- **Compromiso de Historias de Usuario:** En este paso, el Equipo de Desarrollo selecciona y se compromete a completar un conjunto específico de historias de usuario para un Sprint determinado, dando lugar a las "historias de usuario comprometidas" para esa iteración.
- **Desglose en Tareas:** Las historias de usuario comprometidas se dividen en actividades concretas y específicas, generando una lista detallada de tareas a ejecutar.
- **Estimación de Tareas:** El equipo Scrum asigna una estimación de esfuerzo (por ejemplo, en horas o puntos de historia) a cada una de las tareas identificadas, resultando en una lista de tareas con esfuerzo estimado (Effort Estimated Task List).
- **Actualización del Sprint Backlog:** Finalmente, como parte de la reunión de Sprint Planning, el equipo Scrum consolida todas las tareas estimadas en el Sprint Backlog, el cual servirá como guía de trabajo durante la iteración.

**Fase 3: Implementación.** Esta fase se centra en la ejecución del trabajo planificado e incluye los siguientes procesos clave:

- **Desarrollo de Entregables:** El Equipo Scrum ejecuta las tareas definidas en el Sprint Backlog para construir los incrementos de producto. El progreso se monitorea típicamente mediante un tablero visual (Scrum Board), y los obstáculos que surgen se documentan en una lista de impedimentos para su gestión.
- **Reunión Diaria (Daily Standup):** Diariamente se celebra una reunión breve y focalizada, con tiempo limitado, en la que cada miembro del equipo informa sobre su avance, sus planes para el día y cualquier impedimento que esté bloqueando su trabajo.
- **Refinamiento del Product Backlog:** El Product Backlog se mantiene dinámico y se refina de manera continua. Este proceso puede incluir reuniones específicas de refinamiento, donde se revisan nuevas necesidades, se ajustan las prioridades y se incorporan los cambios necesarios al backlog para preparar iteraciones futuras.

**Fase 4: Revisión y Retrospectiva.** Esta fase del ciclo de Scrum se centra en la evaluación y mejora continua, e incluye los siguientes procesos:

- **Revisión del Sprint (Sprint Review):** El Equipo Scrum presenta los incrementos de producto desarrollados al Product Owner y a otros stakeholders clave. El objetivo de esta reunión es validar que los entregables cumplen con los criterios de aceptación y obtener la aprobación formal del Product Owner para las historias de usuario completadas.
- **Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective):** El equipo Scrum, facilitado por el Scrum Master, reflexiona de manera crítica sobre el proceso de trabajo durante el Sprint. El resultado es la identificación y documentación de lecciones aprendidas, así como la formulación de mejoras concretas que serán implementadas en los siguientes ciclos. Estas recomendaciones pueden, a su vez, ser elevadas al *Scrum Guidance Body* para la actualización de mejores prácticas.

**Fase 5: Liberación.** Esta fase concluye el ciclo de desarrollo y se centra en la entrega formal y el aprendizaje a nivel de proyecto, mediante los siguientes procesos:

- **Despliegue de Entregables:** Los incrementos de producto aprobados durante la Revisión del Sprint se implementan o entregan oficialmente a los *stakeholders* correspondientes. El éxito de esta iteración se formaliza mediante un acta de entrega o un acuerdo de aceptación de funcionalidad.
- **Retrospectiva de la Liberación (Release Retrospective):** Al finalizar el proyecto o una fase de liberación importante, los stakeholders clave y el equipo Scrum principal se reúnen para realizar una reflexión integral. El objetivo es analizar el desempeño global del proyecto, identificar, documentar y asimilar las lecciones aprendidas. Este análisis suele generar un conjunto de mejoras concretas y accionables que se incorporarán como mejores prácticas en iniciativas futuras.

### **2.1.6. Situación Problemática**

El laboratorio de análisis clínico Redlab cuenta con sistema informático para la administración del laboratorio, el sistema fue desarrollado en tecnología .NET y un servidor de base datos SQL server alojados en un servidor local ubicados en las instalaciones del laboratorio.

El sistema brinda soporte para las siguientes operaciones clave del laboratorio:

**Registro de pacientes:** Control centralizado de la información de los pacientes (datos generales, tipo de análisis, referencia médica, nivel de concurrencia e historial clínico).

**Gestión de análisis:** Registro y seguimiento de todos los análisis realizados, con funcionalidades para la gestión de materiales, emisión de cotizaciones y generación de reportes de control.

**Administración de resultados:** Asociación de resultados a pacientes y tipos de análisis, gestión de plazos de entrega y generación de formatos específicos para cada examen.

Por lo tanto, el laboratorio clínico maneja una alta carga de datos y procesos diariamente, teniendo un alto indicio de inseguridad para la data, donde se viene realizan un respaldo de forma manual en el servidor. Los servidores locales presentan interrupciones frecuentes que paralizan las operaciones. Al tener todos los datos centralizados en almacenamiento local, no existe forma de acceder a la información salvo a través de los medios físicos de la empresa, lo que limita la disponibilidad y resiliencia del servicio. Dado que el sistema no tiene salida a internet, los usuario y clientes no pueden realizar la consulta a informes o resultados en tiempo real, lo cual representa una gran desventaja frente a otros laboratorios.

Por otro lado, los cambios tecnológicos se producen a gran velocidad, donde la infraestructura entra a un proceso de obsolescencia, dado el incremento progresivo de la información, se requiere realizar una escalabilidad en los medios de almacenamiento, debido a

que el objetivo es centralizar los datos de diversas sedes en un solo repositorio. No obstante, la rigidez e incapacidad de crecimiento de la infraestructura son un obstáculo, dado que el almacenamiento depende de la capacidad de los medios locales, forzando una expansión poco eficiente. El aumento de usuarios demanda, a su vez, más recursos de conectividad y la adquisición de licencias, necesidades que la actual configuración tecnológica no puede soportar adecuadamente. Ante este contexto, surge la imperiosa necesidad de contar con información oportuna, sólida y consistente para la gestión eficaz del laboratorio. Para lograrlo, la implementación de un sistema web permitirá registrar, controlar y dar seguimiento a los procesos de manera más ágil y sencilla, optimizando los tiempos operativos y, en consecuencia, elevando el nivel de satisfacción de los usuarios. Se detallan a continuación las principales problemáticas del área, clasificadas según su nivel de urgencia con base en estos criterios:

- **Alto:** Problemas que exigen solución inmediata para mantener la continuidad del servicio.
- **Medio:** Problemas que deben resolverse a corto plazo y serán monitoreados activamente por el área.
- **Bajo:** Problemas cuya atención está supeditada a la resolución de las incidencias de mayor prioridad.

Se detalla las problemáticas en el área.

## **Tabla 2**

### *Problemática y Nivel Criticidad del Área Informática*

PROBLEMÁTICA	DEFINICIÓN	CRITICIDAD
Falencias de seguridad del servidor	Se percibe brechas de seguridad y vulnerabilidad, que necesitan ser modificados frente a incidentes.	ALTO
Infraestructura tecnológica inadecuada	Existen equipos informáticos que no son renovados frente a los nuevos avances tecnológicos.	ALTO
Falta de respaldo de la información	Los datos almacenados en el servidor local, tienen el riesgo de pérdida de datos	ALTO
Planificación inadecuada de soporte del servidor	Monitoreo insuficiente e inadecuada de la planificación de soporte y mantenimiento de los servidores.	MEDIO
Falencias de almacenamiento y procesamiento	Problemas de capacidad de almacenamiento y procesamiento de información.	MEDIO
Costos de actualización de aplicaciones	El coste en actualizaciones de las versiones de software y las aplicaciones que interactúan con el sistema.	MEDIO
Continuidad e interrupción del servicio	Las interrupciones de servicio ocasionadas en el servidor provocan la paralización de las actividades de la empresa.	ALTO
Escasa flexibilidad y escalabilidad	Existe una escasa flexibilidad y escalabilidad para el mejoramiento de recursos de la infraestructura de TI.	MEDIO
Inadecuada accesibilidad a dispositivos externos	La información solo es accesible y disponible de manera local, dificultando la consulta a informes o resultados desde dispositivos externos.	ALTO
Quejas de incumplimiento de servicios al cliente	Se reportan quejas por la falta de atención de los clientes frente a requerimientos de alta urgencia	ALTO

### ***2.1.7. Desarrollo de la actividad***

#### **2.1.7.1. Metodología aplicada al desarrollo de la solución**

**A. Definir visión del Proyecto.** Definimos una descripción clara y concisa de la visión de meta deseada que busca alcanzar en el proyecto, centrándose en el valor comercial que impulsa el proyecto.

**Tabla 3***Visión*

<b>Objetivo</b>	Desarrollar e implementar un sistema web basado en la metodología scrum para optimizar el proceso de gestión y control del laboratorio de análisis clínico.
<b>Alcance</b>	El sistema web está orientado a dar el servicio de registrar citas, pacientes, resultados y generar reportes con un fácil manejo del mismo, además de poder ser accesible desde cualquier dispositivo.
<b>Producto</b>	El producto permitirá cumplir el registro y resguardo de la información de los pacientes, personal, exámenes y resultados. El producto permitirá realizar las consultas y localización de los datos del paciente, resultados de manera fácil y rápida posible.
<b>Valor</b>	Será viable evidenciar el reajuste de tiempo en la búsqueda de la data que se gestiona, avalando la eficiencia, integridad y disponibilidad de la información.

**B. Designar al Scrum Master y participantes.** Referente a la asignación de roles**Tabla 4***Roles*

<b>Rol</b>	<b>Integrante</b>
Producto Owner	Percy Ureta Sierra
Scrum Master	Luis Del Aguila Idone
Scrum Team	Ritzon Sifuentes Vergaray Miguel Navarro

**C. Definición de requerimientos por el usuario.** Durante el desarrollo se recolecto requerimientos a través de reuniones y documentos, donde manifiesta las necesidades, La información es registrada por el personal administrativo y procesos del laboratorio, De esta manera los requerimientos quedaron expresados de la siguiente forma:

**Tabla 5***Requerimientos Funcionales*

<b>Nº</b>	<b>Requerimientos Funcionales</b>
R1	Un sistema que gestione los accesos de los usuarios a la plataforma del laboratorio
R2	Un sistema web que gestione los perfiles y roles de los usuarios que gestionan la información de los análisis clínicos del laboratorio
R3	Se requiere un sistema que permita gestionar la información del personal.
R4	Un sistema que gestione el registro, almacenamiento de la información de los análisis clínicos y sus componentes que son realizados.
R5	Un sistema que gestione la información de los convenios y catálogos de precios de los análisis clínicos.
R6	Un sistema web que autorice los campos que son registrados por los usuarios, restringiendo el registro de datos inconsistentes.
R7	Un sistema que gestione las citas de los pacientes y asigne los análisis clínicos requeridos.
R8	Un sistema que gestione el registro, almacenamiento, procesamiento de los resultados de los análisis clínicos de los pacientes.
R9	Se requiere un sistema que permita generar reportes de resultados atendidos.
R10	Se requiere un sistema que permita generar informes consolidados de los análisis clínicos realizados en un determinado periodo de tiempo según sea el criterio de búsqueda.
R11	Se requiere un sistema que permita exportar los informes consolidados en tipos de formato (PDF, CSV).

**Tabla 6***Requerimientos No Funcionales*

<b>Nº</b>	<b>Requerimientos no Funcionales</b>
R1	Fácil usabilidad y manejo
R2	Permitir ser multiusuarios
R3	Mantener la seguridad de datos
R4	Portabilidad

Para la implementación del sistema web del laboratorio clínico, se optó por la metodología ágil SCRUM, decisión respaldada por el equipo de desarrollo. Esta elección permitió, en colaboración con los usuarios del laboratorio, optimizar los tiempos dedicados al levantamiento de información, el diseño y la ejecución del proyecto. El empleo de esta

metodología facilita la obtención de retroalimentación continua durante las etapas de desarrollo, lo que minimiza los reprocesos al momento de la implementación. Asimismo, se identificaron y definieron los distintos perfiles de usuarios que harán uso del sistema, estableciendo con claridad los roles y privilegios correspondientes para cada uno dentro de la plataforma.

**Tabla 7**

*Perfil de Usuarios y roles*

Usuarios	Funciones
Administrador	Administrar roles y perfiles, permisos de usuarios y autenticaciones
Laboratorista	Registrar, consultar y modificar.
Técnico	Registrar, consultar
Recepción	Registrar, consultar, modificar y eliminar
Otros	Consultar

#### D. Desarrollo de épicas

**Tabla 8**

*Requerimientos de Épicas*

Épica	Enunciado de la Historia de Usuario	ID Historia	Historia Usuario
1	Como usuario, deseo acceder a la interfaz del sistema ingresando el dominio correspondiente.	HU-01	Acceso
2	Como usuario del sistema, deseo poder iniciar sesión mediante el correo del usuario y password, con la finalidad de poder acceder al sistema	HU-02	Iniciar sesión
3	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevos perfiles de usuario y poder asignarle un determinado rol de usuario con la finalidad de establecer los tipos de usuario del sistema. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar el perfil de usuario con la finalidad de agregar o quitar algún rol del perfil de usuario.	HU-03	Crear Perfil Usuario
		HU-04	Listar Perfil Usuario
		HU-05	Editar Perfil Usuario
		HU-06	Eliminar Perfil Usuario

4	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevos usuarios y poder relacionarlo con un determinado rol de usuario con la finalidad de brindarles las credenciales de acceso al sistema. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar los datos personales de los usuarios y cambiar el perfil de usuario con la finalidad de contar con información personal correctamente registrada.	HU-07	Crear Usuario
		HU-08	Filtrar Usuario
		HU-09	Editar Usuario
		HU-10	Eliminar Usuario
5	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevos personales con la finalidad de gestionar los datos personales y la información de la especialidad de cada personal. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar los datos del personal del laboratorio con la finalidad de contar con información actualizada del personal.	HU-11	Crear Personal
		HU-12	Filtrar Personal
		HU-13	Editar Personal
		HU-14	Eliminar Personal
6	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevos exámenes con la finalidad de gestionar los datos de cada examen. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar los datos de los exámenes con la finalidad de contar con información actualizada de los exámenes.	HU-15	Crear Examen
		HU-16	Filtrar Examen
		HU-17	Editar Examen
		HU-18	Eliminar Examen
7	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevos convenios con la finalidad de poder registrar los precios de lista asociados a cada convenio. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar los datos del convenio con la finalidad de contar con información actualizada del convenio y sus listados de precios.	HU-19	Crear Convenio
		HU-20	Consultar Convenio
		HU-21	Editar Convenio
		HU-22	Crear Lista Precio
		HU-23	Consultar Lista Precio
		HU-24	Editar Lista Precio
		HU-25	Eliminar Lista Precio
HU-26	Eliminar Convenio		
8	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevos pacientes con la finalidad de gestionar sus datos que se verán reflejados en la creación de sus citas y reportes de sus resultados. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar los datos del paciente con la finalidad de contar con información actualizada del paciente.	HU-27	Crear Paciente
		HU-28	Consultar Paciente
		HU-29	Editar Paciente
		HU-30	Eliminar Paciente
9	Como administrador del sistema, deseo poder registrar nuevas citas y asignar sus exámenes correspondientes con la finalidad de gestionar los datos en la generación del informe de sus resultados. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar las citas con la finalidad de agregar o quitar algún examen asignado al paciente en la cita.	HU-31	Crear Cita
		HU-32	Consultar Cita
		HU-33	Editar Cita
		HU-34	Eliminar Cita
10		HU-35	Consultar Cita

	Como administrador del sistema, deseo poder registrar los resultados de los exámenes asignado a cada paciente con la finalidad de gestionar los datos en la generación del informe de sus resultados. Como administrador del sistema, deseo poder actualizar o modificar los resultados con la finalidad de agregar algún resultado pendiente al examen asignado al paciente.	HU-36	Registrar Resultados
		HU-37	Editar Cita
		HU-38	Imprimir Resultados
11	Como usuario del sistema, deseo realizar consultar de los exámenes atendidos en un rango de fechas, con la finalidad de generar y verificar el reporte de citas atendidas. Como usuario del sistema, deseo realizar la consulta de los exámenes atendidos en un rango de fechas con la finalidad de poder exportar los datos en formato de archivo (PDF, CSV).	HU-39	Generar Reporte
		HU-40	Imprimir Reporte
		HU-41	Exportar Reporte
		HU-42	Descargar Reporte

### E. Elaborar el Product Backlog priorizado

Como resultado de la ceremonia antepuesta al *sprint planning*, se generó una lista de 42 requerimientos definidos por el Product Owner. El equipo los examinó para evaluar su prioridad y complejidad. Dichos requerimientos, que representan las funcionalidades esenciales solicitadas por el cliente, se derivan del análisis de las necesidades institucionales y se refinaron mediante reuniones con el Product Owner y los *stakeholders*.

Los 42 requerimientos se transformaron en historias de usuario y se distribuyeron en cuatro sprints de la siguiente manera:

- **Sprint 1:** 12 historias correspondientes a los módulos de inicio, login, perfil de usuarios, usuarios y personal.
- **Sprint 2:** 9 historias asociadas a los módulos de examen y convenio.
- **Sprint 3:** 12 historias para los módulos de paciente, citas y resultados.
- **Sprint 4:** 4 historias dedicadas al módulo de reportes.

**Tabla 9***Requerimientos de Historia*

<b>ID Historia</b>	<b>Historia</b>	<b>Modulo</b>	<b>Estado</b>
HU-01	Acceso	Inicio	Propuesto
HU-02	Iniciar sesión	Login	Propuesto
HU-03	Crear Perfil Usuario	Roles	Propuesto
HU-04	Listar Perfil Usuario	Roles	Propuesto
HU-05	Editar Perfil Usuario	Roles	Propuesto
HU-06	Eliminar Perfil Usuario	Roles	Propuesto
HU-07	Crear Usuario	Usuario	Propuesto
HU-08	Filtrar Usuario	Usuario	Propuesto
HU-09	Editar Usuario	Usuario	Propuesto
HU-10	Eliminar Usuario	Usuario	Propuesto
HU-11	Crear Personal	Personal	Propuesto
HU-12	Filtrar Personal	Personal	Propuesto
HU-13	Editar Personal	Personal	Propuesto
HU-14	Eliminar Personal	Personal	Propuesto
HU-15	Crear Examen	Examen	Propuesto
HU-16	Filtrar Examen	Examen	Propuesto
HU-17	Editar Examen	Examen	Propuesto
HU-18	Eliminar Examen	Examen	Propuesto
HU-19	Crear Convenio	Convenio	Propuesto
HU-20	Consultar Convenio	Convenio	Propuesto
HU-21	Editar Convenio	Convenio	Propuesto
HU-22	Crear Lista Precio	Convenio	Propuesto
HU-23	Consultar Lista Precio	Convenio	Propuesto
HU-24	Editar Lista Precio	Convenio	Propuesto
HU-25	Eliminar Lista Precio	Convenio	Propuesto
HU-26	Eliminar Convenio	Convenio	Propuesto
HU-27	Crear Paciente	Paciente	Propuesto
HU-28	Consultar Paciente	Paciente	Propuesto
HU-29	Editar Paciente	Paciente	Propuesto
HU-30	Eliminar Paciente	Paciente	Propuesto

HU-31	Crear Cita	Cita	Propuesto
HU-32	Consultar Cita	Cita	Propuesto
HU-33	Editar Cita	Cita	Propuesto
HU-34	Eliminar Cita	Cita	Propuesto
HU-35	Consultar Cita	Resultados	Propuesto
HU-36	Registrar Resultados	Resultados	Propuesto
HU-37	Editar Cita	Resultados	Propuesto
HU-38	Imprimir Resultados	Resultados	Propuesto
HU-39	Generar Reporte	Reporte	Propuesto
HU-40	Imprimir Reporte	Reporte	Propuesto
HU-41	Exportar Reporte	Reporte	Propuesto
HU-42	Descargar Reporte	Reporte	Propuesto

**Tabla 10**

*Tabla de Sprint del Proyecto*

Sprint	ID Historia	Historia	Modulo	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo (Horas)
Sprint 1	HU-01	Acceso	Inicio	Alta	Alta	1
	HU-02	Iniciar sesión	Login	Alta	Alta	1
	HU-03	Crear Perfil Usuario	Roles	Alta	Alta	2
	HU-04	Listar Perfil Usuario	Roles	Media	Media	1
	HU-05	Editar Perfil Usuario	Roles	Alta	Alta	2
	HU-06	Eliminar Perfil Usuario	Roles	Alta	Media	1
	HU-07	Crear Usuario	Usuario	Alta	Alta	2
	HU-08	Filtrar Usuario	Usuario	Media	Media	1
	HU-09	Editar Usuario	Usuario	Alta	Alta	2
	HU-10	Eliminar Usuario	Usuario	Media	Media	1
	HU-11	Crear Personal	Usuario	Alta	Alta	2
	HU-12	Filtrar Personal	Personal	Media	Media	1
	HU-13	Editar Personal	Personal	Alta	Media	2
	HU-14	Eliminar Personal	Personal	Media	Alta	1
Sprint 2	HU-15	Crear Examen	Personal	Alta	Alta	2
	HU-16	Filtrar Examen	Examen	Media	Baja	1
	HU-17	Editar Examen	Examen	Alta	Alta	2

	HU-18	Eliminar Examen	Examen	Media	Media	1
	HU-19	Crear Convenio	Examen	Alta	Alta	2
	HU-20	Consultar Convenio	Convenio	Baja	Baja	1
	HU-21	Editar Convenio	Convenio	Media	Media	2
	HU-22	Crear Lista Precio	Convenio	Alta	Alta	2
	HU-23	Consultar Lista Precio	Convenio	Baja	Media	1
	HU-24	Editar Lista Precio	Convenio	Media	Media	2
	HU-25	Eliminar Lista Precio	Convenio	Media	Media	1
	HU-26	Eliminar Convenio	Convenio	Media	Media	1
Sprint 3	HU-27	Crear Paciente	Paciente	Alta	Alta	2
	HU-28	Consultar Paciente	Paciente	Media	Alta	2
	HU-29	Editar Paciente	Paciente	Alta	Media	2
	HU-30	Eliminar Paciente	Paciente	Media	Media	1
	HU-31	Crear Cita	Cita	Alta	Alta	2
	HU-32	Consultar Cita	Cita	Alta	Alta	2
	HU-33	Editar Cita	Cita	Media	Media	2
	HU-34	Eliminar Cita	Cita	Media	Media	1
	HU-35	Consultar Cita	Resultados	Media	Alta	1
	HU-36	Registrar Resultados	Resultados	Alta	Media	2
	HU-37	Editar Cita	Resultados	Alta	Media	2
HU-38	Imprimir Resultados	Resultados	Alta	Alta	2	
Sprint 4	HU-39	Generar Reporte	Reporte	Alta	Alta	2
	HU-40	Imprimir Reporte	Reporte	Alta	Alta	1
	HU-41	Exportar Reporte	Reporte	Media	Media	1
	HU-42	Descargar Reporte	Reporte	Alta	Alta	1

## 2.1.7.2. Sprint 1

### A. Creación de Historias

**Tabla 11**

*Sprint planing del sprint 1*

Reunión de Planificación de sprint 1	
Fecha	09/01/2023
Participantes	Product owner Scrum team Scrum master
Artefactos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backlog de producto: Para negociar los requerimientos a desarrollar y comprender su importancia.</li> <li>Backlog de sprint: Se define durante la planificación</li> </ul>
Agenda	Sprint 1
Objetivos definidos	Realizar el desarrollo de las historias de usuario del HU-01, HU-02, HU-03, HU-04, HU-05, HU-06, HU-07, HU-08, HU-09, HU-10, HU-11, HU-12, HU-13, HU-14. Desarrollar los módulos: Perfil de Usuarios, Usuarios, Personal.

### B. Estimar Historias

**Tabla 12**

*Sprint backlog del sprint 1*

ID Historia	Historia	Modulo	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo (Horas)
HU-01	Ingresar al sistema	Inicio	Alta	Alta	1
HU-02	Iniciar sesión	Login	Alta	Alta	1
HU-03	Crear Perfil de Usuario	Perfil de Usuario	Alta	Alta	2
HU-04	Filtrar Perfil de Usuario	Perfil de Usuario	Media	Media	1
HU-05	Editar Perfil de Usuario	Perfil de Usuario	Alta	Alta	2
HU-06	Eliminar Perfil de Usuario	Perfil de Usuario	Alta	Media	1
HU-07	Crear Usuario	Usuario	Alta	Alta	2
HU-08	Filtrar Usuario	Usuario	Media	Media	1
HU-09	Editar Usuario	Usuario	Alta	Alta	2
HU-10	Eliminar Usuario	Usuario	Media	Media	1
HU-11	Crear Personal	Personal	Alta	Alta	2

HU-12	Filtrar Personal	Personal	Media	Media	1
HU-13	Editar Personal	Personal	Alta	Media	2
HU-14	Eliminar Personal	Personal	Media	Alta	1

### C. Historias de Usuario

#### Historia 1: Ingresar al sistema

**Tabla 13**

##### *Ingreso al Sistema*

Historia: Ingresar al sistema					
<b>ID</b>	HU-01	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Como usuario se necesita ingresar al sistema.					
Procedimiento: El usuario debe digitar el dominio que se le fue asignado al aplicativo. Una vez digitado el dominio de la aplicación este					
<b>Observaciones:</b>					
Para la dirección de enlace HTTP se sugirió la siguiente: <a href="http://www.redlab.app">www.redlab.app</a> .					

#### Historia 2: Iniciar Sesión

**Tabla 14**

##### *Iniciar Sesión*

Historia: Iniciar sesión					
<b>ID</b>	HU-02	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Como el usuario necesita ingresar al sistema.					
Procedimiento: El usuario debe seleccionar el botón de la parte superior derecha de la pantalla el cual es el botón de "Inicio de Sesión".					
<b>Observaciones:</b>					
El único usuario que existe es el del Administrador, el cual luego deberá crear y asignar usuario y contraseña a cada una de las personas que interactuaran con el sistema.					

### Historia 3: Crear Perfil

**Tabla 15**

*Crear Perfil de Usuario*

Historia: Crear Perfil de Usuario					
<b>ID</b>	HU-03	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Iniciar Sesión					
El administrador del sistema necesita crear Perfiles de Usuario.					
Procedimiento: El administrador permitir crear los perfiles de los usuarios asignándoles roles y accesos a los módulos del sistema. El sistema salvará los cambios cuando el Administrador presione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Para la creación del perfil, es fundamental definir claramente los roles asignados. Además, el nombre del perfil debe ser único; no puede haber duplicados en el sistema.					

### Historia 4: Lista Perfil

**Tabla 16**

*Listar Perfil de Usuario*

Historia: Buscar Perfil de Usuario					
<b>ID</b>	HU-04	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Crear Perfil de Usuario					
El administrador necesita listar los Perfiles de Usuarios.					
Procedimiento: El administrador podrá visualizar la lista de perfiles de usuario, ingresando a la interfaz del listado.					
<b>Observaciones:</b>					

## Historia 5: Editar Perfil de Usuario

**Tabla 17**

### *Editar Perfil de Usuario*

Historia: Editar Perfil de Usuario					
<b>ID</b>	HU-05	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
El administrador del sistema necesita editar Perfiles de Usuario.					
Procedimiento: El administrador podrá editar los perfiles y roles del usuario por medio del botón "Editar" (icono de lápiz). El sistema registrará los cambios cuando presione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si al momento de modificar los perfiles, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no actualizara los datos del perfil de usuario.					

## Historia 6: Eliminar Perfil

**Tabla 18**

### *Eliminar Perfil de Usuario*

Historia: Eliminar Perfil de Usuario					
<b>ID</b>	HU-06	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
El administrador del sistema necesita eliminar un Perfil de Usuario.					
Procedimiento: El administrador podrá eliminar los perfiles de los usuarios existentes dando clic en el botón "eliminar" (icono de reciclaje). Al pulsar el botón eliminar (icono de reciclaje), se muestra un cuadro de dialogo solicitando confirmar la eliminación del perfil de usuario en el sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
Al intentar eliminar un perfil de usuario se presenta un mensaje confirmación, preguntando ¿Desea eliminar el perfil de usuario?, si el administrador no desea eliminar, entonces deberá seleccionar "NO" o dar clic fuera del cuadro de dialogo.					

## Historia 7: Crear Usuario

**Tabla 19**

Crear Usuario

Historia: Crear Usuario					
<b>ID</b>	HU-07	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
<p>Precondiciones: Crear Usuario El administrador del sistema necesita Crear un Usuario.</p> <p>Procedimiento: El administrador hace clic en el botón "Nuevo Usuario" e ingresar al formulario la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Personales: Tipo Documento, N° Documento, Nombres, Apellidos, Teléfono, Celular, Fecha de Acceso.</li> <li>Usuario: Correo electrónico, Tipo de usuario, Contraseña y Sede.</li> </ul> <p>El sistema salvará los cambios cuando el Administrador presione el botón "Guardar".</p>					
<b>Observaciones:</b>					
<p>Al crear un usuario, hay que tener claro que perfil de usuario se le asigne, debido a que cada perfil tiene ciertos roles y permisos por cada módulo.</p> <p>Si al ingresar el usuario, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no registrará el usuario.</p>					

## Historia 8: Buscar Usuario

**Tabla 20**

Buscar Usuario

Historia: Buscar Usuario					
<b>ID</b>	HU-08	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
<p>Precondiciones: Crear Usuario El administrador del sistema necesita Buscar un Usuario.</p> <p>Procedimiento: El administrador podrá realizar la búsqueda de un usuario, ingresando el nombre del usuario en la caja de búsqueda y dando clic al icono de búsqueda, Al pulsar el icono de búsqueda el sistema muestra los datos solicitados.</p>					
<b>Observaciones:</b>					
<p>Al realizar de búsqueda de un usuario y no existe ningún registro, el sistema indicará que no se encontraron registros.</p>					

## Historia 9: Editar Usuario

**Tabla 21**

### *Editar Usuario*

Historia: Editar Usuario					
<b>ID</b>	HU-09	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Usuario					
El administrador del sistema necesita Editar un Usuario.					
Procedimiento: El administrador podrá editar los datos del usuario existente dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz) teniendo acceso a todos los datos del convenio a editar como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Personales: Tipo Documento, N° Documento, Nombres, Apellidos, Teléfono, Celular, Fecha de Acceso.</li> <li>Usuario: Correo electrónico, Tipo de usuario, Contraseña y Sede.</li> </ul> El sistema salvará los cambios cuando el Administrador presione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si al ingresar los datos a editar del usuario, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no actualizara los datos del usuario.					

## Historia 10: Eliminar Usuario

**Tabla 22**

### *Eliminar Usuario*

Historia: Eliminar Usuario					
<b>ID</b>	HU-10	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
El administrador del sistema necesita Eliminar un Usuario.					
Procedimiento: El administrador podrá eliminar el usuario existente dando clic en el botón "eliminar" (icono de reciclaje). Al pulsar el botón eliminar (icono de reciclaje), se muestra un cuadro de dialogo solicitando confirmar la eliminación del usuario en el sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
El sistema solicita confirmación antes de eliminar un usuario mediante un cuadro de diálogo. Si el administrador no desea proceder, debe seleccionar "NO" o hacer clic fuera del diálogo para cancelar la acción.					

## Historia 11: Crear Personal

**Tabla 23**

### *Crear Personal*

Historia: Crear Personal					
<b>ID</b>	HU-11	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
El administrador del sistema necesita Crear un Personal.					
Procedimiento: El administrador hace clic en el botón "Nuevo Personal" e ingresa al formulario la siguiente información:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Personales: Tipo Documento, N° Documento, Nombres, Apellidos, Teléfono, Celular, Genero, Estado Civil, Fecha Nacimiento y Fecha de Ingreso, Correo y Sede.</li> <li>Domicilio: Departamento, Provincia, Distrito, Tipo, Referencia y Dirección.</li> <li>Profesión: Especialidad, Cargo, Profesión, Colegiatura y Firma Digital.</li> </ul>					
El sistema registrara al nuevo personal, cuando se seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si al momento de ingresar los datos del personal, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no registrara el personal.					

## Historia 12: Buscar Personal

**Tabla 24**

### *Buscar Personal*

Historia: Buscar Personal					
<b>ID</b>	HU-12	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Crear Personal					
El administrador del sistema necesita realizar la búsqueda de un Personal.					
Procedimiento: El administrador podrá realizar la búsqueda de un personal, seleccionando el filtro de búsqueda (nombre o número de documento) e ingresando el valor en la caja de búsqueda y dando clic en la imagen de búsqueda.					
Al pulsar el icono de búsqueda el sistema muestra los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Ante una consulta de personal que no coincide con ningún registro, el sistema generará un mensaje de "No se encontraron registros"					

### Historia 13: Editar Personal

**Tabla 25**

#### Editar Personal

Historia: Editar Personal					
<b>ID</b>	HU-13	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Personal					
El administrador del sistema necesita Editar un Personal.					
Procedimiento: El administrador podrá editar los datos del personal dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz) teniendo acceso a todos los datos del convenio a editar como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Personales: Tipo Documento, N° Documento, Nombres, Apellidos, Teléfono, Celular, Genero, Estado Civil, Fecha Nacimiento y Fecha de Ingreso, Correo y Sede.</li> <li>Domicilio: Departamento, Provincia, Distrito, Tipo, Referencia y Dirección.</li> <li>Profesión: Especialidad, Cargo, Profesión, Colegiatura y Firma Digital.</li> </ul> Se salvarán los cambios cuando se presione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si se ingresan los datos a editar del personal, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no registrara el personal.					

### Historia 14: Eliminar Personal

**Tabla 26**

#### Eliminar Personal

Historia: Eliminar Personal					
<b>ID</b>	HU-14	<b>Sprint</b>	1	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
El administrador del sistema necesita Eliminar un Personal.					
Procedimiento: El administrador podrá eliminar el personal dando clic en el botón "eliminar" (icono de reciclaje). Al pulsar el botón eliminar (icono de reciclaje), se muestra un cuadro de dialogo solicitando la confirmación de eliminación del personal en el sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
Al intentar eliminar un personal el sistema muestra un cuadro de dialogo de confirmación, preguntando ¿Si desea eliminar al personal?, si el administrador no desea eliminar, entonces deberá seleccionar "NO" o dar clic fuera del cuadro de dialogo.					

## D. Tareas del Sprint 1

**Tabla 27**

Taskboard del Sprint 1

ID Historia	ID TA	Tareas	Estado	Horas	Inicio	Fin
HU-01	T-01	Diseñar y codificar la interfaz del sistema	Realizado	3	09/01/2023	09/01/2023
HU-02	T-02	Diseñar y codificar el formulario para el acceso al sistema	Realizado	2	10/01/2023	10/01/2023
	T-03	Desarrollar lógica para buscar accesos de usuario	Realizado	2	10/01/2023	10/01/2023
	T-04	Desarrollar lógica para verificar los datos ingresados	Realizado	2	10/01/2023	10/01/2023
	T-05	Desarrollar lógica para permitir o no el acceso al sistema	Realizado	2	10/01/2023	10/01/2023
HU-03	T-06	Crear objeto rol de usuario en la BD	Realizado	1	11/01/2023	11/01/2023
	T-07	Diseñar y codificar el formulario de registro de roles de usuario	Realizado	2	11/01/2023	11/01/2023
	T-08	Crear los tipos de roles del usuario	Realizado	1	11/01/2023	11/01/2023
	T-09	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados del rol de usuario	Realizado	2	12/01/2023	12/01/2023
	T-10	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	2	12/01/2023	12/01/2023
	T-11	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	12/01/2023	12/01/2023
HU-04	T-12	Diseñar tabla para listar los roles de usuario	Realizado	1	13/01/2023	13/01/2023
	T-13	Desarrollar lógica para llamar la lista de roles de usuarios	Realizado	1	13/01/2023	13/01/2023
	T-14	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	13/01/2023	13/01/2023
HU-05	T-15	Diseñar el formulario de registro para modificar el rol de usuario	Realizado	2	14/01/2023	14/01/2023
	T-16	Desarrollar lógica para obtener los datos del rol de usuario	Realizado	1	14/01/2023	14/01/2023
	T-17	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	14/01/2023	14/01/2023
	T-18	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	16/01/2023	16/01/2023
HU-06	T-19	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminados en la BD	Realizado	1	16/01/2023	16/01/2023
	T-20	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	16/01/2023	16/01/2023
HU-07	T-21	Crear objeto usuario en la BD	Realizado	1	17/01/2023	17/01/2023
	T-22	Diseñar y codificar el formulario de registro de usuario	Realizado	2	17/01/2023	17/01/2023
	T-23	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados de usuario	Realizado	2	18/01/2023	18/01/2023
	T-24	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	1	18/01/2023	18/01/2023
	T-25	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	18/01/2023	18/01/2023

HU-08	T-26	Diseñar tabla para listar usuarios	Realizado	1	19/01/2023	19/01/2023
	T-27	Desarrollar lógica para llamar la lista de usuarios	Realizado	2	19/01/2023	19/01/2023
	T-28	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	19/01/2023	19/01/2023
HU-09	T-29	Diseñar el formulario de registro para modificar usuario	Realizado	2	20/01/2023	20/01/2023
	T-30	Desarrollar lógica para obtener los datos de usuario	Realizado	1	20/01/2023	20/01/2023
	T-33	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	20/01/2023	20/01/2023
	T-32	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	21/01/2023	21/01/2023
HU-10	T-33	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminado en la BD	Realizado	1	21/01/2023	21/01/2023
	T-34	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	21/01/2023	21/01/2023
HU-11	T-35	Crear objeto personal en la BD	Realizado	1	23/01/2023	23/01/2023
	T-36	Diseñar y codificar el formulario de registro de personal	Realizado	2	23/01/2023	23/01/2023
	T-37	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados de personal	Realizado	1	24/01/2023	24/01/2023
	T-38	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	2	24/01/2023	24/01/2023
	T-39	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	24/01/2023	24/01/2023
HU-12	T-40	Diseñar tabla para listar personal	Realizado	2	25/01/2023	25/01/2023
	T-41	Desarrollar lógica para llamar la lista de personal	Realizado	2	25/01/2023	25/01/2023
	T-42	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	25/01/2023	25/01/2023
HU-13	T-43	Diseñar el formulario de registro para modificar personal	Realizado	2	26/01/2023	26/01/2023
	T-44	Desarrollar lógica para obtener los datos de personal	Realizado	1	26/01/2023	26/01/2023
	T-45	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	26/01/2023	26/01/2023
	T-46	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	27/01/2023	27/01/2023
HU-14	T-47	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminado en la BD	Realizado	1	27/01/2023	27/01/2023
	T-48	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	27/01/2023	27/01/2023

**E. Estimación de Tareas.** Para planificar la ejecución del sprint, se calculó el tiempo de trabajo asignando horas de desarrollo y considerando un margen para tiempos muertos o posibles inconvenientes:

**Tabla 28***Estimación de Tareas del Sprint 1*

Hora de trabajo por día	Horas de trabajo por semana	Semanas de trabajo por mes	Total de horas	Total de días
4 horas	24 horas	3 semana	52 horas	18 días

El tiempo determinado por scrum team para el desarrollo de las actividades es de 4 horas semanales incluyendo sabatinos, estimado en 52 horas.

**F. Crear Entregables.****Tabla 29***Entregable Sprint 1*

<b>Reunión de sprint</b>	
<b>Propósito</b>	Obtener comentarios sobre los elementos completados y revisar el product backlog
<b>Asistentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum team</li> <li>• Product owner</li> <li>• Scrum master</li> <li>• Stakeholders</li> </ul>
<b>Fecha</b>	28/01/2023
<b>Duración</b>	2 horas
<b>Agenda</b>	<b>Product Owner</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el sprint backlog</li> <li>• Revisa lo que se ha cumplido y lo que no ha cumplido con la definición de las historias de usuario durante el sprint</li> <li>• Analiza y realiza las pruebas de lo desarrollado de acuerdo con los criterios de aceptación para designar que la historia de usuario está realizada satisfactoriamente,</li> </ul>
	Team
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se discutió los problemas y dificultades que han surgido en el desarrollo durante el sprint y cómo se resolvió.</li> <li>• Demostración del trabajo completado en el sprint</li> </ul>

**G. Daily Standup.** Se muestra el cuadro de actividades realizadas en reunión con el scrum máster, donde se detallan las actividades realizadas.

**Tabla 30***Daily Standup del Sprint 1*

Fecha	Actividad Realizada	Tiempo	Observaciones
09/01/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del product backlog con el scrum máster para detallar las actividades por realizar.</li> <li>Planificar la fase de desarrollo.</li> <li>Revisión de historias de usuario.</li> </ul>	60	
14/01//2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>Revisión de la base de datos</li> <li>Consultas de las inquietudes de los requerimientos para su desarrollo</li> </ul>	60	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
21/03//2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>Consultas de las inquietudes de los requerimientos para su desarrollo</li> </ul>	60	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
28/01//2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demostración de las funcionalidades desarrolladas</li> <li>Planificación de desarrollo del sprint 1</li> </ul>	120	

**H. Criterios de Validación del Sprint 1****Tabla 31***Criterios de Validación del Sprint 1*

ID Historia	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado
HU-01	Ingresar a la interfaz del sistema	Cuando el usuario requiere acceder al portal del sistema	Cuando se digite la dirección del servidor	Se redirecciona al portal de bienvenida del sistema.
HU-02	Inicio de sesión en el sistema	Cuando el usuario requiere acceder al sistema	Cuando se ingrese el usuario y contraseña	Si los campos ingresados son correctos se tiene acceso, sino se muestra un mensaje del error
	Validación de campos para el inicio de sesión	Cuando los campos ingresados son válidos para iniciar de sesión	Cuando se presione el botón de "Iniciar Sesión"	Si los campos obligatorios se ingresan correctamente se procederá el acceso
	Mostrar mensaje de	Cuando se identifique que las credenciales	Después que se presione el	El sistema da a conocer a través de un mensaje de alerta que el usuario

	datos erróneos	ingresadas son incorrectas	botón "Inicio de Sesión"	y/o contraseña son incorrectos
HU-03	Registro de perfil de usuario	Cuando se necesita crear nuevos roles de usuario	Cuando se presione el botón "Nuevo Rol"	Si los campos ingresados son correctos se registra en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Mostrar mensaje de datos duplicados	Cuando se identifique que existe otro rol de usuario con el mismo nombre	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje de alerta que el registro es duplicado
	Validación de campos del perfil de usuario	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el rol, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del rol de usuario
HU-04	Actualizar los permisos de roles de usuario	Cuando se necesita modificar los roles de usuario	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Validación de campos de roles de usuario	Se requiere que los campos editados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el rol usuario, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de rol de usuario actualizado	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa del usuario.
HU-07	Registro de usuario	Cuando exista la necesidad de crear nuevos usuarios.	Cuando se presione el botón "Nuevo Usuario"	Si los campos ingresados son correctos se registra en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Mostrar mensaje de datos duplicados	Cuando se identifique que existe otro usuario con el mismo N° documento	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje de alerta que el registro es duplicado
	Validación de campos de usuario	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el usuario, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del usuario.
HU-08	Búsqueda de usuario	Cuando exista la necesidad de buscar un usuario	Cuando se presione el	Muestra los registros según el filtro de búsqueda, sino se

			icono "Búsqueda"	muestra un mensaje de que no existe registro
	Filtro de búsqueda	Se necesita seleccionar un filtro de búsqueda	Cuando se despliega el tipo de filtro	El sistema muestra todas las opciones de búsqueda
HU-09	Actualizar los datos de usuario	Cuando se necesita modificar los datos del usuario	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Validación de campos del usuario	Se requiere que los campos editados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el usuario, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de usuario actualizado	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa del usuario.
HU-10	Eliminar usuario	Cuando se necesita eliminar un usuario	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de usuario eliminado	Se necesita confirmar la eliminación del usuario	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa del usuario
HU-11	Registro de personal	Cuando exista la necesidad de crear nuevo personal.	Cuando se presione el botón "Nuevo Personal"	Registro exitoso del personal en la base de datos.
	Mostrar mensaje de datos duplicados	Cuando se identifique que existe otro personal con el mismo N° documento	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje de alerta que el registro es duplicado
	Validación de campos de usuario	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el personal, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del personal.
HU-12	Búsqueda de personal	Cuando exista la necesidad de buscar el personal	Cuando se presione el icono "Búsqueda"	Muestra los registros según el filtro de búsqueda, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
	Filtro de búsqueda	Se necesita seleccionar un filtro de búsqueda	Cuando se despliega el tipo de filtro	El sistema muestra todas las opciones de búsqueda

HU-13	Actualizar los datos de personal	Cuando se necesita modificar los datos del personal	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje de error
	Validación de campos del personal	Se requiere que los campos editados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el personal, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de personal actualizado	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa del personal.
HU-14	Eliminar personal	Cuando se necesita eliminar un personal	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de personal eliminado	Se necesita confirmar la eliminación del personal	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa del personal

### Resultado del sprint

Como resultado del desarrollo del sprint actual, se alcanzaron los siguientes entregables. Estos se demuestran visualmente a través de imágenes que verifican la implementación de los requerimientos del cliente y los compromisos del Sprint Backlog, otorgando validez y aprobación a lo construido

### Figura 3

#### Sistema



### Figura 4

#### Inicio de Sesión



**Figura 5***Listar Usuario*

Nro. de documento	Tipo Documento	Nombre	Perfil Usuario	Sede	Opciones
43243770	DNI	ALIN QUISPE OSCCO	Administrador	Central	
00000000	DNI	Admin Admin Admin	Administrador	Central	
44448882	DNI	JESUS TUESTA ROBLES	Técnico Laboratorio	Central	
44448880	DNI	JORGE TORRES PIZARRO	Técnico Laboratorio	Central	

Filas por Pagina: 5 1-4 de 4

**Figura 6***Crear Usuario*

← Usuarios

ALIN QUISPE OSCCO

GUARDAR

DATOS PERSONALES USUARIO

Correo: al\_710\_9@hotmail.com

Rol: Rol admin

Sede: Central

Por favor seleccione uno

## Figura 7

### Eliminar Usuario

The screenshot shows the 'Usuarios' management interface. At the top, there is a header with a user icon, the text 'Usuarios', a search bar with a dropdown menu labeled 'Nombre', a search input field with the placeholder 'Ingrese contenido de búsqueda', and a 'NUEVO USUARIO' button. Below the header is a table with columns: 'Nro. de documento', 'Sede', and 'Opciones'. A modal dialog is displayed over the table, asking 'Desea eliminar al usuario JESUS TUESTA ROBLES?' with 'Si' and 'No' buttons. The table contains the following data:

Nro. de documento	Sede	Opciones
43243770	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
00000000	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
44448882	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
44448880	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]

At the bottom right of the table, there is a pagination control: 'Filas por Pagina: 5' and '1-4 de 4' with navigation arrows.

## Figura 8

### Listar Personal

The screenshot shows the 'Personal de laboratorio' management interface. At the top, there is a header with a user icon, the text 'Personal de laboratorio', a search bar with a dropdown menu labeled 'Nombre', a search input field with the placeholder 'Ingrese contenido de búsqueda', and a 'NUEVO PERSONAL' button. Below the header is a table with columns: 'Nro. de documento', 'Tipo Documento', 'Nombre', 'Cargo', 'Sede', and 'Opciones'. The table contains the following data:

Nro. de documento	Tipo Documento	Nombre	Cargo	Sede	Opciones
43243770	DNI	ALIN QUISPE OSCCO	Administrativo	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
00000000	DNI	Admin Admin Admin	Médico	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
44448880	DNI	JORGE TORRES PIZARRO	Técnico Laboratorio Clínico	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
43243800	DNI	JOSE LUIS PERALES	TECNOLOGO MEDICO	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]
44448882	DNI	USUARIO PRUEBA 04	Técnico Laboratorio Clínico	Central	[Icons: Search, Edit, Delete]

## Figura 9

### Crear Personal

← Personal

## Registrar personal

Detalle del personal

**GUARDAR**

DATOS PERSONALES   DOMICILIO   PROFESIÓN   USUARIO

Tipo Documento

Por favor seleccione uno

Nombres

Teléfono móvil

Género

## Figura 10

### Editar Personal

← Personal

## JORGE TORRES PIZARRO

Detalle del personal

**GUARDAR**

DATOS PERSONALES   DOMICILIO   PROFESIÓN   USUARIO

Tipo Documento

Por favor seleccione uno

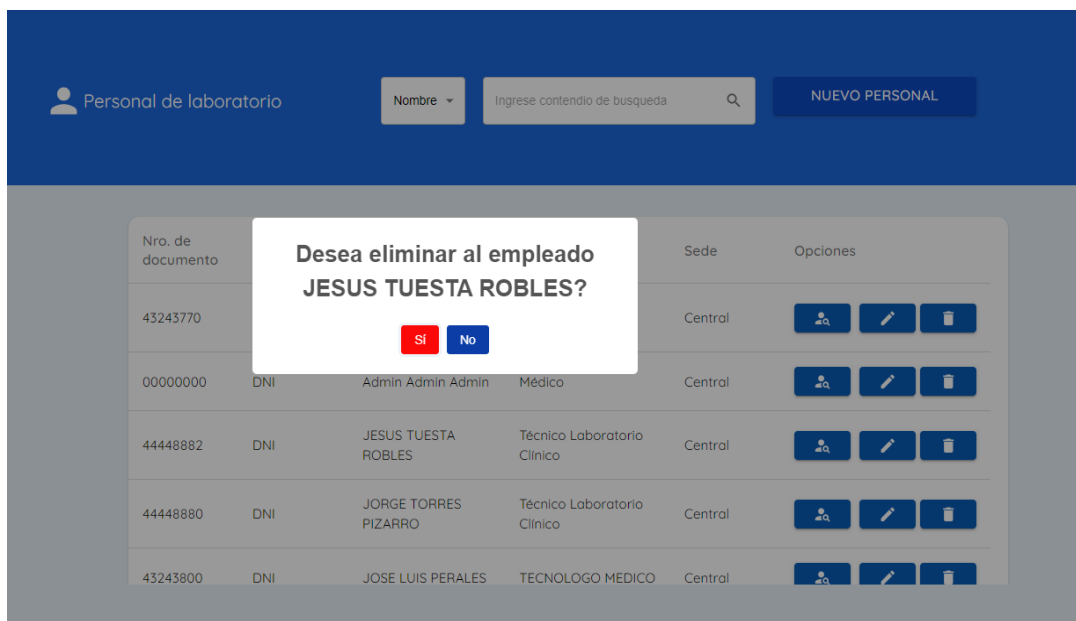
Nombres

Teléfono móvil

Género

## Figura 11

### Eliminar Personal



## I. Reunión de Revisión del sprint 1

### Tabla 32

#### Reunión de Revisión de Sprint 1

Reunión de Retrospectiva	
<b>Información de la Empresa</b>	
Empresa	Redlab
Proyecto	Sistema Web de Laboratorio Clínico
<b>Información de la Reunión</b>	
Fecha	28/01/2023
Numero Sprint	Sprint 1
Participantes	Percy Ureta Sierra Ritzon Sifuentes

## J. Retrospectiva del sprint 1

**Tabla 33**

*Retrospectiva del Sprint 1*

¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras se va a implementar?
Interfaz del diseño del sistema web.	Diseño no responsivo del sistema web.	Se subsanarán los errores encontrados en el Sprint 1
Se permite el inicio de sesión de los usuarios autorizados		
Se permite la restricción de usuarios no autorizados al sistema		
Se permite el registro, modificación y eliminación de los perfiles de usuario.		
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda de los perfiles de usuarios		
Se permite el registro, modificación y eliminación de los usuarios.	No permite registrar un usuario que fue eliminado anteriormente	Se realizará consultas al histórico de la BD
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda de los usuarios		
Se permite la validación de los campos obligatorios del usuario		
Se permite el registro, modificación y eliminación del personal.	No permite registrar un personal que fue eliminado anteriormente	Se realizará consultas al histórico de la BD
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda del personal		
Se permite la validación de los campos obligatorios del personal		

### 2.1.7.3. Sprint 2

#### A. Sprint Planing

**Tabla 34**

*Sprint Planing del Sprint 2*

Reunión de Planificación de sprint 2	
Fecha	30/01/2023
Participantes	Product owner Scrum team Scrum master
Artefactos involucrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backlog de producto: Para negociar los requerimientos a desarrollar y comprender su importancia.</li> <li>Backlog de sprint: Se define durante la planificación</li> </ul>
Agenda	Sprint 2
Objetivos definidos	Realizar el desarrollo de las historias de usuario del HU-15, HU-16, HU-17, HU-18, HU-19, HU-20, HU-21, HU-22, HU-23, HU-24. HU-25, HU-26 Desarrollar los módulos: Examen, Convenio.

#### B. Sprint Backlog

**Tabla 35**

*Sprint Backlog del sprint 2*

ID Historia	Historia	Modulo	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo (Horas)
HU-15	Crear Examen	Personal	Alta	Alta	2
HU-16	Filtrar Examen	Examen	Media	Baja	1
HU-17	Editar Examen	Examen	Alta	Alta	2
HU-18	Eliminar Examen	Examen	Media	Media	1
HU-19	Crear Convenio	Examen	Alta	Alta	2
HU-20	Consultar Convenio	Convenio	Baja	Baja	1
HU-21	Editar Convenio	Convenio	Media	Media	2
HU-22	Crear Lista Precio	Convenio	Alta	Alta	2
HU-23	Consultar Lista Precio	Convenio	Baja	Media	1
HU-24	Editar Lista Precio	Convenio	Media	Media	2
HU-25	Eliminar Lista Precio	Convenio	Media	Media	1
HU-26	Eliminar Convenio	Convenio	Media	Media	1

## C. Historias de Usuario

### Historia 15: Crear Examen

**Tabla 36**

#### *Crear Examen*

Historia: Crear Examen					
<b>ID</b>	HU-15	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Iniciar Sesión					
El administrador necesita crear un examen.					
Procedimiento: El administrador hace clic en el botón "Agregar Examen" e ingresa:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos Básicos: Tipo, Nombre Examen, Servicio y Nombre de Grupo</li> <li>• Valores Examen: Nombre de Grupo, Valor Examen, Unidad Medida y Metodología</li> <li>• Valores Referenciales: Valor Examen y Valor de Referencia</li> <li>• Datos Técnicos: Tipo Muestra, Volumen, Ayuno, Frecuencias, Hora y Tempo Reporte</li> </ul>					
El sistema registrara el nuevo examen, cuando se seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si al momento de ingresar los datos del examen, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no registrara al convenio.					

### Historia 16: Buscar Examen

**Tabla 37**

#### *Buscar Examen*

Historia: Buscar Examen					
<b>ID</b>	HU-16	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Baja
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Crear Examen					
El administrador del sistema necesita buscar un examen.					
Procedimiento: El administrador podrá realizar la búsqueda de un examen, ingresando el nombre del examen en la caja de búsqueda y dando clic al icono de búsqueda, Al pulsar el icono de búsqueda el sistema muestra los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Si al buscar un examen por su nombre no se encuentran coincidencias, el sistema mostrará un mensaje indicando que no hay registros					

## Historia 17: Editar Examen

**Tabla 38**

### *Editar Examen*

Historia: Editar Examen					
<b>ID</b>	HU-17	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Examen					
El administrador necesita editar un examen.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda del examen, el administrador selecciona el examen que desea actualizar, dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz) teniendo acceso a todos los datos del examen a editar como:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos Básicos: Tipo, Nombre Examen, Servicio y Nombre de Grupo</li> <li>• Valores Examen: Nombre de Grupo, Valor Examen, Unidad Medida y Metodología</li> <li>• Valores Referenciales: Valor Examen y Valor de Referencia</li> <li>• Datos Técnicos: Tipo Muestra, Volumen, Ayuno, Frecuencias, Hora y Tempo Reporte</li> </ul>					
El sistema registrara los cambios, cuando se seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si al momento de editar los datos a editar del examen, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no actualizara los datos del examen.					

## Historia 18: Eliminar Examen

**Tabla 39**

### *Eliminar Examen*

Historia: Eliminar Examen					
<b>ID</b>	HU-18				
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Descripción:</b>		<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
Precondiciones: Buscar Examen					
El administrador necesita eliminar un examen.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda del examen, el administrador podrá eliminar el examen, dando clic en el botón eliminar (icono reciclaje). Al pulsar el botón eliminar se muestra un cuadro de dialogo de confirmación del examen del sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
Para eliminar un examen, el sistema solicita confirmación. Si el administrador no desea proceder, debe seleccionar "NO" o hacer clic fuera del cuadro de diálogo					

## Historia 19: Crear Convenios

**Tabla 40**

### *Crear Convenio*

Historia: Crear Convenio					
<b>ID</b>	HU-19	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Iniciar Sesión					
El administrador necesita crear un convenio.					
Procedimiento: El administrador hace clic en el botón "Agregar Convenio" e ingresa al formulario la siguiente información:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Generales: Tipo, Nombre, N.º Ruc</li> <li>Datos Contacto: Dirección, Correo electrónico, Teléfono y Descripción del convenio.</li> </ul>					
El sistema registrara el nuevo convenio, cuando se seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si al momento de ingresar los datos del convenio, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no registrara al convenio.					

## Historia 20: Buscar Convenios

**Tabla 41**

### *Buscar Convenio*

Historia: Buscar Convenio					
<b>ID</b>	HU-20	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Baja
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Baja
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Crear Convenios					
El administrador necesita buscar un Convenio.					
Procedimiento: El administrador podrá realizar la búsqueda de un convenio, ingresando el nombre del convenio en la caja de búsqueda y dando clic al icono de búsqueda, Al pulsar el icono de búsqueda, se muestra los datos.					
<b>Observaciones:</b>					
Cuando no exista ningún registro que coincida con el nombre del convenio buscado, el sistema emitirá un aviso de "no se encontraron registros"					

## Historia 21: Editar Convenios

**Tabla 42**

### *Editar Convenios*

Historia: Editar Convenios					
<b>ID</b>	HU-21	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Convenio					
El administrador necesita editar un convenio.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda del convenio, el administrador selecciona el convenio que desea actualizar, dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz) teniendo acceso a todos los datos del convenio a editar como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Generales: Tipo, Nombre, N.º Ruc</li> <li>Datos Contacto: Dirección, Correo electrónico, Teléfono y Descripción del convenio.</li> </ul> El sistema registrara los cambios, cuando el administrador seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si los campos para edición son inválidos, se muestra un mensaje de error indicando que los datos están mal ingresados y no serán guardados. Si al momento de editar los datos del convenio, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no actualizara los datos del convenio.					

## Historia 22: Crear Listas de Precio

**Tabla 43**

### *Crear Listas de Precio*

Historia: Crear listas de Precio					
<b>ID</b>	HU-20	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Crear Convenio					
El administrador necesita Crear Lista(s) de Precio(s).					
Procedimiento: El administrador podrá crear listas de precio de un convenio, dando clic en el botón "Lista de Precio" del convenio y posteriormente clic en el botón "Asignar lista de precio", Al pulsar ese botón se muestra un formulario donde se va ingresar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de listado de precios</li> <li>Precios de los exámenes</li> </ul> El sistema registrara la nueva lista de precio, cuando se seleccione el botón "Guardar".					

<b>Observaciones:</b>
Al crear un listado de precio, el sistema muestra todos los exámenes registrados ordenados alfabéticamente ascendente y se ingresa los precios de cada examen, para asignar los precios el sistema restringe al usuario a ingresar solo valores numéricos a los precios. Si al momento de ingresar los datos de la lista de precios, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, entonces el sistema no registrara la lista de precios.

### Historia 23: Listar Listas de Precio

**Tabla 44**

*Listar Listas de Precio*

<b>Historia: Listar Listas de Precio</b>					
<b>ID</b>	HU-23	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Baja
<b>Descripción:</b>					
El administrador necesita listar los Perfiles de Usuarios.					
Procedimiento: El administrador podrá visualizar la lista de precio de un convenio, dando clic en el botón "Lista de Precio" del convenio.					

### Historia 24: Editar Listas de Precio

**Tabla 45**

*Editar Listas de Precio*

<b>Historia: Editar Listas de Precio</b>					
<b>ID</b>	HU-24	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Convenio					
El administrador necesita editar lista de precio.					
Procedimiento: El administrador podrá actualizar o editar los datos de la lista de precio, dando clic en el botón "Editar", teniendo acceso a todos los datos a editar como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de lista</li> <li>Precios de los exámenes</li> </ul> El sistema registrara los cambios, cuando se seleccione el botón "Guardar					
<b>Observaciones:</b>					
Si al momento de editar los datos de la lista de precios, el administrador elige salir del formulario o cerrar sesión, entonces el sistema no actualizara la lista de precios.					

## Historia 25: Eliminar Listas de Precio

Tabla 46

### Eliminar Listado de Precio

Historia: Eliminar Listado de Precio					
<b>ID</b>	HU-25	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Listar Lista de Precios					
El administrador necesita Eliminar un Listado de Precio.					
Procedimiento: El administrador podrá eliminar el listado de precio, dando clic en el botón "Eliminar", Al pulsar el botón eliminar se muestra un cuadro de dialogo de confirmación, solicitando la confirmación de eliminación de la lista de precio en el sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
Al intentar eliminar un convenio el sistema muestra un cuadro de dialogo de confirmación, preguntando ¿Si desea eliminar el convenio?, si el administrador no desea eliminar, entonces deberá seleccionar "NO" o dar clic fuera del cuadro de dialogo.					

## Historia 26: Eliminar Convenios

Tabla 47

### Eliminar Convenios

Historia: Eliminar Convenios					
<b>Responsable</b>	Desarrollador 1				
<b>ID</b>	HU-26	<b>Sprint</b>	2	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Convenio					
El administrador necesita Eliminar un Convenio.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda del convenio, el administrador podrá eliminar al convenio, dando clic en el botón eliminar (icono reciclaje). Al pulsar el botón se muestra un cuadro de dialogo de confirmación, solicitando la confirmación de eliminación del convenio en el sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
Al intentar eliminar un convenio el sistema muestra un cuadro de dialogo de confirmación, preguntando ¿Si desea eliminar el convenio?, si el administrador no desea eliminar, entonces deberá seleccionar "NO" o dar clic fuera del cuadro de dialogo.					

## D. Tareas del Sprint 2

**Tabla 48**

### *Tareas del Sprint 2*

ID Historia	ID TA	Tareas	Estado	Horas	Inicio	Fin
HU-15	T-49	Crear objeto examen en la BD	Realizado	1	30/01/2023	30/01/2023
	T-50	Crear objeto de datos maestros en la BD	Realizado	1	30/01/2023	30/01/2023
	T-51	Diseñar y codificar el formulario de registro de examen	Realizado	2	30/01/2023	30/01/2023
	T-52	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados de examen	Realizado	2	01/02/2023	01/02/2023
	T-53	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	1	01/02/2023	01/02/2023
	T-54	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	01/02/2023	01/02/2023
HU-16	T-55	Diseñar tabla para listar exámenes	Realizado	1	02/02/2023	02/02/2023
	T-56	Desarrollar lógica para llamar la lista de exámenes	Realizado	2	02/02/2023	02/02/2023
	T-57	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	02/02/2023	02/02/2023
HU-17	T-58	Diseñar el formulario de registro para modificar un examen	Realizado	2	03/02/2023	03/02/2023
	T-59	Desarrollar lógica para obtener los datos del examen	Realizado	1	03/02/2023	03/02/2023
	T-60	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	03/02/2023	03/02/2023
	T-61	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	04/02/2023	04/02/2023
HU-18	T-62	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminados en la BD	Realizado	1	04/02/2023	04/02/2023
	T-63	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	04/02/2023	04/02/2023
HU-19	T-64	Crear objeto convenio en la BD	Realizado	1	06/02/2023	06/02/2023
	T-65	Diseñar y codificar el formulario de registro de convenio	Realizado	2	06/02/2023	06/02/2023
	T-66	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados de convenio	Realizado	1	07/02/2023	07/02/2023
	T-67	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	2	07/02/2023	07/02/2023
	T-68	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	07/02/2023	07/02/2023

HU-20	T-69	Diseñar tabla para listar convenio	Realizado	2	08/02/2023	08/02/2023
	T-70	Desarrollar lógica para llamar la lista de convenio	Realizado	1	08/02/2023	08/02/2023
	T-71	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	08/02/2023	08/02/2023
HU-21	T-72	Diseñar el formulario de registro para modificar convenio	Realizado	2	09/02/2023	09/02/2023
	T-73	Desarrollar lógica para obtener los datos de convenio	Realizado	1	09/02/2023	09/02/2023
	T-74	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	09/02/2023	09/02/2023
	T-75	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	10/02/2023	10/02/2023
HU-22	T-76	Crear objeto listado de precio en la BD	Realizado	1	10/02/2023	10/02/2023
	T-77	Diseñar y codificar el formulario de registro de listado de precio	Realizado	2	10/02/2023	10/02/2023
	T-78	Desarrollar lógica para obtener los datos de listado de exámenes	Realizado	2	11/02/2023	11/02/2023
	T-79	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	1	11/02/2023	11/02/2023
	T-80	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	11/02/2023	11/02/2023
HU-23	T-81	Diseñar tabla para listar listado de precio	Realizado	2	13/02/2023	13/02/2023
	T-82	Desarrollar lógica para mostrar la lista de listados de precios	Realizado	1	13/02/2023	13/02/2023
	T-83	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	13/02/2023	13/02/2023
HU-24	T-84	Diseñar el formulario de registro para modificar los listados de precio	Realizado	2	14/02/2023	14/02/2023
	T-85	Desarrollar lógica para llamar los datos de listado de precio	Realizado	1	14/02/2023	14/02/2023
	T-86	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	14/02/2023	14/02/2023
	T-87	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	15/02/2023	15/02/2023
HU-25	T-88	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminado en la BD	Realizado	1	15/02/2023	15/02/2023
	T-89	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	15/02/2023	15/02/2023
HU-26	T-90	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminado en la BD	Realizado	1	16/02/2023	16/02/2023
	T-91	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	16/02/2023	16/02/2023

**E. Estimación de Tareas.** Para planificar la ejecución, se estimó el tiempo del sprint incluyendo las horas de desarrollo y previendo contratiempos o periodos de inactividad, lo que derivó en un cálculo del tiempo estimado final:

**Tabla 49**

*Estimación de Tareas del Sprint 2*

Hora de trabajo por día	Horas de trabajo por semana	Semanas de trabajo por mes	Total de horas	Total de días
4 horas	24 horas	2 semana	96 horas	16 días
		4 días		

### E. Crear Entregables

**Tabla 50**

*Reunión del Sprint 2*

Reunión de sprint	
<b>Propósito</b>	Obtener comentarios sobre los elementos completados y revisar el product backlog
<b>Asistentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum team</li> <li>• Product owner</li> <li>• Scrum master</li> <li>• Stakeholders</li> </ul>
<b>Fecha</b>	17/02/2023
<b>Duración</b>	2 horas
<b>Agenda</b>	<b>Product Owner</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el sprint backlog 2</li> <li>• Revisa lo que se ha cumplido y lo que no ha cumplido con la definición de las historias de usuario durante el sprint</li> <li>• Analiza y realiza las pruebas de lo desarrollado de acuerdo con los criterios de aceptación para designar que la historia de usuario está realizada satisfactoriamente,</li> </ul>
	Team
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se discutió los problemas y dificultades que han surgido en el desarrollo durante el sprint y cómo se resolvió.</li> <li>• Demostración del trabajo completado en el sprint</li> </ul>

**F. Daily Scrum.** Se muestra el cuadro de actividades realizadas en reunión con el scrum máster:

**Tabla 51***Daily Scrum*

Fecha	Actividad Realizada	Tiempo	Observaciones
30/01/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del product backlog con el scrum máster para detallar las actividades por realizar.</li> <li>Planificar la fase de desarrollo.</li> <li>Revisión de historias de usuario.</li> </ul>	60	
04/02//2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>Revisión de la base de datos</li> <li>Consultas de las inquietudes de los requerimientos para su desarrollo</li> </ul>	60	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
11/02//2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>Consultas de las inquietudes de los requerimientos para su desarrollo</li> </ul>	60	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
17/02//2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demostración de las funcionalidades desarrolladas</li> <li>Planificación de desarrollo del sprint 1</li> </ul>	120	

**G. Criterios de Validación del Sprint 2****Tabla 52***Criterios de Validación*

ID Historia	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado
HU-15	Registro de examen	Cuando exista la necesidad de crear un examen.	Cuando se presione el botón "Agregar Examen"	Registro exitoso del examen en la base de datos.
	Agregar un grupo del examen	Se necesita agregar grupos del examen	Cuando se presione el botón "Agregar"	Se agrego los grupos de examen en la base de datos.
	Agregar valores del examen	Se necesita agregar valores al examen	Cuando se presione el botón "Agregar"	Se agrego los valores del examen en la base de datos.

	Agregar valores referenciales del examen	Se necesita agregar valores referenciales del examen	Cuando se presione el botón "Agregar"	Se agrego los valores referenciales del examen en la base de datos.
	Validación de campos del examen	Se requiere que los campos ingresados en los formularios sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el examen, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del examen.
HU-16	Búsqueda de examen	Cuando exista la necesidad de buscar un examen	Cuando se presione el icono "Búsqueda"	Muestra los registros según la búsqueda, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
HU-17	Actualizar los datos de examen	Cuando se necesita modificar los datos del examen	Cuando se presione el botón "Editar"	Si lo campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Editar el grupo del examen	Se necesita editar el grupo del examen	Cuando se presione el botón "Editar"	Se edito el grupo del examen en la base de datos.
	Editar valor del examen	Se necesita editar valor del examen	Cuando se presione el botón "Editar"	Se edito el valor del examen en la base de datos.
	Editar valores referenciales del examen	Se necesita editar los valores referenciales del examen	Cuando se presione el botón "Editar"	Se edito los valores referenciales del examen en la base de datos.
	Eliminar grupo del examen	Se necesita eliminar el grupo del examen	Cuando se presione el botón "Eliminar"	Se elimino el grupo del examen en la base de datos.
	Eliminar valor del examen	Se necesita eliminar el valor del examen	Cuando se presione el botón "Eliminar"	Se elimino el valor del examen en la base de datos.
	Eliminar valores referenciales del examen	Se necesita eliminar valores referenciales del examen	Cuando se presione el botón "Eliminar"	Se elimino los valores referenciales del examen en la base de datos.
	Mostrar mensaje de examen actualizado	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa del examen.
HU-18	Eliminar examen	Cuando se necesita eliminar un examen	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de examen eliminado	Se necesita confirmar la eliminación del examen	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa del examen

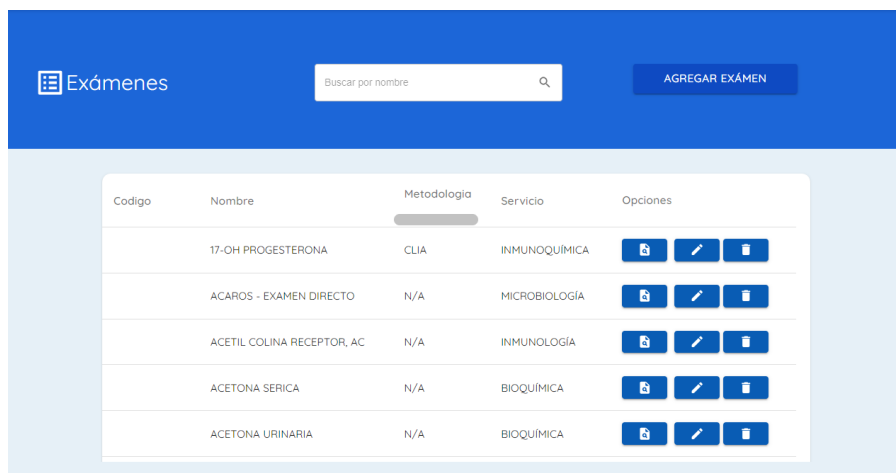
HU-19	Registro de convenio	Cuando exista la necesidad de crear un convenio	Cuando se presione el botón "Agregar Convenio"	Registro exitoso del convenio en la base de datos.
	Validación de campos del rol del convenio	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el convenio, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del convenio.
HU-20	Búsqueda de convenio	Cuando exista la necesidad de buscar el convenio	Cuando se presione el icono "Búsqueda"	Muestra los registros de la búsqueda, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
HU-21	Actualizar los datos de convenio	Cuando se necesita modificar los datos del convenio	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje de error
	Validación de campos del convenio	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el convenio, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de convenio actualizado	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa del convenio
HU-22	Registro del listado de precio	Cuando exista la necesidad de crear un listado de precio	Cuando se presione el botón "Asignar listado"	Registro exitoso del listado de precio en la base de datos.
	Asignar precio a los exámenes de listado	Se necesita ingresar los precios a los exámenes del listado	Cuando se digite el precio a un examen	El sistema permite ingresar solo valores numéricos al precio de los exámenes
	Validación de campos del listado de precio	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos ingresados son correctos se registra el listado, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del listado de precio
HU-24	Editar listado de precio	Cuando exista la necesidad de editar la lista de precios	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se
















				muestra un mensaje de error
	Editar el precio a los exámenes de listado	Se necesita ingresa los precios a los exámenes del listado	Cuando se digite el precio a un examen	El sistema permite ingresar solo valores numéricos a los precios de los exámenes
	Validación de campos del listado de precio	Se requiere que los campos editados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos ingresados son correctos se registra el listado de precio, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro actualizado del listado de precio
HU-25	Eliminar listado de precio	Cuando se necesita eliminar una lista de precio	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de lista de precio eliminado	Se necesita confirmar la eliminación del listado de precio	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa del listado de precio
HU-26	Eliminar convenio	Cuando se necesita eliminar un convenio	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de convenio eliminado	Se necesita confirmar la eliminación del convenio	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa del convenio

## Resultados del sprint:

### Figura 12

#### Listar Examen



Codigo	Nombre	Metodologia	Servicio	Opciones
	17-OH PROGESTERONA	CLIA	INMUNOQUIMICA	  
	ACAROS - EXAMEN DIRECTO	N/A	MICROBIOLOGIA	  
	ACETIL COLINA RECEPTOR, AC	N/A	INMUNOLOGIA	  
	ACETONA SERICA	N/A	BIOQUIMICA	  
	ACETONA URINARIA	N/A	BIOQUIMICA	  

## Figura 13

### Crear Examen

← Exámenes

Nuevo examen Detalle del examen GUARDAR

DATOS BÁSICOS VALORES DEL EXAMEN VALORES REFERENCIALES DATOS TÉCNICOS

Nombre \* Servicio \*

Indicaciones

Nombre del grupo \* AGREGAR

Item	Nombre	Editar	Eliminar
------	--------	--------	----------

## Figura 14

### Editar Examen

← Exámenes

Editar examen Detalle del examen GUARDAR

DATOS BÁSICOS VALORES DEL EXAMEN VALORES REFERENCIALES DATOS TÉCNICOS

Selección un grupo Valor de examen Unidad Metodología AGREGAR

Item	Nombre	Unidad	Metodología	Grupo de exámenes	Editar	Eliminar
1	HEMATIES	10 <sup>6</sup> /UL	N/A	RESULTADO	<span>EDITAR</span>	<span>ELIMINA</span>
2	HEMOGLOBINA	G/DL	N/A	RESULTADO	<span>EDITAR</span>	<span>ELIMINA</span>
3	HEMATOCRITO	%	N/A	RESULTADO	<span>EDITAR</span>	<span>ELIMINA</span>

**Figura 15***Eliminar Examen*

The screenshot shows the 'Exámenes' (Exams) management interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar por nombre' and a button 'AGREGAR EXÁMEN'. Below this is a table of exams. A modal dialog is displayed over the table, asking 'Desea eliminar el examen: 17-OH PROGESTERONA?' with 'Sí' (Yes) and 'No' (No) buttons. The table has columns for 'Codigo', 'Servicio', and 'Opciones'. The visible rows are:

Codigo	Servicio	Opciones
	MUNOQUÍMICA	[Edit] [View] [Delete]
	MICROBIOLOGIA	[Edit] [View] [Delete]
ACETIL COLINA RECEPTOR, AC	INMUNOLOGIA	[Edit] [View] [Delete]
ACETONA SERICA	BIOQUÍMICA	[Edit] [View] [Delete]
ACETONA URINARIA	BIOQUÍMICA	[Edit] [View] [Delete]

**Figura 16***Listar Convenio*

The screenshot shows the 'Convenios' (Agreements) management interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar por nombre' and a button 'AGREGAR CONVENIO'. Below this is a table of agreements. The table has columns for 'Nombre', 'Descripción', and 'Opciones'. The visible rows are:

Nombre	Descripción	Opciones
Sede San Carlos		[Edit] [View] [Delete]
Sede Camana	Descripción	[Edit] [View] [Delete]
Sin convenio	Contiene la lista de precios general	[Edit] [View] [Delete]

At the bottom right of the table, there is a pagination control: 'Filas por Pagina: 5' and '1-3 de 3'.

**Figura 17***Crear Convenio*

The screenshot shows a web application interface for creating a new agreement. At the top, there is a blue header with a back arrow and the text 'Convenios', the title 'Registrar Convenios', and a 'GUARDAR' button. Below the header is a form with the following fields:

- Tipo \***: A dropdown menu with a downward arrow.
- Nombre**: A text input field.
- Teléfono**: A text input field.
- Dirección**: A text input field.
- RUC**: A text input field.
- Correo**: A text input field.
- Descripción**: A larger text area for a detailed description.

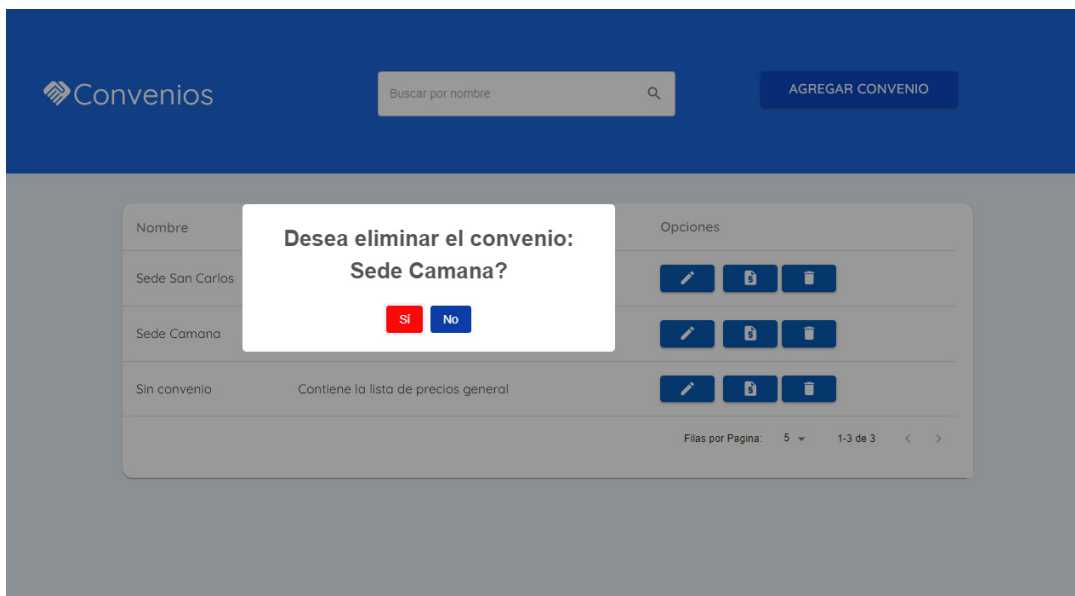
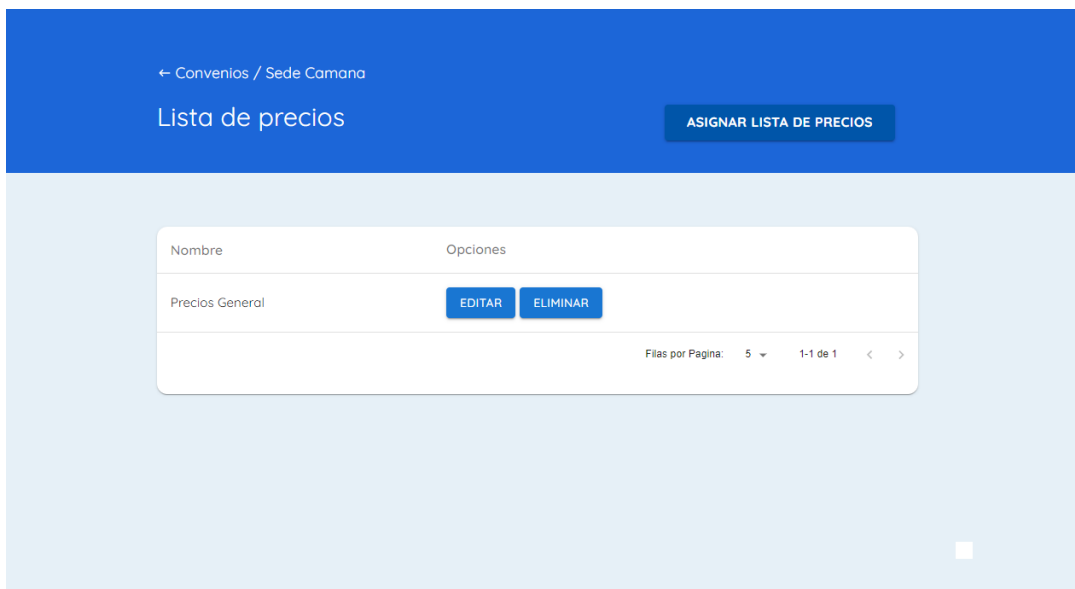
Below the form, there is a small white square icon.

**Figura 18***Editar Convenio*

The screenshot shows a web application interface for editing an existing agreement. At the top, there is a blue header with a back arrow and the text 'Convenios', the title 'Editar Convenio', and a 'GUARDAR' button. Below the header is a form with the following fields:

- Tipo \***: A dropdown menu with 'Natural' selected.
- Nombre**: A text input field containing 'Sede Camana'.
- Teléfono**: A text input field containing '0515706833'.
- Dirección**: A text input field containing 'Direccion 2'.
- RUC**: A text input field containing '204587962'.
- Correo**: A text input field containing 'admin@redlab.com'.
- Descripción**: A larger text area for a detailed description.

Below the form, there is a small white square icon.

**Figura 19***Eliminar Convenio***Figura 20***Listar Lista de Precios*

**Figura 21***Crear Lista de Precios*

← Lista de precio

Prueba de lista

GUARDAR

Nombre de la lista \*

Nombre	Precio
17-OH PROGESTERONA	Ingresar precio (S/)
ACAROS - EXAMEN DIRECTO	Ingresar precio (S/)
ACETIL COLINA RECEPTOR, AC	Ingresar precio (S/)
ACETONA SERICA	Ingresar precio (S/)

**Figura 22***Editar Listar de Precio*

← Lista de precio

Prueba de lista

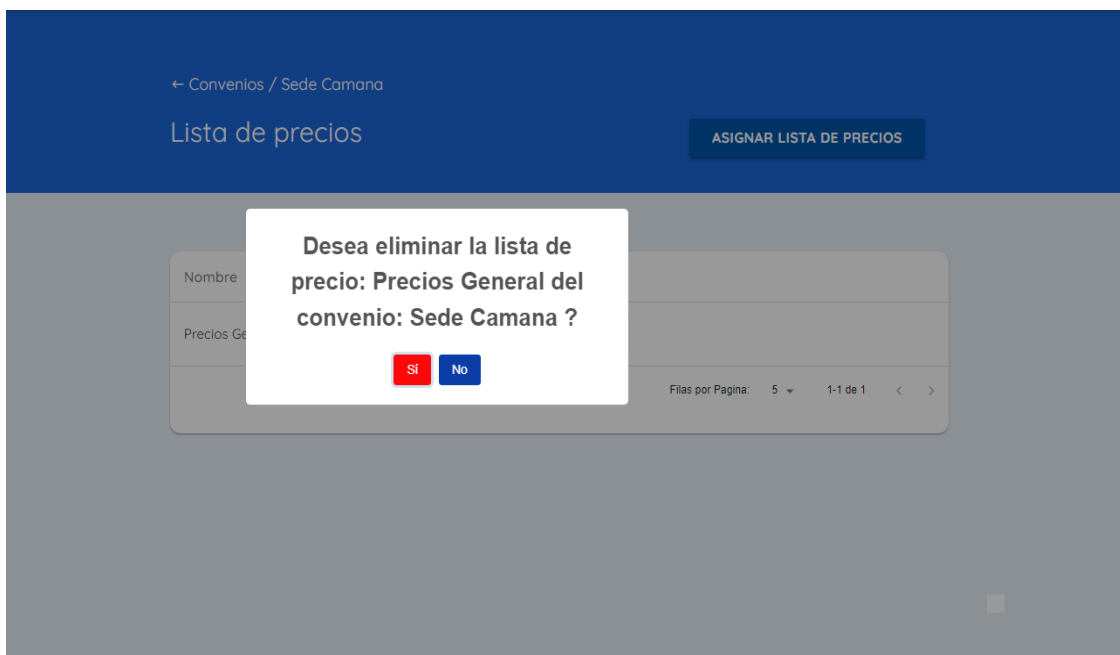
Lista/Nombre: Precios General

GUARDAR

Nombre	Precio
17-OH PROGESTERONA	Ingresar precio (S/) 100
ACAROS - EXAMEN DIRECTO	Ingresar precio (S/) 60
ACETIL COLINA RECEPTOR, AC	Ingresar precio (S/) 20
ACETONA SERICA	Ingresar precio (S/) 30
ACETONA URINARIA	Ingresar precio (S/) 100

## Figura 23

### *Eliminar Lista de Precios*



## H. Reunión de Retrospectiva del Sprint 2

### Tabla 53

#### *Reunión de Retrospectiva*

Reunión de Retrospectiva	
<b>Información de la Empresa</b>	
Empresa	Redlab
Proyecto	Sistema Web de Laboratorio Clínico
<b>Información de la Reunión</b>	
Fecha	17/02/2023
Numero Sprint	Sprint 2
Participantes	Percy Ureta Sierra Ritzon Sifuentes

## I. Formulario de Retrospectiva del Sprint 2

**Tabla 54**

*Formulario de Retrospectiva*

Formulario de Retrospectiva de Sprint		
¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras se va a implementar?
Diseño responsivo del sistema web.	Ajustar el formato de tamaño de texto del reporte	Se subsanarán los errores encontrados en el Sprint 1
Se permite el inicio de sesión de los usuarios autorizados		
Se permite la restricción de usuarios no autorizados al sistema		
Se permite el registro, modificación y eliminación de los perfiles de usuario.		
Se permite el registro, modificación y eliminación de los usuarios.		
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda de los usuarios		
Se permite la validación de los campos obligatorios del usuario		
Se permite el registro, modificación y eliminación del personal.		
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda del personal		
Se permite la validación de los campos obligatorios del personal		

### 2.1.7.4. Sprint 3

#### A. Sprint Planing

**Tabla 55**

*Sprint Planing*

Reunión de Planificación de sprint 3	
Fecha	18/02/2023
Participantes	Product owner Scrum team Scrum master
Artefactos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backlog de producto: Para negociar los requerimientos a desarrollar y comprender su importancia.</li> <li>Backlog de sprint: Se define durante la planificación</li> </ul>
Agenda	Sprint 3
Objetivos definidos	Realizar el desarrollo de las historias de usuario del HU-27, HU-28, HU-29, HU-30, HU-31, HU-32, HU-33, HU-34, HU-35, HU-36, HU-37, HU-38. Desarrollar los módulos: Paciente, Cita y Resultados.

## B. Sprint Backlog

**Tabla 56**

### *Sprint Backlog*

ID Historia	Historia	Modulo	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo (Horas)
HU-27	Crear Paciente	Paciente	Alta	Alta	2
HU-28	Consultar Paciente	Paciente	Media	Alta	2
HU-29	Editar Paciente	Paciente	Alta	Media	2
HU-30	Eliminar Paciente	Paciente	Media	Media	1
HU-31	Crear Cita	Cita	Alta	Alta	2
HU-32	Consultar Cita	Cita	Alta	Alta	2
HU-33	Editar Cita	Cita	Media	Media	2
HU-34	Eliminar Cita	Cita	Media	Media	1
HU-35	Consultar Cita	Resultados	Media	Alta	1
HU-36	Registrar Resultados	Resultados	Alta	Media	2
HU-37	Editar Cita	Resultados	Alta	Media	2
HU-38	Imprimir Resultados	Resultados	Alta	Alta	2

## C. Historias de Usuarios

### **Historia 27: Crear de Paciente**

**Tabla 57**

### *Crear Paciente*

Historia: Crear Paciente					
<b>ID</b>	HU-27	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Iniciar Sesión					
El usuario necesita crear un paciente.					
Procedimiento: El usuario hace clic en el botón "Nuevo Paciente" e ingresa al formulario la siguiente información:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Personales: Tipo Documento, N.º Documento, Nombres, Apellidos, Historia Clínica, Genero, Estado Civil, Fecha Nacimiento y Nacionalidad.</li> <li>Domicilio: Departamento, Provincia, Distrito y Dirección.</li> <li>Datos de contacto: Correo electrónico, Celular y Teléfono.</li> </ul>					
El sistema registrara al nuevo paciente, cuando el usuario seleccione el botón "Guardar".					

Observaciones:
Al momento de crear un paciente el sistema no permite registrar un N.º de documento ya existente, mostrando un mensaje de advertencia indicando que ya está registrado. Si al momento de ingresar los datos del paciente, el usuario elige salir del formulario o cerrar sesión, por tanto, el sistema no registrara al paciente.

## Historia 28: Buscar Paciente

**Tabla 58**

### *Buscar Pacientes*

Historia: Buscar Paciente					
<b>ID</b>	HU-28	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Media
Descripción:					
Precondiciones: Crear Pacientes					
El usuario necesita buscar un paciente. Procedimiento: El usuario podrá realizar la búsqueda de un paciente, seleccionando el filtro de búsqueda por nombre o Nº de documento del paciente e ingresando el contenido de búsqueda, dando clic en el icono de búsqueda. Al pulsar el icono de búsqueda el sistema muestra los datos solicitados.					
Observaciones:					
Al seleccionar el filtro de búsqueda del paciente por nombre o Nº documento y no existe ningún registro, el sistema mostrara un mensaje indicando que no se encontraron registros.					

## Historia 29: Editar Paciente

**Tabla 59**

### *Editar Paciente*

Historia: Editar Paciente					
<b>ID</b>	HU-29	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
Descripción:					
Precondiciones: Buscar Paciente					
El usuario necesita editar un paciente. Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda del paciente, el usuario seleccionar el paciente a editar, dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz) teniendo acceso a todos los datos del paciente a editar como: <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos Personales: Tipo Documento, Nº Documento, Nombres, Apellidos, Historia clínica, Genero, Estado Civil, Fecha Nacimiento y Nacionalidad.</li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicilio: Departamento, Provincia, Distrito y Dirección.</li> <li>• Datos de contacto: Correo electrónico, Celular y Teléfono.</li> </ul> <p>El sistema registrara los cambios, cuando el usuario seleccione el botón "Guardar".</p>
<b>Observaciones:</b>
<p>Si los campos a editar son inválidos, el sistema mostrara un mensaje de error indicando que los datos del paciente están mal ingresados y no serán guardados.</p> <p>Si al momento de editar los datos del paciente, el usuario elige salir del formulario o cerrar sesión, por ende, el sistema no actualizara los datos del paciente.</p>

### Historia 30: Eliminar Paciente

**Tabla 60**

#### *Eliminar Paciente*

Historia: Eliminar Paciente.					
<b>ID</b>	HU-30	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Paciente					
<p>El Administrador necesita eliminar un Paciente.</p> <p>Procedimiento: El administrador podrá eliminar al paciente, clic en el botón "Eliminar" (icono de reciclaje). Al pulsar el botón eliminar se muestra un cuadro de dialogo de confirmación, solicitando la confirmación de eliminación del paciente en el sistema.</p>					
<b>Observaciones:</b>					
Al intentar eliminar un paciente el sistema muestra un cuadro de dialogo de confirmación, preguntando ¿Si desea eliminar al paciente?, si el usuario no desea eliminar, entonces deberá seleccionar "NO" o dar clic fuera del cuadro de dialogo.					

### Historia 31: Crear Cita

**Tabla 61**

#### *Crear Cita*

Historia: Crear Cita					
<b>ID</b>	HU-31	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Iniciar Sesión					
El usuario necesita crear una Cita.					
Procedimiento: El usuario hace clic en el botón "Asignar Cita" e ingresa al formulario la siguiente información:					

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos Cita: Nombres Paciente, Apellidos Paciente, Sede, Convenio, Lista precio, Referencia, Código de referencia, Medico, Observación</li> <li>• Exámenes: Nombre de Examen, Descuento</li> <li>• Fecha y Hora: Fecha Cita y Hora de Cita</li> </ul> <p>El sistema registrara la nueva cita, cuando el usuario seleccione el botón "Guardar".</p>
<p><b>Observaciones:</b></p> <p>Al realizar la búsqueda del paciente por nombre o N° documento y no existe ningún registro, el mensaje será que no se encontraron registros.  El precio de la cita es un campo calculado por el sistema.  Si al momento de ingresar los datos de la Cita, el usuario elige salir del formulario o cerrar sesión, entonces el sistema no registrara al Cita.</p>

## Historia 32: Buscar Cita

**Tabla 62**

### *Buscar Cita*

Historia: Buscar Cita					
<b>ID</b>	HU-32	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
<p>Precondiciones: Crear Citas</p> <p>El usuario necesita buscar Citas.</p> <p>Procedimiento: El usuario podrá realizar la búsqueda de una cita, seleccionando el filtro de búsqueda de la cita sea por Nombre de paciente, Número de documento, Referencia, Código Referencia, Fecha o Rango de Fechas.  Una vez seleccionado el criterio de búsqueda se ingresa el contenido de búsqueda, dando clic en el icono de búsqueda. Al pulsar en el icono de búsqueda el sistema mostrara los datos solicitados.</p>					
<b>Observaciones:</b>					
<p>Al buscar citas con un filtro específico y no existir coincidencias, el sistema notificará mediante un mensaje que no se encontraron registros</p>					

## Historia 33: Editar Cita

**Tabla 63**

### *Editar Cita*

Historia: Editar Cita.					
<b>ID</b>	HU-33	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Cita					
El usuario necesita Editar Cita.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda de la cita, el usuario podrá actualizar o editar los datos de la cita, dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz) e ingresando al formulario para poder editar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos Cita: Nombres Paciente, Apellidos Paciente, Sede, Convenio, Lista precio, Referencia, Código de referencia, Medico, Observación</li> <li>• Exámenes: Nombre de Examen, Descuento</li> <li>• Fecha y Hora: Fecha Cita y Hora de Cita</li> </ul> El sistema registrara los cambios, cuando el usuario seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
La actualización de una cita está sujeta a validación y confirmación. El sistema rechazará datos mal ingresados con un mensaje de error, y cualquier interrupción del flujo (como cerrar el formulario o la sesión) resultará en la no persistencia de las modificaciones					

### Historia 34: Eliminar Cita

#### Tabla 64

#### *Eliminar Cita*

Historia: Eliminar Cita					
<b>ID</b>	HU-34	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Cita					
El Administrador necesita Eliminar Cita.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda de la cita, el administrador podrá eliminar la cita, dando clic en el botón eliminar (icono reciclaje). Al pulsar el botón eliminar se muestra un cuadro de dialogo de confirmación, solicitando la confirmación de eliminación de la cita en el sistema.					
<b>Observaciones:</b>					
Para eliminar una cita, el sistema solicita confirmación. Si el usuario no desea proceder, debe seleccionar "NO" o hacer clic fuera del cuadro de diálogo					

**Historia 35: Buscar Cita****Tabla 65***Buscar Cita*

Historia: Buscar Cita					
<b>ID</b>	HU-35	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Crear Citas					
El usuario necesita buscar la cita.					
Procedimiento: Previamente se selecciona la ficha "Por Atender", donde el usuario podrá realizar la búsqueda de una cita, seleccionando el filtro de búsqueda por Nombre de paciente, N° de documento, Referencia, Código Referencia, Fecha o Rango de Fechas. Una vez seleccionado el criterio de búsqueda, se ingresa el contenido de búsqueda, dando clic en icono de búsqueda, donde el sistema mostrara los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Al aplicar un filtro de búsqueda a las citas y no encontrar coincidencias, el sistema mostrará un mensaje que indique "No se encontraron registros"					

**Historia 36: Registrar Resultados****Tabla 66***Registrar Resultados*

Historia: Registrar Resultados					
<b>ID</b>	HU-36	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Cita					
El usuario necesita Registrar Resultados.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda de la cita. El usuario hace clic en el botón "Asignar Resultado" donde se muestra todos los exámenes de la cita en pestañas. El usuario selecciona el examen e ingresa el/los resultados(s) de cada examen y las observaciones requeridas. El sistema registrara los resultados, cuando el usuario seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Al registrar los resultados de un examen se permite ingresar valores alfanuméricos y vacíos. Si al momento de ingresar los resultados de los exámenes, el usuario elige salir del formulario o cerrar sesión, entonces el sistema no registrara los resultados.					

**Historia 37: Editar Resultado****Tabla 67***Editar Resultado*

Historia: Editar Resultado					
<b>ID</b>	HU-37	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Cita					
El usuario necesita Editar Resultado.					
Procedimiento: Previamente se selecciona la ficha "Atendidos", donde el usuario podrá realizar la búsqueda de una cita, seleccionando el filtro de búsqueda por Nombre de paciente, N° de documento, Referencia, Código Referencia, Fecha o Rango de Fechas. Una vez realizado la búsqueda de la cita, el usuario podrá actualizar o editar los datos de la cita, dando clic en el botón "Editar" (icono de lápiz), posteriormente se selecciona el examen y se ingresando el/los resultados(s) u observaciones. El sistema registrara los cambios, cuando el usuario seleccione el botón "Guardar".					
<b>Observaciones:</b>					
Si los campos a editar son inválidos, el sistema mostrara un mensaje de error indicando que los datos de la cita están mal ingresados y no serán guardados.					
Si al momento de editar los datos de la cita, el usuario elige salir del formulario o cerrar sesión, entonces el sistema no actualizara los datos del Cita.					

**Historia 38: Imprimir Resultados****Tabla 68***Imprimir Resultados*

Historia: Imprimir Resultados					
<b>ID</b>	HU-38	<b>Sprint</b>	3	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Buscar Cita					
El Administrador necesita Imprimir los resultados.					
Procedimiento: Previamente se realiza la búsqueda de la cita en la ficha "Atendidos", donde el usuario podrá imprimir los resultados, dando clic en el botón imprimir (icono de impresora), donde se muestra el reporte con todos los resultados del paciente a imprimir.					
<b>Observaciones:</b>					

### D. Tareas del Sprint 3

**Tabla 69**

*Taskboard*

ID Historia	ID TA	Tareas	Estado	Horas	Inicio	Fin
HU-27	T-92	Crear objeto paciente en la BD	Realizado	1	18/02/2023	18/02/2023
	T-93	Diseñar y codificar el formulario de registro del paciente	Realizado	2	18/02/2023	18/02/2023
	T-94	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados del paciente	Realizado	2	20/02/2023	20/02/2023
	T-95	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	1	20/02/2023	20/02/2023
	T-96	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	20/02/2023	20/02/2023
HU-28	T-97	Diseñar tabla para listar paciente	Realizado	1	21/02/2023	21/02/2023
	T-98	Desarrollar lógica para llamar la lista de pacientes	Realizado	2	21/02/2023	21/02/2023
	T-99	Desarrollar lógica para generar los filtros de pacientes	Realizado	2	22/02/2023	22/02/2023
	T-100	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	22/02/2023	22/02/2023
HU-29	T-101	Diseñar el formulario de registro para modificar el paciente	Realizado	2	20/02/2023	20/02/2023
	T-102	Desarrollar lógica para obtener los datos del paciente	Realizado	1	20/02/2023	20/02/2023
	T-103	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	21/02/2023	21/02/2023
	T-104	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	21/02/2023	21/02/2023
HU-30	T-105	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminados en la BD	Realizado	1	22/02/2023	22/02/2023
	T-106	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	22/02/2023	22/02/2023
HU-31	T-107	Crear objeto cita en la BD	Realizado	1	23/02/2023	23/02/2023
	T-108	Diseñar y codificar el formulario de registro de cita	Realizado	2	23/02/2023	23/02/2023
	T-109	Desarrollar lógica para obtener los datos del paciente	Realizado	1	23/02/2023	23/02/2023
	T-110	Desarrollar lógica para evitar datos duplicados de cita	Realizado	2	24/02/2023	24/02/2023
	T-111	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	1	24/02/2023	24/02/2023
	T-112	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	24/02/2023	24/02/2023
HU-32	T-113	Diseñar tabla para listar citas	Realizado	1	25/02/2023	25/02/2023
	T-114	Desarrollar lógica para llamar la lista de citas	Realizado	2	25/02/2023	25/02/2023

	T-115	Desarrollar lógica para generar los filtros de citas	Realizado	2	27/02/2023	27/02/2023
	T-116	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	2	27/02/2023	27/02/2023
HU-33	T-117	Diseñar el formulario de registro para modificar la cita	Realizado	2	28/02/2023	28/02/2023
	T-118	Desarrollar lógica para obtener los datos de la cita	Realizado	1	28/02/2023	28/02/2023
	T-119	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	28/02/2023	28/02/2023
	T-120	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	01/03/2023	01/03/2023
HU-34	T-121	Desarrollar lógica para registrar los datos eliminados en la BD	Realizado	1	01/03/2023	01/03/2023
	T-122	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	01/03/2023	01/03/2023
HU-35	T-123	Desarrollar lógica para llamar la lista de citas	Realizado	1	02/03/2023	02/03/2023
	T-124	Desarrollar lógica para generar los filtros de citas	Realizado	2	02/03/2023	02/03/2023
	T-125	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	02/03/2023	02/03/2023
HU-36	T-126	Crear objeto resultado en la BD	Realizado	1	03/03/2023	03/03/2023
	T-127	Diseñar y codificar el formulario de registro de resultado	Realizado	2	03/03/2023	03/03/2023
	T-128	Desarrollar lógica de validación de resultado	Realizado	1	03/03/2023	03/03/2023
	T-129	Desarrollar lógica para almacenar el registro en la BD	Realizado	1	04/03/2023	04/03/2023
	T-130	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	2	04/03/2023	04/03/2023
HU-37	T-131	Diseñar el formulario de registro para modificar resultado	Realizado	2	06/03/2023	06/03/2023
	T-132	Desarrollar lógica para obtener los datos de resultado	Realizado	1	06/03/2023	06/03/2023
	T-133	Desarrollar lógica para almacenar lo modificado en la BD	Realizado	1	06/03/2023	06/03/2023
	T-134	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	2	07/03/2023	07/03/2023
HU-38	T-135	Desarrollar lógica para imprimir el reporte	Realizado	2	07/03/2023	07/03/2023
	T-136	Desarrollar los diseños del reporte	Realizado	3	08/03/2023	08/03/2023
	T-137	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	08/03/2023	08/03/2023

## E. Estimación de Tareas

**Tabla 70**

*Estimación de Tareas*

Hora de trabajo por día	Horas de trabajo por semana	Semanas de trabajo por mes	Total de horas	Total de días
4 horas	24 horas	2 semana	96 horas	16 días
		4 días		

El tiempo determinado por scrum team para el desarrollo de las actividades es de 96 horas a la semana incluyendo sabatinos.

## F. Crear Entregables

**Tabla 71**

*Entregable*

Reunión de sprint	
<b>Propósito</b>	Obtener comentarios sobre los elementos completados y revisar el product backlog
<b>Asistentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum team</li> <li>• Product owner</li> <li>• Scrum master</li> <li>• Stakeholders</li> </ul>
<b>Fecha</b>	18/02/2023
<b>Duración</b>	2 horas
<b>Agenda</b>	<b>Product Owner</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el sprint backlog</li> <li>• Revisa lo que se ha cumplido y lo que no ha cumplido con la definición de las historias de usuario durante el sprint</li> <li>• Analiza y realiza las pruebas de lo desarrollado de acuerdo con los criterios de aceptación para designar que la historia de usuario está realizada satisfactoriamente,</li> </ul>
	Team
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se discutió los problemas y dificultades que han surgido en el desarrollo durante el sprint y cómo se resolvió.</li> <li>• Demostración del trabajo completado en el sprint</li> </ul>

## G. Daily Scrum

**Tabla 72**

### *Daily Scrum*

Fecha	Actividad Realizada	Tiempo	Observaciones
18/02/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del product backlog con el scrum máster para detallar las actividades por realizar.</li> <li>Planificar la fase de desarrollo.</li> <li>Revisión de historias de usuario.</li> </ul>	60	
25/02//2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>Revisión de la base de datos</li> <li>Consultas de las inquietudes de los requerimientos para su desarrollo</li> </ul>	60	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
04/03//2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>Consultas de las inquietudes de los requerimientos para su desarrollo</li> </ul>	60	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
09/03//2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demostración de las funcionalidades desarrolladas</li> <li>Planificación de desarrollo del sprint 3</li> </ul>	120	

## H. Criterios del Validación del Sprint 3

**Tabla 73**

### *Validación*

ID Historia	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado
HU-27	Registro de paciente	Cuando exista la necesidad de crear nuevo paciente.	Cuando se presione el botón "Nuevo Paciente"	Registro exitoso del paciente en la base de datos.
	Mostrar mensaje de datos duplicados	Cuando se identifique que existe otro paciente con el mismo N° documento	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje de alerta que el registro es duplicado
	Validación de campos de paciente	Se requiere que los campos ingresados	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos son correctos se registra el paciente, sino se

		en el formulario sean válidos.		muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso del paciente.
HU-28	Búsqueda de paciente	Cuando exista la necesidad de buscar el paciente	Cuando se presione el icono "Búsqueda"	Muestra los registros según el filtro de búsqueda, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
	Filtro de búsqueda	Se necesita seleccionar un filtro de búsqueda	Cuando se despliega el tipo de filtro	El sistema muestra todas las opciones de búsqueda
HU-29	Actualizar los datos de paciente	Cuando se necesita modificar los datos del paciente	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Validación de campos del paciente	Se requiere que los campos editados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el paciente, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de paciente actualizado	Cuando los campos ingresados en el formulario son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa del paciente.
HU-30	Eliminar paciente	Cuando se necesita eliminar un paciente	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de paciente eliminado	Se necesita confirmar la eliminación del paciente	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa del paciente
HU-31	Registro de cita	Cuando exista la necesidad de crear nueva cita.	Cuando se presione el botón "Asignar Cita"	Registro exitoso de la cita en la base de datos.
	Mostrar datos de paciente	Cuando se requiere realizar búsqueda de un paciente para asignar la cita	Cuando se presione el botón "Buscar Paciente"	Muestra los datos del paciente existente, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
	Validación de campos de cita	Se requiere que los campos ingresados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra la cita, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando los campos ingresados en el formulario son	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso de la cita.

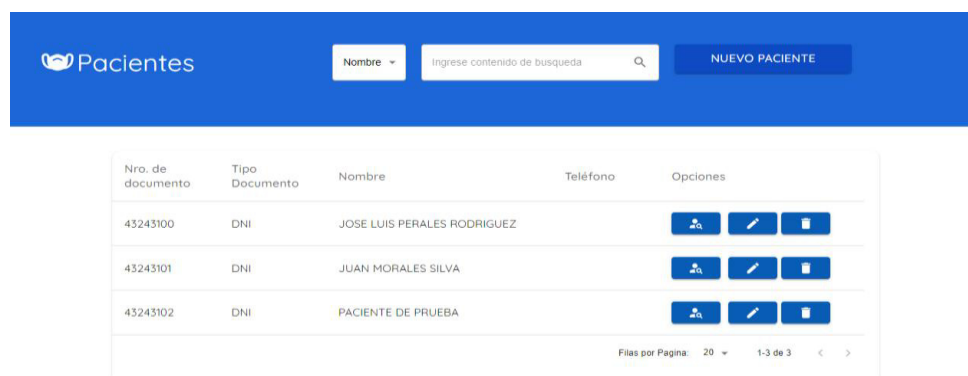
		válidos y son registrados		
HU-32	Búsqueda de cita	Cuando exista la necesidad de buscar la cita	Cuando se presione el icono "Búsqueda"	Muestra los registros según el filtro de búsqueda, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
	Filtro de búsqueda	Se necesita seleccionar un filtro de búsqueda	Cuando se despliega el tipo de filtro	El sistema muestra todas las opciones de búsqueda
HU-33	Actualizar los datos de cita	Cuando se necesita modificar los datos de la cita	Cuando se presione el botón "Editar"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje de error
	Validación de campos de la cita	Se requiere que los campos editados en el formulario sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra la cita, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de cita actualizado	Cuando se requiere confirmar que los datos editados de las citas son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa de la cita.
HU-34	Eliminar cita	Cuando se necesita eliminar una cita	Cuando se presione el botón "Eliminar"	El sistema elimina el registro en la BD
	Mostrar mensaje de cita eliminado	Se necesita confirmar la eliminación de la cita	Después que se presione el botón "Eliminar" y luego el botón "Si"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la eliminación exitosa de la cita
HU-35	Búsqueda de la cita	Cuando exista la necesidad de buscar una cita	Cuando se presione el icono "Búsqueda"	Muestra los registros según el filtro de búsqueda, sino se muestra un mensaje de que no existe registro
	Filtro de búsqueda de citas	Se necesita seleccionar un filtro de búsqueda	Cuando se despliega el tipo de filtro	El sistema muestra todas las opciones de búsqueda
HU-36	Registro de resultado	Cuando exista la necesidad de registrar resultados.	En la ficha "Por Atender" se presiona el botón "Asignar Resultado"	Registro exitoso de los resultados en la base de datos.
	Mostrar los exámenes de cita	Cuando se requiere ingresar los resultados de la cita	Después de presionar el botón "Asignar Resultado"	EL sistema muestra todos los exámenes asignados en la cita del paciente
	Validación de los resultados	Se requiere que los campos ingresados sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos obligatorios son correctos se registra el resultado, sino se muestra un mensaje de error

	Mostrar mensaje de registro correcto	Cuando se requiere confirmar que los resultados son válidos y son registrados	Cuando se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje el registro exitoso de los resultados
HU-37	Actualizar los resultados	Cuando se necesita editar o completar los resultados del paciente	En la ficha "Atendidas" se presiona el botón "Editar Resultado"	Si los campos ingresados son correctos se actualiza en la BD, sino se muestra un mensaje del error
	Validación de los resultados	Se requiere que los resultados a editar o completar sean válidos.	Cuando se presione el botón "Guardar"	Si los campos son correctos se registra el resultado, sino se muestra un mensaje de error
	Mostrar mensaje de actualización correcta	Cuando se requiere confirmar que los resultados son válidos y son registrados	Después que se presione el botón "Guardar"	El sistema da a conocer a través de un mensaje la actualización exitosa de los resultados.
HU-38	Imprimir resultado	Cuando se necesita imprimir el resultado de un paciente	En la ficha "Atendidas" se presiona el botón "Imprimir"	El sistema imprime el reporte de resultados del paciente
	Mostrar el reporte de impresión	Se necesita visualizar el reporte de resultados para su impresión	Después que se presione el botón "Imprimir"	El sistema muestra el reporte de resultados del paciente
	Mostrar campos requeridos en el reporte	Se necesita mostrar un reporte de resultado	Después que se presione el botón "Imprimir"	El sistema genera un reporte con todos los campos requeridos en el reporte de resultados
	Ajustar el formato del reporte	Se necesita un reporte personalizado	Después que se presione el botón "Imprimir"	El sistema genera un reporte con un diseño personalizado para cada tipo de exámenes










**Resultado del sprint.** Se consiguieron los subsiguientes resultados:

## Figura 24

### Listar Paciente



The screenshot shows the 'Pacientes' application interface. At the top, there is a blue header with the 'Pacientes' logo and a search bar. The search bar contains the text 'Nombre' and 'Ingrese contenido de búsqueda'. To the right of the search bar is a button labeled 'NUEVO PACIENTE'. Below the header is a table listing patients. The table has five columns: 'Nro. de documento', 'Tipo Documento', 'Nombre', 'Teléfono', and 'Opciones'. There are three rows of patient data, each with three icons in the 'Opciones' column: a person icon, a pencil icon, and a trash icon. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Filas por Pagina: 20' and '1-3 de 3'.

Nro. de documento	Tipo Documento	Nombre	Teléfono	Opciones
43243100	DNI	JOSE LUIS PERALES RODRIGUEZ		  
43243101	DNI	JUAN MORALES SILVA		  
43243102	DNI	PACIENTE DE PRUEBA		  

Filas por Pagina: 20 1-3 de 3

## Figura 25

### Crear Paciente

← Paciente

**Nuevo paciente**

Detalle del paciente

**GUARDAR**

DATOS PERSONALES   DOMICILIO   DATOS DE CONTACTO

Tipo Documento   Nro Documento   Nro de historia clinica

Por favor seleccione uno

Nombres   Apellido paterno   Apellido materno

Género   Estado civil

Fecha de nacimiento   Edad   Nacionalidad

## Figura 26

### Editar Paciente

← Paciente

**JOSE LUIS PERALES RODRIGUEZ**

Detalle del paciente

**GUARDAR**

DATOS PERSONALES   DOMICILIO   DATOS DE CONTACTO

Tipo Documento   Nro Documento   Nro de historia clinica

DNI   43243100   HIST-43243100

Por favor seleccione uno

Nombres   Apellido paterno   Apellido materno

JOSE LUIS   PERALES   RODRIGUEZ

Género   Estado civil

Masculino   Soltero

Fecha de nacimiento   Edad   Nacionalidad

20/10/1985   38   Peruano

**Figura 27***Eliminar Paciente*

The screenshot shows a web application interface for managing patients. At the top, there is a header with the logo 'Pacientes', a search bar with a dropdown menu labeled 'Nombre', and a button labeled 'NUEVO PACIENTE'. Below the header, a table lists patients with columns for 'Nro. de documento', 'Teléfono', and 'Opciones'. A modal dialog is displayed in the center, asking 'Desea eliminar al paciente JOSE LUIS PERALES RODRIGUEZ?' with 'Sí' and 'No' buttons. The table contains three rows of patient data.

Nro. de documento	Teléfono	Opciones
43243100		[Icono de persona] [Icono de lápiz] [Icono de basura]
43243101		[Icono de persona] [Icono de lápiz] [Icono de basura]
43243102	DNI	PACIENTE DE PRUEBA [Icono de persona] [Icono de lápiz] [Icono de basura]

At the bottom right of the table, there is a pagination control: 'Filas por Pagina: 20' and '1-3 de 3'.

**Figura 28***Listar Cita*

The screenshot shows a web application interface for listing laboratory appointments. At the top, there is a header with a user icon, the text 'Citas de laboratorio', a search bar with a dropdown menu labeled 'Nombre', and a button labeled 'ASIGNAR CITA'. Below the header, there are two buttons: 'FILTRO POR FECHA' and 'ACTUALIZAR'. A table lists appointments with columns for 'Código', 'Fecha', 'Hora', 'Código Referido', 'Referencia', 'Paciente', 'Precio Final', and 'Opciones'. The table contains one row of appointment data.

Código	Fecha	Hora	Código Referido	Referencia	Paciente	Precio Final	Opciones
C01	29/03/2024	5:55:00 PM	REF-01	Referencia 1	JUAN MORALES SILVA	S/. 80	[Icono de persona] [Icono de lápiz]

At the bottom right of the table, there is a pagination control: 'Filas por Pagina: 20' and '1-1 de 1'.

## Figura 29

### Crear Cita

← Cita

### Asignar Cita

Detalle de la cita

**GUARDAR**

DATOS DE LA CITA   EXAMENES   FECHA Y HORA

Método de búsqueda  
Nombres y apellidos

Buscar paciente \*

Nombres\*   Apellido paterno\*   Apellido materno\*

Sede\*   Convenio\*   Lista de precios\*   Referencia   Codigo referencia

Por favor seleccione una sede   Por favor seleccione un convenio   Por favor seleccione uno

## Figura 30

### Editar Cita

Editar Cita

Detalle de la cita

**GUARDAR**

DATOS DE LA CITA   **EXAMENES**   FECHA Y HORA

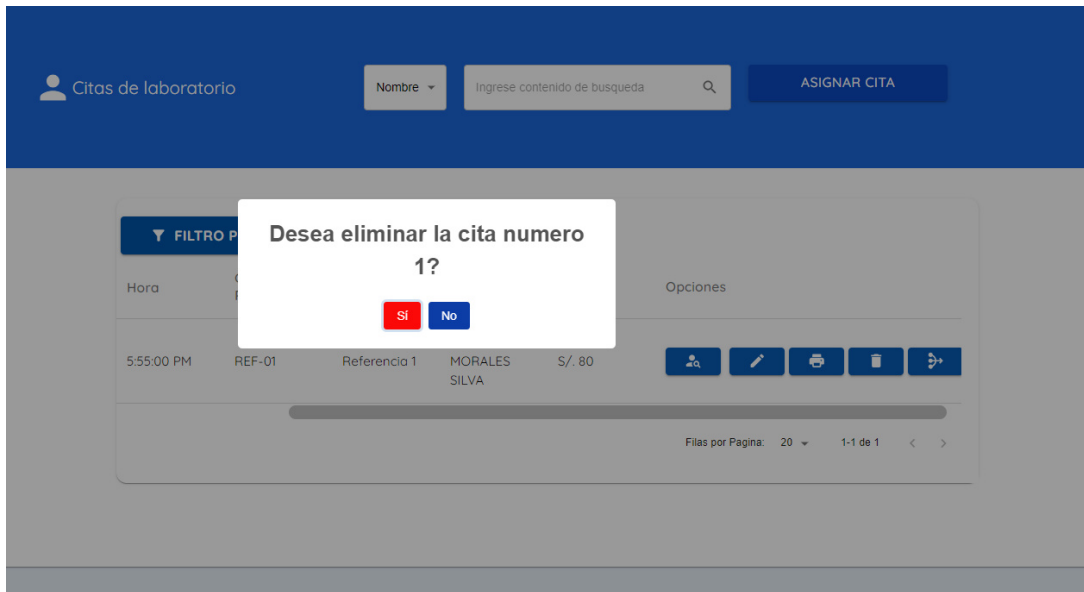
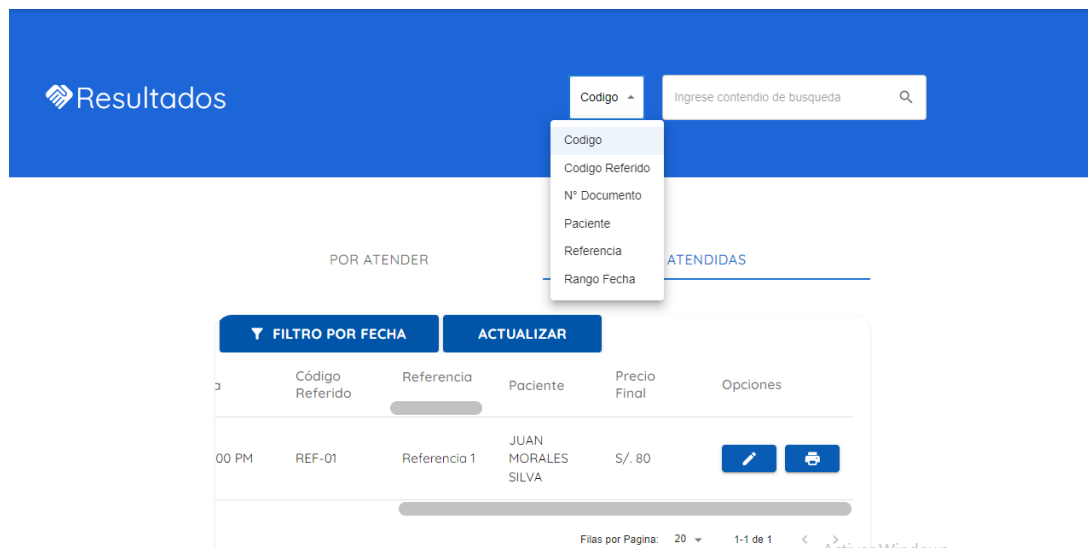
**AGREGAR EXAMENES**

Precio total \*   Descuento \*   Precio final \*

S/.80   0   S/.80

Exámenes agregados

Codigo	Nombre	Precio	Opciones
E0109	COLESTEROL HDL	20	<b>ELIMINAR</b>

**Figura 31***Eliminar Cita***Figura 32***Buscar Cita*

### Figura 33

#### Registrar Resultados

← Resultados

Registrar Resultados GUARDAR

Cargo \* Tecnólogo médico Nombre Admin Admin Admin

Por favor seleccione uno

COLESTEROL HDL COLESTEROL TOTAL HEMOGRAMA AUTOMATIZADO TRIGLICERIDOS

Nombre	Sub grupo	Valor obtenido	Unidad	Rangos referenciales
COLESTEROL HDL	RESULTADO	Ingrese valor 100	MG/DL	BAJO : < 40 ALTO : > 60

Observaciones

### Figura 34

#### Editar Resultados

← Resultados

Editar Resultados GUARDAR

Cargo \* Tecnólogo médico Nombre Admin Admin Admin

Por favor seleccione uno

COLESTEROL HDL COLESTEROL TOTAL HEMOGRAMA AUTOMATIZADO TRIGLICERIDOS

Nombre	Sub grupo	Valor obtenido	Unidad	Rangos referenciales
COLESTEROL HDL	RESULTADO	Ingrese valor 100	MG/DL	BAJO : < 40 ALTO : > 60

Observaciones

## Figura 35

*Imprimir Resultados*

Imprimir Resultados

**MedLab Perú**

PACIENTE : JUAN MORALES SILVA  
 EDAD : 29 AÑOS  
 SEXO : MASCULINO  
 MEDICO : MEDICO PARTICULAR

FECHA : 29/03/2024  
 SEDE : CENTRAL  
 CODIGO : REF-01

**HEMATOLOGIA**

EXAMEN	RESULTADOS	UNIDADES	RANGOS REFERENCIALES	METODOLOGIA
<b>HEMOGRAMA AUTOMATIZADO</b>				
HEMATIES:	3.6	10 <sup>6</sup> /μL	3.50 - 5.50	
HEMOGLOBINA:	12	G/DL	11.0 - 16.0	
HEMATOCRITO:	37	%	37.0 - 54.0	
RDW-CV:	12	%	11.0 - 16.0	
RDW-SD:	40	FL	35.0 - 50.0	
PLAQUETAS:	300	10 <sup>3</sup> /μL	150 - 450	
MPV:	8.5	FL	5.5 - 12.0	
PDW:	15	FL	15.0 - 17.0	
PCT:	0.2	%	0.108 - 0.350	
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM:	90	FL	80.0 - 100.0	

CANCELAR    IMPRIMIR

## I. Reunión de Retrospectiva del Sprint 3

### Tabla 74

*Reunión de Retrospectiva del sprint 3*

Reunión de Retrospectiva	
<b>Información de la Empresa</b>	
Empresa	Redlab
Proyecto	Sistema Web de Laboratorio Clínico
<b>Información de la Reunión</b>	
Fecha	09/03/2023
Numero Sprint	Sprint 3
Participantes	Percy Ureta Sierra Ritzon Sifuentes

## J. Formulario de Retrospectiva del Sprint 3

**Tabla 75**

*Formulario de Retrospectiva*

Formulario de Retrospectiva de Sprint		
¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras se va a implementar?
Se permite el registro, modificación y eliminación de los pacientes.		Se subsanarán los errores encontrados en el Sprint 1
Se permite realizar la validación de campos duplicados		
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda de los pacientes		
Se permite la validación de los campos obligatorios del paciente	Modificar ciertos campos obligatorios que no son necesarios	
Se permite el registro, modificación y eliminación de las citas.	Ajustar el formato de reporte de cita	
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda de las citas		
Se permite realizar la búsqueda y mostrar los datos de los pacientes		
Se permite asignar los exámenes en las citas		
Se permite la validación de los campos obligatorios de las citas		
Se permite visualizar el listado y realizar la búsqueda de las citas		
Se permite el registro y modificación de resultados.		
Se permite realizar la impresión de los resultados		
Se muestra un reporte de resultados con los parámetros requeridos	Ajustar el formato de tamaño de texto del reporte	

### 2.1.7.5. Sprint 4

#### A. Sprint Planing

**Tabla 76**

*Sprint Planing del Sprint 4*

Reunión de Planificación de sprint 4	
Fecha	10/03/2023
Participantes	Product owner Scrum team Scrum master
Artefactos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Backlog de producto: Para negociar los requerimientos a desarrollar y comprender su importancia.</li> <li>Backlog de sprint: Se define durante la planificación</li> </ul>
Agenda	Sprint 4
Objetivos definidos	Realizar el desarrollo de las historias de usuario del HU-39, HU-40, HU-41, HU-42. Desarrollar el módulo: Resultados

#### B. Sprint Backlog

**Tabla 77**

*Sprint Backlog*

ID Historia	Historia	Modulo	Prioridad	Esfuerzo	Tiempo (Horas)
HU-39	Generar Reporte	Reporte	Alta	Alta	2
HU-40	Imprimir Reporte	Reporte	Alta	Media	1
HU-41	Exportar Reporte	Reporte	Media	Media	1
HU-42	Descargar Reporte	Reporte	Alta	Media	1

#### C. Historia de Usuario

##### Historia 39: Generar Reporte

**Tabla 78***Generar Reporte*

<b>Historia: Generar Reporte</b>					
<b>ID</b>	HU-39	<b>Sprint</b>	4	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	2	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Registrar Resultados					
El usuario necesita Generar Reporte.					
Procedimiento: Elegir el filtro de búsqueda por Rango de Fechas, Sede y Referencia. Posteriormente se da clic en el botón "Generar", donde el sistema despliega los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Al seleccionar el filtro de búsqueda según sea el criterio y al no existir ningún registro, el sistema mostrara un mensaje indicando que no se encontraron registros.					

**Historia 40: Imprimir Reporte****Tabla 79***Imprimir Reporte*

<b>Historia: Imprimir Reporte</b>					
<b>ID</b>	HU-40	<b>Sprint</b>	4	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Generar Reporte					
El usuario necesita Imprimir Reporte.					
Procedimiento: Elegir el filtro de búsqueda por Rango de Fechas, Sede y Referencia. Posteriormente se da clic en el botón "Imprimir", donde el sistema despliega los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Al seleccionar el filtro de búsqueda según sea el criterio y al no existir ningún registro, el sistema mostrara un mensaje indicando que no se encontraron registros.					

**Historia 41: Exportar Reporte****Tabla 80***Exportar Reporte*

Historia: Exportar Reporte					
<b>ID</b>	HU-41	<b>Sprint</b>	4	<b>Esfuerzo</b>	Media
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Generar Reporte					
El usuario necesita Exportar Reporte.					
Procedimiento: El usuario selecciona el botón "Exportar", donde el sistema despliega los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Al seleccionar el filtro de búsqueda según sea el criterio y al no existir ningún registro, el sistema mostrara un mensaje indicando que no se encontraron registros.					

**Historia 42: Descargar Reporte****Tabla 81***Descargar Reporte*

Historia: Descargar Reporte					
<b>ID</b>	HU-42	<b>Sprint</b>	4	<b>Esfuerzo</b>	Alta
<b>Rol</b>	Administrador, Usuario	<b>Tiempo</b>	1	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>					
Precondiciones: Generar Reporte					
El usuario necesita Descargar Reporte.					
Procedimiento: Elegir el filtro de búsqueda por Rango de Fechas, Sede y Referencia. Posteriormente se da clic en el botón "Generar", donde el sistema despliega los datos solicitados.					
<b>Observaciones:</b>					
Al seleccionar el filtro de búsqueda según sea el criterio y al no existir ningún registro, el sistema mostrara un mensaje indicando que no se encontraron registros.					

## D. Tareas del Sprint 4

**Tabla 82**

*Tareas del Sprint 4*

ID Historia	ID TA	Tareas	Estado	Hrs	Inicio	Fin
HU-39	T-138	Diseñar y codificar el formulario para generar el reporte	Realizado	3	10/03/2023	10/03/2023
	T-139	Desarrollar lógica y diseño del reporte	Realizado	2	11/03/2023	11/03/2023
	T-140	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	2	11/03/2023	11/03/2023
HU-40	T-141	Diseñar y codificar el formulario para generar el reporte	Realizado	1	13/03/2023	13/03/2023
	T-142	Desarrollar lógica y diseño del reporte en PDF	Realizado	2	13/03/2023	13/03/2023
	T-143	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	13/03/2023	13/03/2023
HU-41	T-144	Diseñar y codificar el formulario para generar reporte de	Realizado	1	14/03/2023	14/03/2023
	T-145	Desarrollar lógica y diseño del reporte en Excel	Realizado	2	14/03/2023	14/03/2023
	T-146	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	14/03/2023	14/03/2023
HU-42	T-147	Diseñar y codificar el formulario para exportar reporte	Realizado	1	15/03/2023	15/03/2023
	T-148	Desarrollar lógica y diseño del reporte en CSV	Realizado	2	15/03/2023	15/03/2023
	T-149	Realizar pruebas de caja blanca	Realizado	1	15/03/2023	15/03/2023

**E. Estimación de Tareas.** Se estableció el tiempo del trabajo:

**Tabla 83**

*Estimación de Tareas*

Hora de trabajo por día	Horas de trabajo por semana	Semanas de trabajo por mes	Total de horas	Total de días
4 horas	24 horas	1 semana	24 horas	5 días

## F. Crear Entregables

**Tabla 84**

*Entregable*

Reunión de sprint 4	
<b>Propósito</b>	Obtener comentarios sobre los elementos completados y revisar el product backlog
<b>Asistentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrum team</li> <li>• Product owner</li> <li>• Scrum master</li> <li>• Stakeholders</li> </ul>
<b>Fecha</b>	16/03/2023
<b>Duración</b>	2 horas
<b>Agenda</b>	<b>Product Owner</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza el sprint backlog</li> <li>• Revisa lo que se ha cumplido y lo que no ha cumplido con la definición de las historias de usuario durante el sprint</li> <li>• Analiza y realiza las pruebas de lo desarrollado de acuerdo con los criterios de aceptación para designar que la historia de usuario está realizada satisfactoriamente,</li> </ul>
	Team
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se discutió los problemas y dificultades que han surgido en el desarrollo durante el sprint y cómo se resolvió.</li> <li>• Demostración del trabajo completado en el sprint</li> </ul>

## G. Daily Scrum

**Tabla 85**

*Daily Scrum*

Fecha	Actividad Realizada	Tiempo	Observaciones
10/03/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del product backlog con el scrum máster para detallar las actividades por realizar.</li> <li>• Planificar la fase de desarrollo.</li> <li>• Revisión de historias de usuario.</li> </ul>	50	
13/03//2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización y presentación de las tareas diarias</li> <li>• Planificación de desarrollo de las siguientes tareas diarias</li> <li>• Planificación de la reunión de sprint review para presentar el sprint al product owner</li> </ul>	30	Se presentó el avance al scrum máster para que retroalimente con ideas o mejoras.
16/03//2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostración de las funcionalidades desarrolladas</li> <li>• Planificación de desarrollo del sprint 4</li> </ul>	120	

## H. Criterios de Validación del Sprint 4

**Tabla 86**

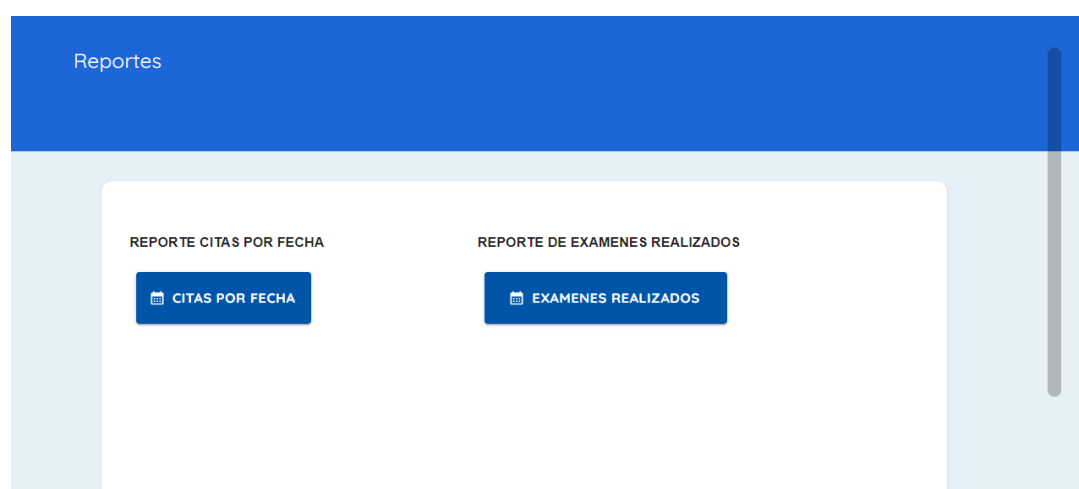
*Validación*

ID Historia	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado
HU-39	Generar reporte	Se necesita generar el reporte, según criterio de búsqueda	Al presionar el botón Generar	El sistema genera un reporte con los datos solicitados.
	Mostrar campos requeridos	Se necesita mostrar un reporte consolidado	Al presionar el botón Generar	El sistema genera un reporte con todos los campos requeridos en el informe
HU-40	Imprimir reporte	Se necesita imprimir el reporte en formato PDF, según criterio de búsqueda	Al presionar el botón Imprimir	El sistema genera un documento con los datos solicitados en formato PDF
HU-41	Descargar reporte	Se necesita descargar el reporte en formato Excel, según criterio de búsqueda	Al presionar el botón Descargar	El sistema genera un documento con los datos solicitados en formato Excel
HU-42	Exportar reporte	Se necesita exportar el reporte en formato CSV, según criterio de búsqueda	Al presionar el botón Exportar	El sistema genera un consolidado en formato CSV

**Resultados:**

**Figura 36**

*Reportes*



## Figura 37

### Generar Reportes

← Reportes / Exámenes Realizados

29/03/2024 29/03/2024 Sede Central Referencia

GENERAR IMPRIMIR

DESCARGAR EXPORTAR

LIMPIAR FILTROS

REPORTE DE EXAMENES REALIZADOS - RedLab Perú  
Sede: Central

Fecha	Convenio	Referencia	Código Refendo	N° Documento	Apellidos y Nombres	Exámenes	Pre
29/03/2024	Sede Camana	Referencia 1	REF-01	43243101	MORALES SILVA,JUAN	COLESTEROL HDL	S/ :
						COLESTEROL TOTAL	S/ :
						HEMOGRAMA AUTOMATIZADO	S/ :
						TRIGLICERIDOS	S/ :

## Figura 38

### Imprimir Reporte

REPORTE DE EXAMENES REALIZADOS - RedLab Perú  
Sede: Central

Fecha	Convenio	Referencia	Código Refendo	N° Documento	Apellidos y Nombres	Exámenes	Precios	Total
29/03/2024	Sede Camana	Referencia 1	REF-01	43243101	MORALES SILVA,JUAN	COLESTEROL HDL	S/ 20	S/ 80
						COLESTEROL TOTAL	S/ 20	
						HEMOGRAMA AUTOMATIZADO	S/ 20	
						TRIGLICERIDOS	S/ 20	
						S/ 80	S/ 80	

Imprimir 1 hoja de papel

Destino Microsoft Print to PDF

Páginas Todos

Diseño Vertical

Color Color

Más opciones de configuración

Tamaño del papel Carta

Páginas por hoja 1

Márgenes Mínimo

Escala Predeterminado

Opciones  Encabezados y pies de página

Imprimir Cancelar

## Figura 39

### Descargar Reporte

EXAMENES REALIZADOS - RedLab Perú									
SEDE: Central									
Fecha	Codigo Cita	Convenio	Referencia	Codigo Referido	N° Documento	Apellido y Nombres	Edad	Exámenes	P
29/03/2024	CD1	Sede Camana	Referencia 1	REF-01	43243101	MORALES SILVA, JUAN	29 años	COLESTEROL HDL	K
29/03/2024	CD1	Sede Camana	Referencia 1	REF-01	43243101	MORALES SILVA, JUAN	29 años	COLESTEROL TOTAL	K
29/03/2024	CD1	Sede Camana	Referencia 1	REF-01	43243101	MORALES SILVA, JUAN	29 años	HEMOGRAMA AUTOMATIZADO	K
29/03/2024	CD1	Sede Camana	Referencia 1	REF-01	43243101	MORALES SILVA, JUAN	29 años	TRIGLICERIDOS	K

## I. Reunión de Retrospectiva del Sprint 4

### Tabla 87

#### Reunión de Retrospectiva

Reunión de Retrospectiva	
<b>Información de la Empresa</b>	
Empresa	Redlab
Proyecto	Sistema Web de Laboratorio Clinico
<b>Información de la Reunión</b>	
Fecha	16/03/2022
Numero Sprint	Sprint 4
Participantes	Percy Ureta Sierra Ritzon Sifuentes

## J. Formulario de Retrospectiva del Sprint 4

**Tabla 88**

*Formulario de Retrospectiva*

Formulario de Retrospectiva de Sprint		
¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras se va a implementar?
El reporte muestra todos los campos requeridos	Ajustar el formato de tamaño de texto del reporte	Se subsanarán los errores encontrados en el Sprint 4
El reporte en formato PDF se muestra correctamente	Falta ajustar los márgenes de reporte.	
El reporte en formato Excel se muestra correctamente	Falta ajustar los márgenes de reporte.	
El reporte de exportación en formato CSV se muestra correctamente	El reporte no muestra todos los campos requeridos	

**2.1.7.6. Finalización.** En esta fase se justificó la implementación, realizando las siguientes pruebas:

**Tabla 89**

*Nuevo Usuario*

<b>Nombre</b>	Gestión de Usuario (Nuevo Usuario)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito crear un nuevo usuario en el sistema, registrando un usuario con un correo ya existente, esto para garantizar que el campo "correo" sea único para cada usuario.			
<b>Resultados:</b>			
Al intentar registrar el usuario, el sistema no lo permite y muestra un mensaje informando que el correo electrónico ya está registrado en el sistema por otro usuario.			

**Tabla 90***Editar Usuario*

<b>Nombre</b>	Gestión de Usuario (Editar Usuario)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se selecciono uno de los usuarios ya registrados para verificar que la funcionalidad de "editar" usuario funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
Al intentar editar un usuario, el sistema no presentó ningún inconveniente mostrando el resultado esperado.			

**Tabla 91***Eliminar Usuario*

<b>Nombre</b>	Gestión de Usuario (Eliminar Usuario)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se intenta eliminar uno de los usuarios para verificar que la funcionalidad de "eliminar" usuario funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
El resultado mostrado por el sistema fue el esperado, Al intentar eliminar un usuario, el sistema muestra un mensaje, preguntando si en realidad se está seguro de eliminar el usuario, y así confirmar que no se trate de un error.			

**Tabla 92***Nuevo Personal*

<b>Nombre</b>	Gestión de Personal (Nuevo Personal)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito crear un nuevo personal en el sistema, registrando un personal el cual se encontraba con un N° Documento ya existente, esto para garantizar que el campo "N° Documento" sea único para cada personal.			
<b>Resultados:</b>			
Al intentar registrar el personal, el sistema no lo permite y muestra un mensaje informando que el N° Documento ya está registrada en el sistema por otro personal.			

**Tabla 93***Editar Personal*

<b>Nombre</b>	Gestión de Personal (Editar Personal)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se selecciono un personal ya registrado para verificar que la funcionalidad de "editar" personal funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
Permite editar los registros del personal sin ningún inconveniente. Se aplicaron las validaciones, de igual forma que al registrar un nuevo personal.			

**Tabla 94***Eliminar Personal*

<b>Nombre</b>	Gestión de Personal (Eliminar Personal)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se intenta eliminar un personal para verificar que la funcionalidad de "eliminar" personal funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
El resultado mostrado por el sistema fue el esperado, Al intentar eliminar un personal, el sistema muestra un mensaje, preguntando si en realidad se está seguro de eliminar el personal, y así confirmar que no se trate de un error.			

**Tabla 95***Nuevo Convenio*

<b>Nombre</b>	Gestión de Convenio (Nuevo Convenio)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito crear un nuevo convenio en el sistema, para garantizar su funcionalidad.			
<b>Resultados:</b>			
Permitió registrar los datos sin ningún inconveniente, cumpliendo con el resultado esperado.			

**Tabla 96***Editar Convenio*

<b>Nombre</b>	Gestión de Convenio (Editar Convenio)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se selecciono un convenio ya registrado para verificar que la funcionalidad de "editar" convenio funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
Permite editar los registros del convenio sin ningún inconveniente. Se aplicaron las validaciones, de igual forma que al registrar un nuevo convenio.			

**Tabla 97***Eliminar Convenio*

<b>Nombre</b>	Gestión de Convenio (Eliminar Convenio)		
<b>Usuario</b>	Administrador	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se intenta eliminar un convenio para verificar que la funcionalidad de "eliminar" convenio funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
El resultado mostrado por el sistema fue el esperado, Al intentar eliminar un convenio, el sistema muestra un mensaje, preguntando si en realidad se está seguro de eliminar el personal, y así confirmar que no se trate de un error.			

**Tabla 98***Nuevo Paciente*

<b>Nombre</b>	Gestión de Paciente (Nuevo Paciente)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito crear un nuevo paciente en el sistema, registrando un paciente el cual se encontraba con un N° Documento ya existente, esto para garantizar que el campo "N° Documento" sea único para cada paciente. Se ingresó la fecha de nacimiento para poder mostrar la edad del paciente.			
<b>Resultados:</b>			
Al intentar registrar un paciente, el sistema no lo permite y muestra un mensaje informando que el N° Documento ya está registrada en el sistema por otro paciente, además que calcula automáticamente la edad del paciente.			

**Tabla 99***Editar Paciente*

<b>Nombre</b>	Gestión de Paciente (Editar Paciente)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se selecciono un paciente ya registrado para verificar que la funcionalidad de "editar" paciente funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
Permitió editar los registros del paciente sin ningún inconveniente. Se aplicaron las validaciones, de igual forma que al registrar un nuevo paciente.			

**Tabla 100***Gestión de Paciente*

<b>Nombre</b>	Gestión de Paciente (Eliminar Paciente)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se intenta eliminar un paciente para verificar que la funcionalidad de "eliminar" paciente funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
El resultado mostrado por el sistema fue el esperado, Al intentar eliminar un paciente, el sistema muestra un mensaje, preguntando si en realidad se está seguro de eliminar el paciente, y así confirmar que no se trate de un error.			

**Tabla 101***Nueva Cita*

<b>Nombre</b>	Gestión de Cita (Nuevo Cita)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito crear una nueva cita en el sistema, para garantizar su funcionalidad. Se busca un paciente sea por nombre o N° documento, que se encuentran registrados en el sistema. Se busca los exámenes solicitados, en el sistema para poder ser asignados al paciente.			
<b>Resultados:</b>			
Al intentar registrar una cita, el sistema permite realizar la búsqueda del paciente sea por nombre o N° Documento, en caso no encontrarse el paciente en el sistema muestra un mensaje de "registros no encontrados", además de permitir realizar la búsqueda de los exámenes y poder agregarlos, también calcula automáticamente el monto final del precio de los exámenes agregados, comprobando que no se presenta ningún problema.			

**Tabla 102***Editar Cita*

<b>Nombre</b>	Gestión de Cita (Editar Cita)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se selecciono una cita ya registrada para verificar que la funcionalidad de “editar” cita funciona correctamente, además de intentar agregar más exámenes al paciente.			
<b>Resultados:</b>			
Permitió editar los registros de la cita sin ningún inconveniente, permitiendo agregar o quitar exámenes. Se aplicaron las validaciones, de igual forma que al registrar una nueva cita.			

**Tabla 103***Eliminar Cita*

<b>Nombre</b>	Gestión de Cita (Eliminar Cita)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se intenta eliminar una cita para verificar que la funcionalidad de “eliminar” cita funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
El resultado mostrado por el sistema fue el esperado, Al intentar eliminar una cita, el sistema muestra un mensaje, preguntando si en realidad se está seguro de eliminar la cita, y así confirmar que no se trate de un error.			

**Tabla 104***Registrar Resultados*

<b>Nombre</b>	Gestión de Resultados (Registrar Resultados)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito asignar los resultados de los exámenes en el sistema, para garantizar su funcionalidad. Se desea buscar una cita que se encuentran registrada en el sistema para poder ingresar los resultados. Se busca ingresar todo tipo de datos en el resultado de los exámenes.			
<b>Resultados:</b>			
Al intentar asignar los resultados de una cita, el sistema permite realizar la búsqueda de la cita según sea el criterio de filtro de búsqueda, además de permitir asignar valores alfanuméricos a cada examen, comprobando que no se presenta ningún problema.			

**Tabla 105***Editar Resultados*

<b>Nombre</b>	Gestión de Resultados (Editar Resultados)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se realizo la búsqueda de una cita registrada para verificar que la funcionalidad de "editar" resultados funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
Permitió editar los resultados de los exámenes sin ningún inconveniente, permitiendo ingresar valores alfanuméricos a los resultados.			

**Tabla 106***Imprimir Resultados*

<b>Nombre</b>	Gestión de Resultados (Imprimir Resultados)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se realizo la búsqueda de una cita registrada para verificar que la funcionalidad de "imprimir" resultados funciona correctamente.			
<b>Resultados:</b>			
Permitió imprimir los resultados de la cita exámenes sin ningún inconveniente.			

**Tabla 107***Generar Reporte*

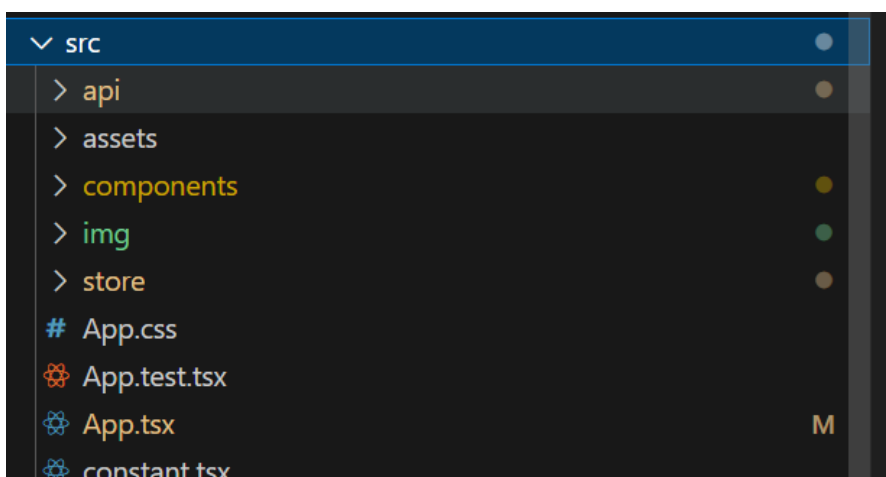
<b>Nombre</b>	Gestión de Reportes (Generar Reporte)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Descripción:</b>			
Se solicito generar un reporte de un determinado periodo de tiempo, se asignó diferentes rangos de fecha en el sistema como la sede y la referencia. Se solicito generar en reporte solo con el rango de fechas y la sede, en otro caso solo se le asignó el rango de fechas.			
<b>Resultados:</b>			
El sistema permitió mostrar el reporte de atenciones por rango de fechas, sede y referencia, según sea el caso comprobando que no se presenta ningún problema en mostrar el reporte.			

**Tabla 108***Imprimir Reporte*

<b>Nombre</b>	Gestión de Reportes (Imprimir Reporte)		
<b>Usuario</b>	Administrador, Usuario	<b>Prioridad</b>	Media
<b>Descripción:</b>			
Se solicito imprimir el reporte generado según el criterio determinado por periodo de tiempo, sede y la referencia.			
<b>Resultados:</b>			
El sistema permitió imprimir el reporte de atenciones, comprobando que no se presenta ningún problema.			

**2.1.7.7. Arquitectura del Sistema.** Describe estándares para desarrollar aplicaciones utilizando servicios de frontend y backend

**A. Frontend.** A nivel frontend se muestra todos los componentes que se requiere para que el usuario interactúe visualmente, dentro de este nivel está separado en 4 carpetas que contienen todo el código para que funcione correctamente el sistema a nivel visual.

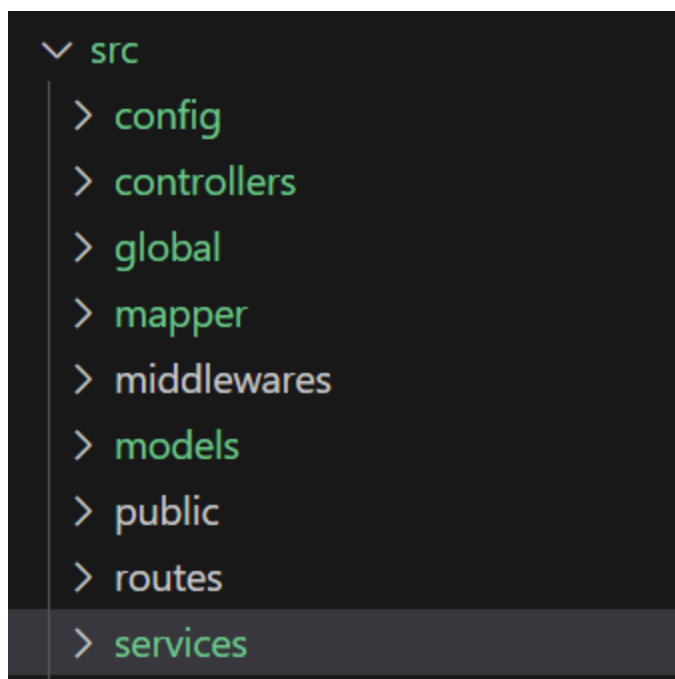
**Figura 40***Estructura de Frontend*

- **Api:** Carpeta que contiene la lógica y los procedimientos necesarios para conectarse con el backend.
- **Components:** Carpeta que contiene la lógica a nivel visual y el código necesario para todo el módulo del sistema web.
- **Img:** Carpeta que contiene archivos de tipo imagen para el sistema web.
- **Store:** Contiene toda la lógica para la navegación entre módulos y la seguridad del sistema web.

**B. Backend.** A nivel frontend se muestra toda la lógica de negocio necesario para que cada módulo funcione correctamente, en este nivel cuenta con 9 carpetas.

#### Figura 41

##### *Estructura de Backend*



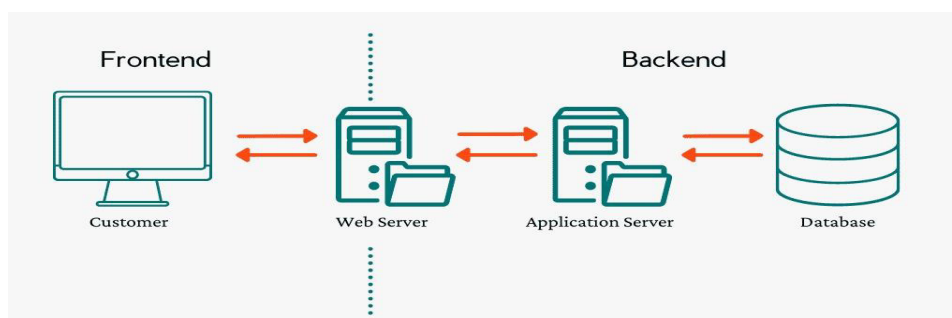
- **Config:** Contiene las configuraciones y las conexiones para la base de datos.
- **Controllers:** Contiene lógica necesaria para la interacción con el frontend, lógica propia de negocio que está en cada módulo.

- **Global:** Contiene lógica de ayuda a nivel global en el backend por ejemplo subida de archivos en diferentes módulos, mensajes modales, envío de correos.
- **Mapper:** Contiene la interface necesaria de cada objeto creado en cada módulo: interfaz de empleado, pacientes, citas etc.
- **Middlewares:** contiene lógica necesaria para la comunicación del sistema con otros sistemas.
- **Models:** Contiene la estructura necesaria de todos los objetos creados empleado, pacientes, citas etc.
- **Public:** Contiene archivos de uso global en todo el sistema.
- **Routes:** Contiene las diferentes rutas en las cuales es llamado desde el frontend.
- **Services:** Contiene toda la lógica de negocio del sistema en este ámbito se comunica las interacciones con la base de datos.

### C. Diagrama de Arquitectura de Componentes. Entorno backend y frontend

**Figura 42**

*Estructura de Frontend y Backend*



### D. Modelo Relacional.



**E. Proceso de Instalación.** La implementación del sistema web requiere de la ejecución del Backend y Frontend en el servidor como la base de datos.

Las características del servidor web en VPS que se asignó para la instalación del sistema web fueron las siguientes:

- Virtual Private Servers: Plan Business
- Sistema Operativo: Ubuntu
- Velocidad CPU: CPU 4 Cores
- Memoria RAM: 8 GB RAM.
- Espacio en disco: 100 GB.

Se realiza la configuración del servidor virtual para mejorar su seguridad y usabilidad, procediendo a instalar las aplicaciones requeridas tanto en el lado del Backend y Frontend como PostgreSQL, Node.js y React.

Para el gestor de base de datos se instaló PostgreSQL13, donde la instalación se realizó a través del gestor de paquetes ejecutando los comandos de Linux y comprobando que el estado de PostgreSQL se encuentra habilitado y activo. La creación de la base datos es realizada a través de comandos de Linux, luego se procede a configurar el servidor PostgreSQL para que permita el acceso remoto por pgAdmin.

Una vez validada la conexión por pgAdmin 4 se procede a gestionar la base datos Redlab con la creación de las tablas e importación de datos. Para instalar Node.js se realiza una conexión al servidor usando ssh, utilizando los comandos Linux se actualiza el apt paquete de repositorio y se instala el gestor de paquete npm, una vez actualizado el npm se procede con la instalación de la herramienta Node.js a través del comando apt install nodejs. Para instalar React.js se realiza una conexión al servidor y utilizando los comandos Linux se instala el gestor de paquete npm, validando la versión instalada, una vez actualizado el npm se procede con la instalación de la herramienta React a través del comando Create React App. Se comprimió el

proyecto Redlab en dos archivos como son el backend y frontend, transfiriendo los archivos al servidor, para su ejecución en la ruta determinada. Para ingresar al sistema web, se realiza a través de url <http://172.241.26.42:8080/>, mostrando la interfaz de inicio de sesión para que se acceda las credenciales de acceso.

### III. APORTES MAS DESTACABLES A LA EMPRESA

#### 3.1. Beneficios obtenidos del ahorro de tiempo

Se comparan los tiempos empleados en el desarrollo de una actividad específica, en referencia al sistema propuesto. Pudiendo apreciar que el sistema web ofrece significativamente un ahorro de tiempo en cada una de las actividades mencionadas en el siguiente cuadro. Las comparaciones se realizaron en base a la jornada laboral diaria (8 horas) del personal del laboratorio.

**Tabla 109**

*Ahorro de Tiempo*

Actividad	Local (S1) (Minutos)	Web (S2) (Minutos)	Beneficio – Ahorro (Minutos)
Crear Proforma	5	2	1 día = 20 registros S1: $20 \times 5 = 100$ S2: $20 \times 2 = 40$ S1 – S2 = 60
Registrar de datos	5	3	1 día = 20 registros S1: $20 \times 5 = 100$ S2: $20 \times 3 = 60$ S1 – S2 = 40
Registro de Resultados	4	2	1 día = 20 registros S1: $20 \times 4 = 80$ S2: $20 \times 2 = 40$ S1 – S2 = 40
Historial de los Resultados	6	4	1 día = 20 registros S1: $20 \times 6 = 120$ S2: $20 \times 4 = 80$ S1 – S2 = 40

#### 3.2. Mejoras en el servicio del sistema

- ✓ Soporte 24 x 7 y servicio de mantenimiento del servidor web.
- ✓ Operaciones de servicio según los requerimientos del laboratorio.
- ✓ Transmisión de datos eficiente y sin intermediación hacia la plataforma en la nube del proveedor.

- ✓ Desarrollar la productividad del personal al permitirles el acceso inmediato a la información requerida.
- ✓ Mejor control de la información.
- ✓ Centraliza la información en todas las áreas del laboratorio clínico al tener un único registro en la nube, permitiendo el acceso a través de distintos dispositivos.
- ✓ Proporciona análisis estadísticos de los datos y generar informes o reportes que facilitando las decisiones empresariales.

## IV. CONCLUSIONES

4.1. Con la implementación del sistema web, el personal dispone de un gran apoyo, reduciendo el tiempo de registro y consulta, garantizando la precisión y coherencia de la información registrada.

4.2. El sistema web tiene procesos que se adaptan a las necesidades del negocio, brindando un servicio integral que automatiza procedimientos de gestión y supervisión de actividades del laboratorio, mostrando una mejor trazabilidad del paciente y sus análisis mostradas en tiempo real. a través de la centralización de la información.

4.3. La metodología ágiles son de gran eficiencia para el desarrollo web de laboratorio, definiendo procedimientos a desarrollar en tareas, que luego son presentadas en entregables de forma periódica, permitiendo así lograr una implementación exitosa.

4.4. Con la implementación, la entrega de los resultados se efectúa de manera adecuada, permitiendo realizar la consulta y descarga de resultados en línea durante las 24 horas del día, generando así la disminución del tiempo de gestión de resultados.

4.5. Con la implementación del módulo de reportes se proporcionó información detallada y concisa de las atenciones realizadas en un determinado periodo de tiempo, mediante informes o reportes que son utilizados para analizar y determinar decisiones.

## V. RECOMENDACIONES

5.1. Se recomienda en las siguientes versiones del sistema web realizar la integración con los equipos del laboratorio para la transferencia de datos de manera automática, ahorrando tiempo y reduciendo la posibilidad de error humano.

5.2. Se recomienda capacitar al personal técnico y usuario finales sobre el correcto funcionamiento del sistema web, para que puedan usar adecuadamente e interactuar con el sistema, además de delegar un personal responsable para el mantenimiento.

5.3. Se recomienda optimizar el servicio de entrega de resultados por correo electrónico en tiempo real, en el momento que los exámenes han sido validados, lo cual permite tener los resultados de manera más rápida y oportuna.

5.4. Se recomienda implementar al módulo reporte, análisis estadísticos automatizados para identificar tendencias y patrones de los datos, adicionando nuevos informes o reportes que contribuyen a la toma de decisiones basada en evidencia.

## VI. REFERENCIAS

- Aguilar, L. (2021). *Desarrollo e implementación de un sistema web basado en la metodología scrum, para mejorar el proceso de autorizaciones e infracciones en la dirección regional de transportes y comunicaciones de Ayacucho*. [Tesis de grado, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio Institucional UAP. <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1318>
- López, R. (2015). *Metodologías ágiles de desarrollo de software aplicadas a la gestión de proyectos empresariales*. <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2917/1/Articulo1.pdf> .
- Meca, Z. (2014). *Desarrollo de un software para la gestión y control de los procesos del laboratorio de análisis clínicos san antonio s.a*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/671>
- Mosquera, J. y Mejía, O. (2017). *Desarrollo de un Sistema de Información para el Laboratorio de Tuberculosis del Valle del Cauca*. [Tesis de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCP. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/007a74b4-ad54-4c5b-b49a-312284a1c29c>
- SCRUMstudy. (2022), *Guía de los fundamentos de Scrum (Guía del SBOK) 4ta edición*. SCRUMstudy

## VII. ANEXOS

### Anexo A: Evaluación técnico-económica

#### Evaluación Técnica

El siguiente cuadro muestra los requerimientos de Hardware.

Hardware	Descripción	Cantidad
Servidor	Virtual Private Servers Business	1
Laptop	Procesador Core I7, Memoria RAM 8 GB, Disco Duro 1 TB.	1

El siguiente cuadro muestra los requerimientos de Software.

Software	Descripción	Cantidad
Sistema Operativo	Ubuntu	1
Desarrollo	Node.js	1
Desarrollo	React	1
Base de Datos	PostgreSQL13	1

#### Evaluación Económica

El siguiente cuadro muestra los costos de Hardware de la implementación el proyecto.

Cantidad	Descripción	Precio Unitario (S/.)	Total (S/.)
1	Virtual Private Servers Business (Anual)	S/. 200.00	S/. 2,400.00
1	Laptop Lenovo Core I7	0	0
<b>Total, de Hardware (En Nuevos Soles)</b>			<b>S/. 2,400.00</b>

El costo del VPS es anual

El siguiente cuadro muestra los costos de Software de la implementación.

Cantidad	Descripción	Total (S/.)
1	Licencia Ubuntu	
1	Licencia Node.js	
1	Licencia React	
1	Licencia PostgreSQL13	
<b>Total, de Software (En Nuevos Soles)</b>		<b>S/. 0.00</b>

El siguiente cuadro muestra los costos del personal de la implementación.

Cantidad	Descripción	Total (S/.)
1	Analista de Sistemas	
1	Analista Funcional	
1	Programador	
1	Personal de Apoyo	
<b>Total, de Personal (En Nuevos Soles)</b>		<b>S/. 15,000.00</b>

### Costo Total del Proyecto

El siguiente cuadro muéstralos los costos totales de la implementación el proyecto.

Descripción	Total (S/.)
Hardware	<b>S/. 2,400.00</b>
Software	<b>S/. 0.000</b>
Personal	<b>S/. 15,000.00</b>
<b>Total, de Costo (En Nuevos Soles)</b>	<b>S/. 17,400.00</b>

Según el cálculo realizado, con el software, hardware y el personal, el monto invertido para la implementación de este proyecto es de S/. 24,000.00