



**Actualización del Sistema de Gestión por Procesos del Laboratorio Clínico “SER” - Sede Matriz -  
de la ciudad de Loja.**

Pazmiño Altamirano, Lorena Paola y Veloz Santillán, Mariela Alexandra

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Gestión de la Calidad y Productividad

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de la Calidad y  
Productividad

Msc. Tandazo Regalado, Ena Leticia

27 de octubre del 2020



## Document Information

|                   |  |
|-------------------|--|
| Analyzed document | PROYECTO1_ACTUALIZACION_PROCESOS_11092020_PAZMIÑO_VELOZ (1).docx (D79858835) |
| Submitted         | 9/25/2020 1:00:00 AM   |
| Submitted by      | ENA TANDAZO  |
| Submitter email   | eltandazo@espe.edu.ec  |
| Similarity        | 5%   |
| Analysis address  | eltandazo.espe@analysis.arkund.com   |

*Ana Maria Leon*  
*ING. ENA TANDAZO*  
*CC: 174415373*

## Sources included in the report

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| <b>SA</b> | <b>TESIS ANA MARIA LEON.docx</b><br>Document TESIS ANA MARIA LEON.docx (D64130795)  | 1  |
| <b>SA</b> | <b>Marzo 2020 ANDREA MORA .doc</b><br>Document Marzo 2020 ANDREA MORA .doc (D65279131)  | 3  |
| <b>SA</b> | <b>TESIS CORREGIDA JUNIO 23.docx</b><br>Document TESIS CORREGIDA JUNIO 23.docx (D11266787)  | 5  |
| <b>SA</b> | <b>TESIS CARVAJAL Y ROMERO.pdf</b><br>Document TESIS CARVAJAL Y ROMERO.pdf (D62316127)  | 1  |
| <b>W</b>  | URL: <a href="https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/HT-Curso%20Calidad2009.pdf">https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/HT-Curso%20Calidad2009.pdf</a><br>Fetched: 7/4/2020 3:54:20 AM                                      | 12 |
| <b>W</b>  | URL: <a href="https://docplayer.es/91256617-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-matriz-f...">https://docplayer.es/91256617-Pontificia-universidad-catolica-del-ecuador-matriz-f...</a><br>Fetched: 3/2/2020 2:12:29 AM  | 1  |
| <b>W</b>  | URL: <a href="https://www.impulsapopular.com/gerencia/que-es-un-manual-de-procesos/Beltran">https://www.impulsapopular.com/gerencia/que-es-un-manual-de-procesos/Beltran</a> ,<br>Fetched: 9/25/2020 1:01:00 AM                 | 1  |
| <b>W</b>  | URL: <a href="https://1library.co/document/4yr29pzo-diseno-de-un-modelo-de-gestion-por-procesos-...">https://1library.co/document/4yr29pzo-diseno-de-un-modelo-de-gestion-por-procesos-...</a><br>Fetched: 3/16/2020 1:44:21 AM | 3  |
| <b>SA</b> | <b>Trabajo_Gestión por procesos.docx</b><br>Document Trabajo_Gestión por procesos.docx (D56332694)  | 7  |
| <b>SA</b> | <b>tesis Daniela actualizado.docx</b><br>Document tesis Daniela actualizado.docx (D54807772)  | 1  |



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA  
CENTRO DE POSGRADOS

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**Actualización del Sistema de Gestión por Procesos del Laboratorio Clínico “SER” - Sede Matriz - de la ciudad de Loja.**” fue realizado por las señoritas **Pazmiño Altamirano, Lorena Paola y Veloz Santillán, Mariela Alexandra** el mismo que ha sido revisado y analizado en su totalidad, por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 27 de octubre de 2020

Firma  
  
Msg. Tandazo Regalado, Eña Leticia  
C.C.: 1714115375  
*Directora*



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA**

Nosotros, **Pazmiño Altamirano, Lorena Paola** y **Veloz Santillán, Mariela Alexandra**, con cédulas de ciudadanía N° 1722216023 y 1715236467, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“Actualización del Sistema de Gestión por Procesos del Laboratorio Clínico “SER” - Sede Matriz - de la ciudad de Loja.”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

**Sangolquí, 27 de octubre de 2020**

Firma (s)

**Pazmiño Altamirano, Lorena Paola**

**C.C.: 1722216023**

**Veloz Santillán, Mariela Alexandra**

**C. C.: 1715236467**



**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

**CENTRO DE POSGRADOS**

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN**

Nosotros, **Pazmiño Altamirano, Lorena Paola y Veloz Santillán, Mariela Alexandra**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Actualización del Sistema de Gestión por Procesos del Laboratorio Clínico “SER” - Sede Matriz - de la ciudad de Loja.”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

**Sangolquí, 27 de octubre de 2020**

**Pazmiño Altamirano, Lorena Paola**  
C.C.: 1722216023

Firma (s)

**Veloz Santillán, Mariela Alexandra**  
C.C.: 1715236467

**Dedicatoria****Lorena,**

*Dedico este trabajo a mi Madre, quien desde el cielo me observa y ha sido mi fortaleza a lo largo de este arduo camino; ¡quién pintó mis días grises con arcoíris en el cielo y no me dejó desfallecer... ¡Gracias mamita por siempre estar junto a mí!*

*A mi padre Juan por su apoyo incondicional y ejemplo de lucha quien con amor me ha acompañado a lo largo de mi vida,*

*A mis hermanos Patty y Paúl por sus risas y camaradería que me impulsan cada día,*

*A mi sobrino Sebastián por su ternura y por enseñarme a ser mamá,*

*A mi esposo Ronald por siempre impulsarme a superarme en la vida, por comprenderme y ser mi apoyo y compañero incondicional*

**Mariela,**

*A mis padres, José y Nery, por darme la vida y acompañarme todos los días sin soltar mi mano,*

*A mis hermanas Eli y Vero, por cuidarme y abrazarme siempre,*

*A mis sobrinos Isaac, Greta, Brenda, Tomás y Gael por ser la luz y la alegría en nuestra familia, y,*

*A mi ángel en el cielo, mamita Isabel, por protegerme junto con Dios.*

## **Agradecimiento**

*A la Ing. **Ena Tandazo** por impartir sus conocimientos con nosotras, por su constante guía e inigualable apoyo tanto en clases como en la culminación de este proyecto de grado,*

*Al Ing. **Sebastián Fernández** por su paciencia y aporte durante todo nuestro paso por la Maestría de Gestión de Calidad y Productividad y por acompañarnos en la culminación de nuestros objetivos,*

*A **todos nuestros profesores** que aportaron durante nuestro largo paso por la Universidad con sus conocimientos, especialmente a los ingenieros: **Juan Carlos Porras, Andrés Garzón y Luis Segura** por apoyarnos con su tiempo y conocimiento para la ejecución de este proyecto, y,*

*A nuestro querido amigo **Angelito Luzón** por habernos dado la oportunidad de trabajar con el Laboratorio Clínico SER y a través de él a todo el personal que nos colaboró con información para culminar este proyecto.*

## Índice de contenido

|  |           |
|--|-----------|
| Hoja de resultados de herramienta URKUNDU.....           | 2         |
| Certificado del director .....                           | 3         |
| Responsabilidad de autoría.....                          | 4         |
| Autorización de publicación.....                         | 5         |
| Dedicatoria .....  | 6         |
| Agradecimiento.....                                      | 7         |
| Resumen.....   | 16        |
| Abstract .....   | 17        |
| <b>CAPÍTULO I .....</b>                                  | <b>18</b> |
| <b>Planteamiento del problema de investigación .....</b> | <b>18</b> |
| Antecedentes .....                                       | 18        |
| Problema .....   | 20        |
| Descripción del problema .....                           | 20        |
| Planteamiento del problema .....                         | 21        |
| Justificación e importancia .....                        | 23        |
| Objetivos .....  | 25        |
| General.....   | 25        |
| Específicos.....   | 25        |
| Metodología de investigación.....                        | 26        |
| Marco metodológico.....                                  | 26        |
| Técnicas y herramientas .....                            | 27        |
| Fuentes .....  | 29        |
| <b>CAPÍTULO II .....</b>                                 | <b>30</b> |
| <b>Marco legal y teórico .....</b>                       | <b>30</b> |
| Marco legal.....   | 30        |
| Constitución de la República del Ecuador.....            | 30        |
| Ley orgánica de salud del Ecuador.....                   | 31        |



|  |           |
|--|-----------|
| Acuerdo Ministerial 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos..... | 32        |
| Marco teórico.....   | 36        |
| Enfoque basado en procesos .....   | 36        |
| Procesos .....   | 40        |
| Modelamiento de procesos.....  | 42        |
| Fases de la mejora de procesos.....  | 44        |
| Manual de procesos.....  | 45        |
| Diagramación de procesos.....  | 46        |
| Diagramación BPMN.....   | 47        |
| Madurez de los procesos .....  | 54        |
| Indicadores.....   | 55        |
| Sistema de gestión por procesos .....  | 57        |
| <b>CAPÍTULO III .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>Línea base de la organización .....</b>   | <b>60</b> |
| Diagnóstico de la situación actual de la empresa .....   | 60        |
| Análisis FODA .....  | 61        |
| Análisis externo.....  | 63        |
| Análisis interno .....   | 75        |
| Matriz resumen FODA .....  | 88        |
| Formulación de estrategias.....  | 94        |
| Estrategias competitivas.....  | 94        |
| Estrategias genéricas de Porter .....  | 98        |
| <b>CAPÍTULO IV .....</b>   | <b>99</b> |
| <b>Elaboración del manual de procesos.....</b>   | <b>99</b> |
| Filosofía corporativa.....   | 99        |
| Misión .....   | 99        |
| Visión.....  | 99        |
| Valores .....  | 99        |
| Objetivos estratégicos.....  | 100       |

|   |     |
|---|-----|
| Generales .....                                       | 100 |
| Específicos.....                                      | 100 |
| Estrategias priorizadas .....                         | 102 |
| Estructuración de procesos .....                      | 103 |
| Inventario de procesos y subprocesos .....            | 105 |
| Mapa de procesos .....                                | 108 |
| Caracterización de procesos .....                     | 109 |
| P1. Gestión de calidad .....                          | 109 |
| P2. Administración de socios estratégicos.....        | 112 |
| P3. Ejecución de fase pre analítica .....             | 114 |
| P4. Ejecución de fase analítica .....                 | 117 |
| P5. Ejecución de fase post analítica .....            | 121 |
| P6 contratación de bienes y servicios externos.....   | 124 |
| P7. Higienización.....                                | 129 |
| P8. Administración de talento humano .....            | 132 |
| P9. Operación financiera.....                         | 135 |
| Diagramas de flujo para cada subproceso .....         | 137 |
| P1. Gestión de calidad .....                          | 138 |
| P2. Administración de socios estratégicos.....        | 141 |
| P3. Ejecución de fase pre analítica .....             | 143 |
| P4. EJECUCIÓN DE FASE ANALÍTICA .....                 | 146 |
| P5. Ejecución de fase post analítica .....            | 155 |
| P6. Contratación de bienes y servicios externos ..... | 157 |
| P7. HIGIENIZACIÓN .....                               | 161 |
| P8. Administración de talento humano .....            | 163 |
| P9. Operación financiera.....                         | 166 |
| Indicadores.....                                      | 168 |
| P1. Gestión de calidad .....                          | 168 |
| P2. Administración de socios estratégicos.....        | 170 |
| P3. Ejecución de fase pre analítica .....             | 171 |
| P4. Ejecución de fase analítica .....                 | 173 |

|  |            |
|--|------------|
| P5. Ejecución de fase post analítica .....                 | 175        |
| P6. Contratación de bienes y servicios externos .....      | 176        |
| P7. Higienización .....                                    | 178        |
| P8. ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO .....                 | 179        |
| P9. OPERACIÓN FINANCIERA .....                             | 181        |
| <b>CAPÍTULO V .....</b>                                    | <b>182</b> |
| <b>Sistema de gestión por procesos .....</b>               | <b>182</b> |
| Componentes .....  | 185        |
| Personal requerido .....                                   | 185        |
| Manual de procesos.....                                    | 186        |
| Balanced ScoreCard .....                                   | 187        |
| Difusión .....   | 190        |
| Capacitación al personal del laboratorio clínico ser ..... | 191        |
| <b>CAPÍTULO VI .....</b>                                   | <b>193</b> |
| <b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>                | <b>193</b> |
| Conclusiones.....  | 193        |
| Recomendaciones .....                                      | 195        |
| Bibliografía .....   | 196        |
| Anexos.....  | 201        |

## Índice de tablas

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 Diferencias entre la gestión por procesos y por funciones ..... | 39  |
| Tabla 2 Tipos de evento .....   | 47  |
| Tabla 3 Símbolos .....  | 49  |
| Tabla 4 Puertas de enlace .....   | 50  |
| Tabla 5 Objetos de conexión.....  | 52  |
| Tabla 6 Artefactos.....   | 53  |
| Tabla 7 Macro entorno – análisis PESTEL .....                           | 64  |
| Tabla 8 Microentorno – análisis fuerzas Porter.....                     | 67  |
| Tabla 9 Catálogo de exámenes .....                                      | 85  |
| Tabla 10 Matriz FODA .....  | 89  |
| Tabla 11 Ofensivas .....  | 94  |
| Tabla 12 Reorientación .....  | 96  |
| Tabla 13 Defensivas .....   | 97  |
| Tabla 14 Supervivencia .....  | 97  |
| Tabla 15 Inventario .....   | 105 |
| Tabla 16 Caracterización P1.....  | 110 |
| Tabla 17 Caracterización P2.....  | 113 |
| Tabla 18 Caracterización P3.....  | 115 |
| Tabla 19 Caracterización P4.....  | 118 |
| Tabla 20 Caracterización P5.....  | 122 |
| Tabla 21 Caracterización P6.....  | 126 |
| Tabla 22 Caracterización P7.....  | 130 |
| Tabla 23 Caracterización P8.....  | 133 |
| Tabla 24 Caracterización P9.....  | 136 |
| Tabla 25 Indicador de eficacia .....                                    | 168 |
| Tabla 26 Indicador de eficiencia .....                                  | 169 |
| Tabla 27 Indicador de eficiencia .....                                  | 170 |
| Tabla 28 Indicador de eficacia .....                                    | 171 |
| Tabla 29 Indicador de eficiencia .....                                  | 172 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 30 Indicador de eficacia .....    | 173 |
| Tabla 31 Indicador de eficiencia .....  | 174 |
| Tabla 32 Indicador de eficacia .....    | 175 |
| Tabla 33 Indicador de eficacia .....    | 176 |
| Tabla 34 Indicador de eficiencia .....  | 177 |
| Tabla 35 Indicador de eficacia .....    | 178 |
| Tabla 36 Indicador de eficacia .....    | 179 |
| Tabla 37 Indicador de eficiencia .....  | 180 |
| Tabla 38 Indicador de eficiencia .....  | 181 |
| Tabla 39 Principios del SGP .....       | 183 |
| Tabla 40 Listado de participantes ..... | 191 |

## Índice de figuras

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 Croquis de ubicación .....  | 18  |
| Figura 2. Diagrama Causa - Efecto .....                                    | 23  |
| Figura 3 Jerarquía de procesos .....                                       | 41  |
| Figura 4 Mapa de procesos.....   | 43  |
| Figura 5 Método sistémico de mejora de procesos.....                       | 45  |
| Figura 6 Laboratorio.....  | 62  |
| Figura 7 Zona de recepción.....  | 77  |
| Figura 8 Zona de toma de muestras .....                                    | 77  |
| Figura 9 Zona de procesamiento de muestras .....                           | 78  |
| Figura 10 Equipo para análisis de hormonas 1 .....                         | 79  |
| Figura 11 Equipo para análisis de hormonas 2 .....                         | 79  |
| Figura 12 Reactivos para hormonas.....                                     | 80  |
| Figura 13 Destilador de agua .....   | 80  |
| Figura 14 Equipos de centrifugación.....                                   | 81  |
| Figura 15 Equipos para química sanguínea, gases y electrolitos .....       | 81  |
| Figura 16 Análisis de electrolitos .....                                   | 82  |
| Figura 17 Análisis de gases.....   | 82  |
| Figura 18 Equipos de hemostasia .....                                      | 83  |
| Figura 19 Equipos de coagulación.....                                      | 83  |
| Figura 20 Equipos de microbiología, coproanálisis y uroanálisis.....       | 84  |
| Figura 21 Insumos para microbiología, coproanálisis y uroanálisis.....     | 84  |
| Figura 22 Mapa de procesos.....  | 108 |
| Figura 23 Diagrama de flujo P1.a Planeación de calidad .....               | 138 |
| Figura 24 Diagrama de flujo P1b. Control de Calidad .....                  | 139 |
| Figura 25 Diagrama de fluo P1c. Control externo.....                       | 140 |
| Figura 26 Digrama de flujo P2a. Definición de Socios Estratégicos .....    | 141 |
| Figura 27 Diagrama de flujo P2b. Medición de efectividad de convenio ..... | 142 |
| Figura 28 Diagrama de flujo P3a. Registro de paciente.....                 | 143 |
| Figura 29 Diagrama de flujo P3b. Toma de muestras.....                     | 144 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 30 Diagrama de flujo P3c. Recepción de muestras externas.....                    | 145 |
| Figura 31 Diagrama de flujo P4a. Análisis de hormonas.....                              | 146 |
| Figura 32 Diagrama de flujo P4b. Química sanguínea .....                                | 147 |
| Figura 33 Diagrama de flujo P4c. Análisis de gases y electrolitos .....                 | 148 |
| Figura 34 Diagrama de flujo P4d. Hematológico .....                                     | 149 |
| Figura 35 Diagrama de flujo P4e. Análisis de hemostasia y coagulación .....             | 150 |
| Figura 36 Diagrama de flujo P4f. Análisis microbiológico.....                           | 151 |
| Figura 37 Diagrama de flujo P4g. Análisis de pruebas rápidas .....                      | 152 |
| Figura 38 Diagrama de flujo P4h. Análisis de orina .....                                | 153 |
| Figura 39 Diagrama de flujo P4i. Análisis coproparasitario .....                        | 154 |
| Figura 40 Diagrama de flujo P5a. Validación y entrega de resultados .....               | 155 |
| Figura 41 Diagrama de flujo P5b. Desechos de residuos, insumos y reactivos .....        | 156 |
| Figura 42 Diagrama de flujo P6a. Adquisición de equipos, insumos y reactivos.....       | 157 |
| Figura 43 Diagrama de flujo P6b. Mantenimiento preventivo .....                         | 158 |
| Figura 44 Diagrama de flujo P6c. Mantenimiento correctivo.....                          | 159 |
| Figura 45 Diagrama de flujo P6d. Comunicación interna y externa .....                   | 160 |
| Figura 46 Diagrama de flujo P7a. Control interno de equipos .....                       | 161 |
| Figura 47 Diagrama de fluo P7b. Limpieza y desinfección de instalaciones.....           | 162 |
| Figura 48 Diagrama de flujo P8a. Contratación de personal .....                         | 163 |
| Figura 49 Diagrama de flujo P8b. Contratación de servicios profesionales externos ..... | 164 |
| Figura 50 Diagrama de flujo P8c. Contratación de personal .....                         | 165 |
| Figura 51 Diagrama de flujo P9a. Manejo de ingresos de ingresos.....                    | 166 |
| Figura 52 Diagrama de flujo P9b. Manejo de egresos .....                                | 167 |
| Figura 53 SGP .....   | 182 |
| Figura 54 Personal requerido.....   | 186 |
| Figura 55 Índice del manual de procesos.....  | 187 |
| Figura 56 Balanced ScoreCard .....  | 188 |
| Figura 57 BSC Indicadores.....  | 189 |
| Figura 58 Correo electrónico remitido a la Alta Dirección.....                          | 190 |
| Figura 59 Captura de pantalla reunión vía ZOOM .....                                    | 192 |

## **Resumen**

El Laboratorio Clínico SER, es una empresa privada creada hace 8 años, ubicada en la ciudad de Loja, provincia de Loja, cuenta con amplias instalaciones dotadas de la mejor infraestructura física y tecnológica en el sector, es considerado uno de los laboratorios clínicos más grandes y completos de la ciudad lo cual le permite brindar un servicio de calidad a los usuarios que optan por los servicios de análisis clínicos necesarios para la emisión de diagnósticos médicos sean de rutina o especializados. Desde el inicio de sus operaciones el Laboratorio ha trabajado de una manera organizada, mas no, documentada, esto ha generado desperdicio de recursos y en varios casos duplicar esfuerzos de manera innecesaria, uno de los principales ejes de este trabajo ha sido realizar el Diagnóstico Situacional de la empresa, basado en la herramienta estratégica FODA; este análisis ha permitido determinar puntos de mejora, de fortalecimiento y aprovechamiento de infraestructura: de la misma manera este análisis arrojó como parte de sus resultados, la imperiosa necesidad de generar un Sistema de Gestión por Procesos para la empresa. El Sistema de Gestión por Procesos diseñado para el Laboratorio Clínico SER cuenta con los siguientes componentes: Personal Requerido, Manual de Procesos y BALANCED SCORECARD, cada uno de estos componentes han desarrollado durante este trabajo, han sido desarrollados de manera íntegra acorde a lo describe la teoría y también se han diseñado de tal manera que su manejo y aplicación sea sencilla para el usuario final. Es indispensable señalar que para la correcta consecución del presente trabajo de titulación se contó con el total Compromiso de la Dirección, condición necesaria para su posterior implementación, monitoreo y evaluación del sistema desarrollado.

## ***Palabras clave***

- **DIAGNÓSTICO**
- **PROCESO**
- **INDICADOR**
- **FLUJOGRAMA**
- **SISTEMA**



**Abstract**

The Clinical Laboratory “SER”, is a private company created 8 years ago, located Loja city, has a big building equipped with the best physical and technological infrastructure in the sector, it is considered one of the largest clinical laboratories in the city which allows to provide a quality service to users who opt for the clinical analysis, those results are necessities for the issuance of routine or specialized medical diagnoses. Since the beginning of its operations, the Laboratory has worked in an organized way, but not documented, this has generated waste of resources and in several cases duplicating efforts unnecessarily, one of the main parts of this work has been the Situational Diagnosis, based on the strategic tool SWOT. This analysis has made it possible to determine points of improvement, strengthening and use of infrastructure, this analysis also showed as part of its results, the urgent need to generate a Process Management System. The Process Management System designed for the Clinical Laboratory “SER” has the following components: Required Team, Process Manual and BALANCED SCORECARD, each of these components have been developed during this work, they have been fully developed according to what is described in the theory and have also been designed thinking in final user, it means “must be simple to use”. It is important to know that for the correct achievement of the present degree work, the incredible support received from General Director, a necessary condition for its subsequent implementation, monitoring and evaluation of the developed system.

**Key word**

- **DIAGNOSTIC**
- **PROCESS**
- **INDICATOR**
- **FLOWCHART**
- **SYSTEM**

## CAPÍTULO I

### Planteamiento del problema de investigación

#### Antecedentes

El proyecto de titulación se desarrollará en las instalaciones del Laboratorio Clínico "SER", ubicado en la calle Vicente Rocafuerte 162-40 entre Juan José Peña y Olmedo, a 20 metros de las instalaciones de la Empresa Eléctrica, en la ciudad de Loja, provincia de Loja, territorio ecuatoriano.

#### Figura 1

##### *Croquis de ubicación*



El Laboratorio Clínico "SER" es una empresa privada, creada en el año 2012 y considerado uno de los centros de análisis clínico especializado más importantes en la zona austral del Ecuador, entrega a sus usuarios resultados confiables y precisos; este laboratorio cuenta con equipamiento tecnológico adecuado que le permite trabajar efectivamente con una gran variedad de análisis, pruebas generales y de especialidad en las siguientes áreas:

- Hematología e Inmunohematología.

- Coagulación y Hemostasia.
- Química Sanguínea.
- Inmunología
- Hormonas y marcadores tumorales.
- Uroanálisis y coproanálisis.
- Microbiología
- Electrolitos

El servicio a la comunidad es un objetivo de quienes conforman el laboratorio y lo demuestran entregando un servicio de calidad con estándares de salud establecidos por el ministerio del ramo; esto se ve reflejado en sus instalaciones, la toma de muestras para estudios y el diagnóstico clínico.

Laboratorio Clínico “SER” es consciente que al desarrollarse en el ámbito de la salud debe estar en constante mejora, lo cual le ha permitido obtener las siguientes certificaciones de cumplimiento de estándares de procedimientos en tres de ocho de sus áreas de especialidad en el año 2019, siendo estas:

- Certificado de calidad de hematología
- Certificado de calidad de hormonas
- Certificado de calidad de química

En el ámbito de la salud cuando se realizan mediciones, siempre puede existir cierto grado de inexactitud; pero el verdadero reto está en reducirla al mínimo posible, lo cual es más sencillo dado las herramientas que posee el laboratorio. Un nivel de exactitud del 99% puede parecer aceptable de

primera mano, más el error del 1% puede ser muy grande en un sistema donde se producen muchas incidencias, como el de las pruebas analíticas.

A pesar de la obtención de resultados fidedignos y reproducibles en cada solicitud de examen, existe un porcentaje de error de alrededor 1%, lo cual puede verse afectado por que los tiempos en la obtención de los mismos varían mucho dependiendo de cada especialista; de igual manera ciertos operarios realizan pasos innecesarios puesto que el laboratorio no cuenta con información documentada, en lo relacionado a procesos; si los resultados son inexactos, las consecuencias pueden ser significativas, como:

- Tratamientos innecesarios
- Retrasos en el diagnóstico correcto
- Pruebas diagnósticas adicionales e innecesarias

Estas consecuencias incrementan el gasto en dinero y tiempo del personal del laboratorio, afectando al paciente, quien puede ser solo uno, de una muestra de 100 pacientes, pero al estar comprometidos con la salud se debe dar la importancia del caso y reducir todo error posible.

## **Problema**

### ***Descripción del problema***

El Laboratorio Clínico “SER” a pesar de tener un funcionamiento de ya casi 8 años, se ha manejado a través del conocimiento de su propietario y personal técnico, esto indica que sus procesos y

procedimientos no han sido documentados desde la creación de la empresa, el trabajo cotidiano se realiza únicamente de manera informal por cada colaborador; esto es un gran condicionante para poder alcanzar uno de sus objetivos, lograr la certificación de calidad ISO 9001:2015.

Adicional a esto carece de con procesos que vinculen al cliente para lograr retroalimentación, tampoco aquellos que permitan el control y cuantificación de los errores cometidos en cualquiera de las fases; por ejemplo, una muestra dañada o alterada como consecuencia de un transporte inadecuado, no puede proporcionar un resultado fiable; así como también un informe retrasado o mal escrito puede invalidar todos los esfuerzos por realizar bien el análisis por parte del médico tratante.

### ***Planteamiento del problema***

En la actualidad varias empresas en Ecuador y el mundo realizan su operación de manera tradicional; es decir, funcionan únicamente en base al conocimiento de sus propietarios y siguiendo prácticas sencillas que permita mantener activo el negocio, esta “práctica común” genera varios inconvenientes, entre ellos se puede citar los siguientes:

- Pérdidas económicas
- Desgaste innecesario de recursos
- Personal no comprometido
- Se dificulta medir la productividad en la empresa
- Falta de información documentada

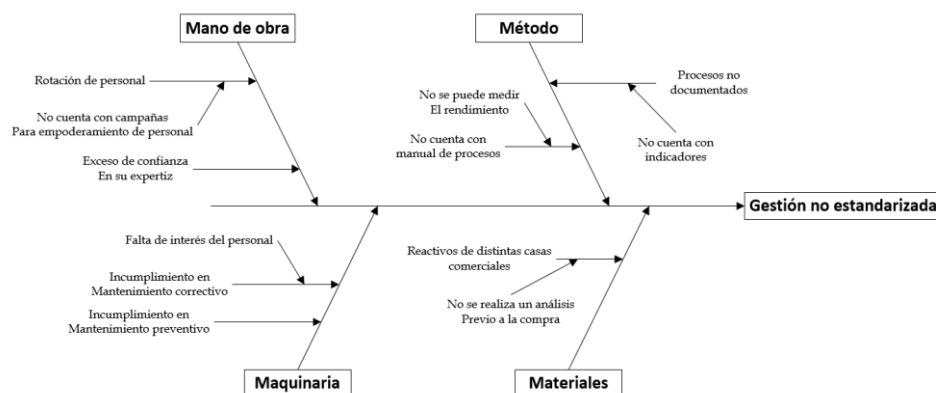
Este tipo de funcionamiento hace que la empresa realice las actividades necesarias para su subsistencia y en varios casos inclusive logre mantener ganancias económicas, sin embargo, la misma dificulta tomar decisiones acertadas (respaldadas con información certera y comprobada). Esto claramente indica que toda empresa para su operación cuenta con actividades o procedimientos establecidos que son transmitidos de manera verbal entre los trabajadores, por tanto, no están documentados, el Laboratorio Clínico SER, es parte de esta incorrecta práctica de gestión.

Este laboratorio para iniciar una hoja de ruta que le permita alcanzar su principal objetivo – Obtener la Certificación de Calidad ISO 9001:2015 -, debe contar con información documentada de toda su gestión, haciendo principal énfasis en sus procesos. Como ya se explicó se convierte en una necesidad imperiosa desarrollar un sistema de gestión por procesos, que incluya un Manual de Procesos acorde a los requerimientos de la norma ISO y basado en la realidad del laboratorio; además se debe definir indicadores que permitan medir la eficiencia de cada uno de los procesos, de modo que se pueda corregir a tiempo cualquier error a lo largo de la cadena productiva de la empresa.

Para una mejor comprensión del problema a solventar, se ha desarrollado un análisis de causa y efecto, basado en la metodología de ISHIKAWA o espina de pescado, en el cual se exponen las causas que ocasionan dicho problema, de modo que se las pueda tratar para solventar el problema.

Figura 2.

Diagrama Causa – Efecto



### Justificación e importancia

Al trabajar dentro del sector de la salud, lograr la mejora continua es muy importante para garantizar la fidelización de los clientes por lo cual realizar este proyecto busca socializar y concientizar con todos los colaboradores del laboratorio la importancia de una correcta identificación de los procesos que formarán parte del Sistema de Gestión, cambiando el paradigma del “como se hace” al “deber ser”, logrando de esta manera que se dé un gran salto como organización hacia un manejo a través de INFORMACIÓN DOCUMENTADA para que no sea únicamente un planteamiento escrito sino un modo de trabajo diario donde cada operario aporte con sus ideas como dueños de cada proceso, siendo éste, su compromiso diario; permitiendo que las actividades se realicen con fluidez y mayor control.

Es de suma importancia mantener un estándar en los procesos para controlar la eficiencia, y asegurar que sin importar el especialista que realice dicho proceso el mismo se cumplirá minimizando

errores y enfocado en el Manual de Procesos, ya que es vital que el proceso sea independiente de quien lo aplique, puesto que la organización permanece en el tiempo y los colaboradores pueden rotar, sin necesidad de que esto afecte a la continuidad del negocio.

El laboratorio es un sistema complejo, que integra procedimientos en los que interviene el factor humano, esta complejidad en el sistema exige que los procesos y procedimientos se lleven a cabo de forma adecuada estos deben planificados, depurados y controlados, lo cual aumentará la capacidad de la organización y su rendimiento.

Una vez que los procesos sean generados y aplicados por todo el personal, la percepción del cliente mejorará, puesto que la calidad, está condicionada por la forma en que la empresa realiza todas las actividades que repercuten en el servicio que prestan; la contratación de personal, adquisiciones, mantenimiento, control del servicio, la documentación, la detección y corrección de fallos o incidencias a tiempo y la formación adecuada del personal, así como permitirá establecer en la organización los parámetros que actualmente deben ser incluidos en el Sistema de Gestión de Calidad, potencializando sus procesos con nuevas prácticas; permitiendo así que mejoren las competencias de su personal, y la competitividad, dando paso a la obtención de todos los requisitos necesarios para una posterior validación de un organismo de certificación de calidad.



## **Objetivos**

### ***General***

Diseñar un sistema de gestión por procesos para el laboratorio clínico “SER” -sede matriz- de la ciudad de Loja, en un lapso de cuatro meses.

### ***Específicos***

- Realizar un diagnóstico situacional actual de la gestión por procesos del Laboratorio Clínico “SER”.
- Convertir los procedimientos que se realizan en la actualidad en el Laboratorio Clínico “SER” a procesos que permitan una óptima gestión del mismo, bajo los lineamientos establecidos en la Norma de Calidad ISO 9001-2015 y demás normativa vigente.
- Implementar como prueba piloto los procesos críticos rediseñados, estableciendo indicadores de desempeño.
- Presentar el manual de procesos y procedimientos actualizado y alineado a la Norma ISO 9001:2015 y normas técnicas.

## **Metodología de investigación**

### ***Marco metodológico***

Para poder realizar este proyecto, se requiere ejecutar una evaluación de diagnóstico de los procesos correctamente levantados y documentados de modo que pueda cumplir con la teoría de la administración por procesos, determinar los elementos faltantes del mismo y proyectar los planes de acción a ser tomados.

Como herramientas de investigación se utilizará dos tipos, por un lado aquella denominada documental, misma que está basada en la obtención y análisis de datos derivados de materiales impresos, y demás documentos propios de la organización, está a su vez será complementada con la de Campo que permitirá recolectar los datos directamente de la realidad, es decir, en las instalaciones del laboratorio, evitando la manipulación de información y logrando así levantar los procesos de manera real y segura.

Como base la de investigación documental se utilizará la notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo BPMN, cuyas siglas proviene del inglés *Business Process Model and Notation*, quien es actualmente mantenida por el *Object Management Group* (OMG). (Hernández, Fernández-Collado, & Baptista, 2006)

### ***Técnicas y herramientas***

Las técnicas y herramientas de investigación son un conjunto de medios o instrumentos indispensables para el proceso de investigación que permiten la recolección de datos o información para el proyecto planteado, dentro de las cuales se destacan la encuesta, la observación, la entrevista y el cuestionario (Rodríguez Peñuelas, 2010).

Para el presente proyecto se aplicará la observación y la entrevista; debido a que mediante la observación se pueden captar detalles, acciones, procesos y procedimientos que tal vez al operador se le pasa por alto debido a que se lo realiza de forma mecánica o automática. Otra técnica importante a aplicarse es la entrevista, mediante la cual con un conjunto de preguntas se recabará la información necesaria; desde un punto de vista metodológico es una forma de interacción que permite recabar datos para una investigación. Para la elaboración del cuestionario, las preguntas pueden ser estructuradas o semiestructuradas para aportar con un enfoque cualitativo a los resultados de la investigación que se desea realizar (Vargas, 2006).

### ***Investigación Exploratoria***

Este método de investigación nos permitirá tener una idea general, de tipo aproximativo, respecto a la realidad actual. Suele utilizarse para temas poco explorados o cuando se torna difícil formular hipótesis precisas; es decir cuando los recursos del investigador resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo.

Este tipo de estudios nos ayudan para incrementar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, se establecen prioridades para investigaciones posteriores o sugerir postulados verificables, sobre todo en situaciones donde hay poca información. (Abreu, 2012)

Las preguntas iniciales en este tipo de investigación son: ¿para qué?, ¿cuál es el problema? Y ¿que se podría investigar? Este tipo de investigación puede ser:

- Dirigidos a una formulación más precisa de un problema, modo que se pueda obtener nuevos datos para formular con más precisión las preguntas de investigación.
- Descubrir las bases y recabar información que permita como resultado del estudio, la formulación de la hipótesis.

### ***Investigación Descriptiva***

Se la conoce también como investigación de diagnóstico, consiste principalmente en caracterizar un fenómeno indicando los riesgos más peculiares, su objetivo es conocer situaciones predominantes por medio de la descripción exacta de actividades, procesos y personas.

Su meta va más allá de únicamente recolectar datos, llega a la identificación de las relaciones entre dos o más variables, también se relaciona con condiciones y conexiones existentes, opiniones de las personas, sus puntos de vista, actitudes que se mantienen y procesos en marcha. En los estudios descriptivos el investigador debe definir que va a medir y a quienes va a involucrar en esta medición (Velducea, 2010).

Para el presente trabajo se utilizará la Descriptiva, puesto se necesita hacer un diagnóstico de la situación actual de la empresa para poder plantear la mejora de sus procesos, mediante la identificación de indicadores que nos permitan medir su desempeño.

### ***Fuentes***

La información requerida para el presente proyecto será obtenida mediante la recopilación de datos proporcionada por el equipo administrativo y técnico del Laboratorio Clínico "SER", quienes serán los responsables de brindar todo el apoyo y facilidades requeridas, considerando que se obtendrá información original del sistema del laboratorio, estas fuentes son primarias; adicionalmente se usarán fuentes secundarias ya que se deberán confirmar hallazgos para ampliar el contenido de la información de la fuente primaria y para planificar nuestros estudios.

## CAPÍTULO II

### Marco legal y teórico

#### Marco legal

##### ***Constitución de la República del Ecuador***

La Constitución de la República del Ecuador dispone en su Artículo 32. “La Salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos; entre ellos, el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenta el buen vivir. (...) .”

El Artículo 359 del mismo cuerpo legal indica que: “El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; ¡abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social”.

De la misma manera el Artículo 361 de la Carta Magna establece que: “*El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.*”.

La Norma Suprema en el Art. 363 dispone que: “*El Estado será responsable de:*

- 1.- Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.
- 2.- Universalizar la atención de salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura. (...)
- 5.- Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución. (...)
- 8.- Promover el desarrollo integral del personal de salud. (...)

### ***Ley orgánica de salud del Ecuador***

La ley Orgánica de Salud emitida por el Congreso Nacional conformada en esa fecha, y publicada a través del Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de diciembre de 2006, cuya última modificación el 23 de octubre de 2018, la misma que tiene como finalidad “regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, *solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.*” (Ecuador, 2006).

Este cuerpo legal en su Artículo 6., establece que: “*Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública: (...)*

24. *Regular, vigilar, controlar y autorizar el funcionamiento de los establecimientos y servicios de salud, públicos y privados, con y sin fines de lucro, y de los demás sujetos a control sanitario.*

(...) 30. *Dictar, en su ámbito de competencia, las normas sanitarias para el funcionamiento de los locales y establecimientos públicos y privados de atención a la población”.*

Así mismo se dispone en el Artículo 210 de la misma Ley Orgánica dispone: “Los establecimientos sujetos a control sanitario para su funcionamiento deberán contar con el permiso otorgado por la autoridad sanitaria nacional. El permiso de funcionamiento tendrá vigencia de un año calendario.”, articulado con lo dispuesto en el Artículo 180 que expresa, que: “La autoridad sanitaria nacional regulará, licenciará y controlará el funcionamiento de los servicios de salud públicos y privados con y sin fines de lucro, autónomos, comunitarios y de las empresas privadas de salud y medicina pre pagada y otorgará su permiso de funcionamiento.”, permite el funcionamiento de laboratorios clínicos, definiendo a estos como servicio de salud privado con fines de lucro, y por tanto debe ser normado por la autoridad de salud competente para un óptimo funcionamiento.

#### ***Acuerdo Ministerial 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos***

El Acuerdo Ministerial 2393, emitido por la Ministra de Salud Pública y publicado en el Registro Oficial No. 848 el 11 de diciembre de 2012, define que “(...) es necesario actualizar las disposiciones contenidas en el Reglamento de Laboratorios de Diagnóstico Clínico vigente, teniendo en consideración: infraestructura, recursos humanos, equipamiento, calidad, bioseguridad y ética profesional.”

Este cuerpo legal conformado por trece capítulos, regula todos los ámbitos necesarios para un óptimo funcionamiento de los laboratorios clínicos, los capítulos que maneja esta norma son los siguientes: “**ÁMBITO DE APLICACIÓN, TIPOLOGÍA DE LABORATORIOS CLÍNICOS, DEL PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS, DEL PERSONAL DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS, DE LA INSTALACIÓN E INFRAESTRUCTURA, PUESTOS DE TOMA DE MUESTRAS, DEL EQUIPAMIENTO E INSUMOS, DE LA CALIDAD EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS, DE LA ENTREGA Y CONSERVACIÓN DE**



*RESULTADOS, DE LA BIOSEGURIDAD, DE LOS PRINCIPIOS ÉTICOS, VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO, y SANCIONES”* , con un total de 60 artículos, da lineamientos para el funcionamiento completo del laboratorio.

El Artículo 3 de este cuerpo normativo define los tipos de laboratorio, siendo estos “laboratorio clínico general” y “laboratorio clínico especializado”, esta diferenciación es ampliada en los Artículos 4 y 5; para este caso de estudio se puede concluir que el laboratorio en análisis es definido como Laboratorio clínico especializado que: *“Es aquel servicio de salud en el que se realizan análisis clínicos generales de baja complejidad y especializados en una o más áreas de mediana o alta complejidad en: hematología, bioquímica, inmunología, uroanálisis y coproanálisis; microbiología, biología molecular, toxicología y genética.”* (Salud, 2012).

Es destacable en este reglamento para efectos de la consecución del proyecto el “CAPITULO X - DE LA CALIDAD EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS” el mismo que en su Artículo 37, define que: *“El técnico responsable de la calidad organizará con el personal del laboratorio, un sistema de calidad basado en la Norma Técnica de Laboratorio Clínico, que permita la mejora continua del sistema y su estructura documental, misma que contendrá lo siguiente:*

***Introducción.*** *Es un resumen que describe la importancia de implementar el sistema de gestión de calidad para el laboratorio. Se incluirán los objetivos, el alcance y cómo lograr una mejora continua.*

***Descripción del laboratorio clínico.*** *Se indicará la razón social y tipología del laboratorio, lista de análisis que realiza, estructura funcional del laboratorio con su respectivo organigrama.*

***Política de calidad.*** *Describe las directrices, intenciones y compromisos del laboratorio con respecto a la calidad, que incluye la misión, visión y los objetivos. Anualmente, esta política será revisada por el*

director del establecimiento, para evaluar la necesidad de implementar cambios en los objetivos de calidad, como resultado de un proceso de mejoramiento continuo.

**Capacitación del talento humano.** Es el procedimiento que detalla las funciones, formación y capacitaciones requeridas y planificadas para cada cargo. Los programas de capacitación deben ser anuales.

**Aseguramiento de la calidad.** - Detalla cómo se cumplirán los requisitos de calidad.

**Control de la documentación.** Son los procedimientos para la elaboración, identificación, liberación, distribución, archivo y cambio de documentos de las etapas preanalítica, analítica y postanalítica.

**Registros, almacenamiento y archivo.** - Consisten en los procedimientos de identificación, recolección, ordenamiento y tiempo de almacenamiento de todos los registros técnicos y de calidad de forma segura y confiable, de acuerdo con la Norma Técnica de Laboratorio Clínico.

**Instalaciones y condiciones ambientales.** - Son las medidas para asegurar que los espacios y las condiciones ambientales para el mantenimiento de la integridad de los registros, protección de los usuarios, muestras y funcionamiento de equipos, sean las adecuadas para la actividad prevista.

**Gestión de equipos, reactivos y fungibles.** Señala los procedimientos para la programación, manejo y control de los equipos, reactivos y fungibles, mediante la aplicación de métodos de: inventarios, adquisiciones, y mantenimiento; capacitación del personal para su uso y el programa de calibración.

**Validación de los procedimientos de los exámenes y validación de los resultados.** Determina los parámetros de todos los métodos, como: sensibilidad, especificidad, incertidumbre, exactitud, reproducibilidad y límites de cuantificación.

**Seguridad.** - Son las medidas de bioseguridad implementadas para proteger a las personas, muestras y medio ambiente, según la clase de riesgo, en todas las etapas preanalítica, analítica y postanalítica. Se describen las normas de higiene y protección. Se hace referencia a los procedimientos para

*descontaminación de áreas por accidentes o derrames, los cuales deben ser obligatoriamente registrados, de acuerdo a la Norma Técnica de Laboratorio Clínico.*

**Aspectos medio-ambientales.** - *Detalla los procedimientos y programas de protección y conservación del medio ambiente.*

**Investigación y desarrollo.** *Si corresponde, se muestra en qué campos y con qué idoneidad se hace la investigación y desarrollo, a través de publicaciones y boletines institucionales registrados y accesibles.*

**Lista de procedimientos analíticos.** *Enumera la lista de los análisis y procedimientos que realiza el laboratorio para conformar la cartera de servicios.*

**Solicitud, toma y manejo de muestras.** - *Describe los procedimientos para la toma, procesamiento, identificación y envío de las muestras. Se definen los criterios de aceptación y rechazo de las muestras, el tiempo y las condiciones de almacenamiento de las muestras primarias.*

**Validación de resultados.** *Son los procedimientos de verificación, interpretación y validación de resultados, previo a la emisión de los informes.*

**Control de la calidad.**- *Describe los procedimientos de control de la calidad interno: mecanismos y registros para cada análisis y las medidas correctivas; y, control de calidad externo: mecanismos de participación en programas nacionales de control de calidad realizados por el laboratorio de referencia de la autoridad sanitaria o por otros laboratorios certificados por la misma, que deberán señalar las acciones correctivas en caso de no conformidad.*

**Sistema de información de laboratorios.** *Son los procedimientos para garantizar la confidencialidad y la integridad de la información.*

**Informe de resultados.**- *Detalla el procedimiento de informe de resultado, según un formato institucional que incluya los rangos biológicos de las pruebas analíticas.*

**Acciones correctivas y manejo de reclamos.**- Son los procedimientos para la resolución de reclamos y el mantenimiento de sus registros y las acciones correctivas tomadas.

**Comunicación e interacción con usuarios, profesionales, laboratorios de derivación y proveedores.** Son los procedimientos para evaluar y seleccionar proveedores y laboratorios de derivación, así como las encuestas de satisfacción de los usuarios.

**Auditorías internas.** Es la planificación y organización de las auditorías y como se realizan, tanto a sistemas administrativos como técnicos.

**Ética.** Describe en un código de ética como el laboratorio y sus profesionales son responsables ante los usuarios y la comunidad.” (Salud, 2012).

## **Marco teórico**

### **Enfoque basado en procesos**

A continuación, se hará un enfoque en el principio de calidad denominado: “Enfoque Basado en Procesos” puesto es el punto que se pretende mejorar en el laboratorio. Un enfoque basado en procesos logra un cambio en la forma de pensar de la organización, ya que se eliminan las barreras de las unidades o departamentos y se enfoca en el proceso, buscando alcanzar la satisfacción del cliente.

La buena calidad de los servicios de salud es difícil definirla, la dificultad se deriva principalmente debido a que, en todos los productos o servicios, esto incluye los relacionados a la salud, la calidad es un atributo del que cada persona (cliente / usuario) quien tiene su propia concepción o

apreciación, ya que depende directamente de intereses, costumbres, nivel educacional, entre otros factores.

ISO es la designación que recibe la Agencia Internacional de Normalización (International Organization for Standardization), este es un organismo no gubernamental y no presenta dependencia de ninguna entidad, lo que conlleva a que las normas emitidas por dicha organización puedan ser o no acogidas por las entidades de forma voluntaria (ISO).

La Norma ISO 9001:2015 denominada "Sistemas de Gestión de la Calidad", especifica los requisitos que un sistema de calidad debe cumplir en una organización para que esta pueda demostrar su habilidad para proporcionar los productos adecuados que satisfagan las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas.

Dada la evolución que han tenido estas normativas, la familia o serie de las 9000 están encaminadas hacia la homogenización de los estándares de calidad de productos o servicios de cualquier tipo de empresa. La norma ISO 9001 se concentra en siete lineamientos que son: *"Enfoque al cliente, Liderazgo, Compromiso del personal, Enfoque basado en procesos, Mejora continua, Toma de decisiones basada en hechos Gestión de relaciones."* Este enfoque hace principal énfasis en los siguientes puntos:

- Comprensión y cumplimiento de requisitos (necesidades o expectativas del cliente).
- Necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor, de modo que se eliminen procesos innecesarios.
- Obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso el cual va de la mano de los entes de control.

- Mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

Todas las actividades de la organización, desde la planificación de las adquisiciones hasta la entrega del servicio, deben considerarse como procesos. La interrelación entre cada proceso de la organización se lo conoce como enfoque basado en procesos, mediante esta metodología se identifican, definen, interrelacionan, optimizan, operan y mejoran los procesos de una organización, así como lo menciona Arturo Tovar. (Arturo, 2012)

Es por lo que como objetivos principales en la gestión por procesos se definen los siguientes:  
(Hernandez, Martinez, & Cardona, 2015)

- Conocer las organizaciones de forma sistemática, logrando una visión horizontal de la misma.
- Promocionar la interacción de equipos de trabajo, para lograr el intercambio de información y una oportuna gestión de soluciones.
- Empoderar al recurso humano de todo el modelo, para potenciar su compromiso, en la ejecución de cada proceso independientemente de su posición jerárquica.
- Para Andreu y Martínez (Andreu & Martínez, 2011) es vital comprender las diferencias entre una estructura funcional (vertical) y una estructura por procesos (horizontal) puesto reflejan el grado de crecimiento de mentalidad de una empresa. Estas diferencias se presentan a continuación:

**Tabla 1***Diferencias entre la gestión por procesos y por funciones*

|                         | <b>GESTIÓN FUNCIONAL</b>   | <b>GESTIÓN POR PROCESOS</b> |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| El departamento         | Importancia “per se”       | Eslabón de un proceso       |
| Enfoque                 | Cómo se hace               | Qué se hace                 |
| Compromiso              | Cumplimiento               | Resultados                  |
| Eficacia y Efectividad  | Efectividad parcial        | Eficacia global             |
| Orientado a             | Tareas                     | Resultados                  |
| Orientación             | Al producto                | Al cliente                  |
| Adaptación al cambio    | Difícil                    | Fácil                       |
| Comunicación horizontal | Escasa                     | Fluida                      |
| Lógica vs. Creatividad  | Lógica tayloriana          | Creatividad                 |
| Responsabilidad         | Frente a jefes funcionales | Frente al jefe de proceso   |
| Valor                   | Por especialización        | Valor añadido               |
| Control                 | Jerárquico                 | Autocontrol                 |
| Comunicación            | Descendente                | Horizontal                  |
| Enfoque resultados      | Productividad              | Valor añadido               |
| Jerarquía               | Jefe                       | Equipo                      |
| Forma de trabajo        | Formal, rígida             | Flexible, innovadora        |
| Apta para entornos      | De demanda previsible      | De demanda cambiante        |
| Enfoque externo         | Mercado                    | Cliente                     |
| Decisiones              | Centralizadas              | Compartidas                 |

*Nota:* La presente información se tomó de la publicación de (Andreu & Martínez, 2011)

Como resultado de este modelo se pueden lograr importantes ventajas como el aumento de la eficacia y la productividad, la reducción de costos innecesarios, mejora de la calidad, control en los plazos y tiempos de producción o de servicio, identificación de los responsables de cada proceso y procedimiento, entre otras. (Muñoz V., 2018)

Es importante tener en cuenta que al manejar una administración por procesos se tienen también algunas implicaciones como:

- Documentar procesos
- Estandarizar y replicar la operación en todas las sucursales
- Asignar responsabilidades de los procesos y resultados
- Medir la ejecución de los procesos y asegurar que se repitan
- Cambiar el sistema de recompensa por uno basado en los procesos
- Mediciones basadas en el cumplimiento de los procesos
- En la toma de decisiones se deben eliminar las islas
- La forma de trabajo del personal es proactiva
- En el personal es requerido conocimiento y habilidades para el manejo del proceso
- Cultura de procesos, la cual es un trabajo y crecimiento diario que no se hace de un día a otro.

## **Procesos**

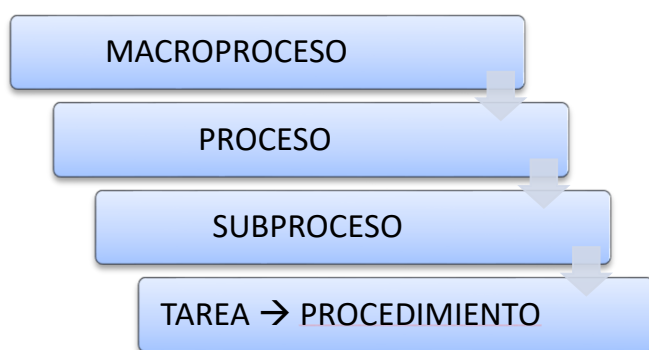
Se define como proceso al conjunto de actividades relacionadas entre sí, que interactúan unas con otras de tal forma que convierten a una actividad de entrada en un resultado estandarizado para la organización.



Los resultados que se generan en un determinado proceso o subproceso podrían convertirse en la entrada de otro proceso o subproceso. A continuación, se muestra de forma gráfica la jerarquía de procesos.

**Figura 3**

*Jerarquía de procesos*



Al tener claro en qué nivel de esta jerarquía se trabajará es importante identificar condiciones y/o elementos que forman parte del proceso, esto es conocido como la caracterización de los procesos; para lo cual es indispensable contar con la siguiente información: “Nombre, Responsable, Objetivo, Alcance, Proveedores, Entradas, Ciclo PHVA, Salidas, Clientes Recursos, Documentos e Indicadores.”.

De la misma manera se puede diferenciar a los procesos por su clasificación, de modo que se pueda generar de inmediato y sin mayor esfuerzo una visión clara del giro del negocio, así como también, definir la cadena de valor de la organización, los procesos se clasifican acorde al siguiente detalle:

- **Gobernantes.** - Otorgan lineamientos y directrices a toda la organización, este tipo de procesos son genéricos y comunes a la mayor parte de negocios.
- **De Valor.** - Son donde se generan los productos o servicios de la empresa y son de alto impacto sobre la satisfacción del cliente, como su nombre lo indica componen la cadena de valor de la empresa e intervienen en la misión de la misma.
- **De Soporte.** - Son procesos internos o de apoyo hacia los procesos gobernantes o de valor, son orientados hacia lo que tiene que ver con la infraestructura de la organización. (Rey, 2018)

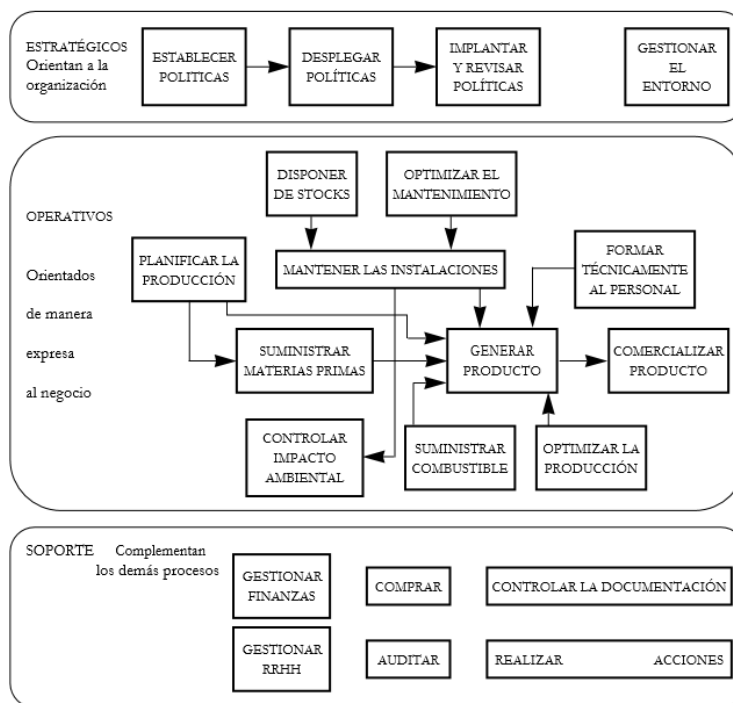
### ***Modelamiento de procesos***

El modelamiento de procesos se puede traducir a la optimización de los mismos, es decir, una vez que se ha identificado cada uno de los procesos que se realizan en una determinada organización, estos deberán ser implementados de manera obligatoria, esto generará un impacto significativo en la empresa desde el punto de vista de productivo, transformando a determinada organización en un ente eficaz y eficiente. Los pasos a seguir para el modelamiento de procesos son:

- **Mapeo de procesos.** - Identifica los principales procesos y su interacción en la empresa; es una representación gráfica que determina la secuencia e interrelación de sus procesos en el más alto nivel que tenga la empresa,

Figura 4

## Mapa de Procesos



Nota: Grafico tomado de la publicación realizada por (Zaratiegui, 1999)

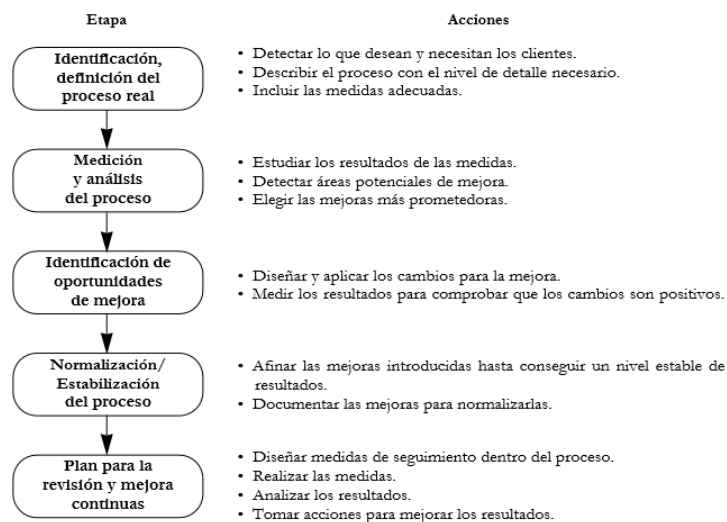
- Levantamiento de información.** – Esta fase busca determinar el personal y recursos necesarios para diseñar procesos adecuados, en esta etapa se recaba la mayor cantidad de información sobre la organización, los procesos, el modo de trabajo, los actores, entradas – salidas de los procesos, tiempos (de ser el caso), indicadores, estado de los procesos, eficiencia y eficacia de los mismos; es decir, todo lo que pueda ser relevante para avanzar en el modelamiento de procesos de forma que no tengamos que interrumpir seguidamente a los actores de cada proceso para recabar más información.

- **Diseño de procesos.** – Tiene como objetivo generar procesos basados en la realidad y necesidad de la empresa. En este paso se genera el manual de procesos.
- **Implementación.** – Se considera una etapa crítica, ya que requiere del compromiso real de toda la organización, quienes deberán estar prestos a recibir capacitación necesaria, para su implementación progresiva de modo que cada responsable de la ejecución del proceso se empodere de su aplicación.
- **Evaluación y Mejora.** - Es importante que los sistemas de medición sean simples pero constantes, cumpliendo así lo citado por Drucker “Lo que no se mide, no se puede mejorar “.

### ***Fases de la mejora de procesos***

Para alcanzar la mejora de procesos y con ello la satisfacción del cliente interno y externo, es preciso tomar decisiones que apunten hacia una optimización en los procesos de la cadena de valor. Dicha cadena, involucra elementos que se relacionan con las materias primas hasta la calidad del producto, la prestación del servicio, el soporte, la fase de postventa y los servicios complementarios, en caso de que aplique en determinada organización. Al estar enfocado principalmente en los procesos de la cadena de valor, en los últimos años se han desarrollado metodologías para lograr esta mejora.

Figura 5

*Método Sistemico de Mejora de Procesos*

*Nota:* (Zaratiegui, 1999)

**Manual de procesos**

Es un componente del sistema de control interno, que permite obtener información detallada, ordenada, sistemática e integral donde se establecen los estamentos, políticas, normas, reglamentos, sanciones y todo aquello relacionado a la gestión de la organización.

El manual debe ser escrito de forma clara y accesible a todos los actores de la organización, y ser flexible a posibles cambios o actualización en función de una constante mejora, dentro de las principales funciones del manual de procesos podemos citar:

- Establecer objetivos por proceso.

- Definición clara de procedimientos
- Optimización de recursos.
- Métodos de control y evaluación de la gestión.

### ***Diagramación de procesos***

La diagramación es la forma más conocida para representar gráficamente los procesos de una empresa y observar la secuencia de actividades de inicio a fin, sus relaciones e incluso sus incompatibilidades, cuellos de botella o posibles factores que causen su ineficiencia. Para su construcción se emplean símbolos estándar que nos permite asociar un símbolo con una acción determinada (Agudelo, 2012) (Valdés, 2020).

La diagramación puede hacerse de forma horizontal o vertical y la simbología puede ir en base a la organización o estándares internacionales como ASME (American Society of Mechanical Engineers - Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos), ANSI (American National Standards Institute - Instituto Nacional Estadounidense de Estándares), BPMN (Business Process Model and Notation – Modelo y Notación de Procesos de Negocio), el presente proyecto se desarrollará en la notación denominada BPMN.

## **Diagramación BPMN**

Los diagramas BPMN son estructuras representadas como diagrama de flujo, por tanto, se utilizan un conjunto de símbolos estandarizados, en este lenguaje cada figura tiene un contexto y significado determinado.




Este tipo de diagramas tienen una notación intuitiva, es decir se considera de fácil entendimiento inclusive para los usuarios que no son expertos en este lenguaje de diagramación, se puede verificar de manera general una integración de los involucrados en el proceso, tanto el equipo técnico como gerencial que ejecutan los procesos, incluyendo acceso a los datos de control y seguimiento.

### **Eventos**

Representan un evento en un proceso de negocio.




**Tabla 2**

*Tipos de Evento*

| <b>SÍMBOLO</b>  | <b>NOMBRE</b>   | <b>SIGNIFICADO</b>   |
|---|-----------------|--|
|  | De Inicio       | Indica el primer paso de un proceso.   |
|  | Intermedio      | Representa cualquier evento que ocurre entre un evento de inicio y uno de finalización |
|  | De finalización | Indica el último paso en un proceso  |

| <i>SÍMBOLO</i>  | <i>NOMBRE</i> | <i>SIGNIFICADO</i>   |
|---|---------------|--|
|    | Mensaje       | Activa el proceso, facilita los procesos intermedios o completa el proceso.  |
|    | Temporizador  | Una fecha, una hora o una fecha y hora recurrentes activan el proceso, ayudan a los procesos intermedios o completan el proceso.   |
|    | Escalación    | Una escalación ocurre cuando alguien con un nivel más alto de responsabilidad dentro de la organización se involucra en un proceso.  |
|    | Condicional   | Un proceso comienza o continúa cuando se cumple una condición o regla de negocio.  |
|  | De enlace     | Un subproceso que es parte de un proceso más extenso.  |
|  | Error         | Un error detectado al inicio, a la mitad o al final de un proceso.   |
|  | Cancelación   | Reacciona a una transacción que se canceló dentro de un subproceso. En un evento de finalización, el símbolo de cancelación indica que se activó la cancelación de un proceso. |
|  | Compensación  | Un reembolso que se activa cuando las operaciones fallan de forma parcial.   |
|  | Señal         | Una señal que se comunica en distintos procesos; puede iniciar, facilitar o completar un proceso.  |




| <i>SÍMBOLO</i>  | <i>NOMBRE</i>       | <i>SIGNIFICADO</i>   |
|---|---------------------|--|
|  | Múltiple            | Activadores múltiples que inician un proceso.  |
|  | Paralelas múltiples | Una instancia de proceso que no comienza continúa o finaliza hasta que todos los eventos posibles se hayan llevado a cabo. |
|  | Finalización        | Activa la finalización inmediata de un paso del proceso. Todas las instancias relacionadas finalizan al mismo tiempo.      |


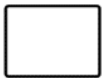
### **Actividades**

Las actividades describen el tipo de trabajo realizado en una instancia concreta de un proceso. Hay cuatro tipos de actividades de BPMN: tareas, subprocessos, transacciones y actividades de llamada.

**Tabla 3**

*Símbolos*

| <i>SÍMBOLO</i>  | <i>NOMBRE</i> | <i>SIGNIFICADO</i>  |
|---|---------------|---|
|  | Subproceso    | Es un grupo de tareas que se integran particularmente bien. Hay dos vistas diferentes de los subprocessos. Una es la vista contraída, que tiene un signo "más" expandible para mostrar más detalles. La otra es la vista de subprocesso ampliada, que |

| <b>SÍMBOLO</b>  | <b>NOMBRE</b> | <b>SIGNIFICADO</b>  |
|---|---------------|---|
|   |               | es lo suficientemente grande como para contener todas las tareas que describen el subproceso de forma completa. |
|  | Transacción   | Es un subproceso especializado que involucra un pago.   |
|  | De llamada    | Es un subproceso global que se reutiliza en diversos puntos en el flujo de negocios.                            |



*Nota:* (Lucid Software Inc., 2020)





### ***Puertas de Enlace***

Las puertas de enlace son símbolos que separan y recombinan flujos en un diagrama BPMN. Hay distintos tipos de puertas de enlace:

**Tabla 4**

#### *Puertas de enlace*

| <b>SÍMBOLO</b>  | <b>NOMBRE</b>     | <b>SIGNIFICADO</b>   |
|---|-------------------|--|
|  | Exclusivo         | Evalúa el estado del proceso de negocio y, según esa condición, separa el flujo en una o más rutas que se excluyen mutuamente. Por ejemplo, se escribirá un informe si el supervisor otorga la aprobación. |
|  | Basado en eventos | Evalúa qué evento ha ocurrido, no qué condición se está cumpliendo. Por ejemplo, puedes esperar para enviar un   |

| <i>SÍMBOLO</i>  | <i>NOMBRE</i>               | <i>SIGNIFICADO</i>  |
|---|-----------------------------|---|
|    | Paralela                    | correo recién cuando el director ejecutivo haya llegado a la oficina. Si no llega, el correo seguirá sin ser enviado.<br><br>Las puertas de enlace paralelas se emplean para representar dos tareas simultáneas en un flujo de negocio. Un ejemplo es un departamento de marketing que genera nuevos clientes potenciales y contacta a los clientes existentes al mismo tiempo. |
|    | Inclusiva                   | Separa el flujo de procesos en uno o más flujos. Por ejemplo, se puede activar un proceso si el consumidor está satisfecho con el producto A. Se activa otro flujo si el consumidor indica que está satisfecho con el producto B y se activa un tercer proceso si no está satisfecho con el producto A.   |
|  | Exclusiva basada en eventos | Inicia una instancia nueva del proceso con cada suceso de un evento subsiguiente.   |
|  | Compleja                    | Estas puertas de enlace solo se usan para los flujos más complejos en un proceso de negocio.  |
|  | Paralela basada en eventos  | Permite que múltiples procesos ocurran al mismo tiempo, pero a diferencia de la puerta de enlace paralela, los procesos dependen de eventos.  |




*Nota:* (Lucid Software Inc., 2020)

### **Objetos de Conexión**

Los objetos de conexión son líneas que conectan los objetos de flujo de BPMN. Hay tres tipos diferentes: flujos de secuencia, flujos de mensaje y asociaciones:

**Tabla 5**

#### *Objetos de Conexión*

| <b>SÍMBOLO</b>  | <b>NOMBRE</b>                 | <b>SIGNIFICADO</b>  |
|---|-------------------------------|---|
|    | Símbolo de flujo de secuencia | Conecta los objetos de flujo en un orden secuencial adecuado.   |
|  | Símbolo de flujo de mensaje   | Representa mensajes de un participante del proceso a otro.      |
|  | Símbolo de asociación         | Muestra relaciones entre los artefactos y los objetos de flujo. |


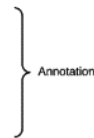




*Nota:* (Lucid Software Inc., 2020)

### **Artefactos**

Representan información relevante al modelo, pero no a los elementos individuales dentro del proceso. Los tres tipos de artefactos se usan para aumentar y describir un proceso de BPMN y son anotaciones, grupos y objetos de datos que se pueden usar en un diagrama BPMN.

Tabla 6

## Artefactos

| <b>SÍMBOLO</b>  | <b>NOMBRE</b>                      | <b>SIGNIFICADO</b>   |
|---|------------------------------------|--|
|    | Grupos                             | Organizan tareas o procesos que tienen importancia en el proceso global.                         |
|    | Anotaciones                        | Permiten describir las partes del flujo adicionales del modelo o notación.                       |
|    | Símbolo de entrada de datos        | Representa los requisitos de datos de los que dependen las tareas en el proceso de negocio.      |
|  | Símbolo de salida de datos         | Demuestra la información producida como resultado de un proceso de negocio.                      |
|  | Símbolo de recopilación de datos   | Representa la información recopilada dentro de un proceso de negocio.                            |
|  | Símbolo de almacenamiento de datos | Representa la capacidad de guardar datos asociados a un proceso de negocio o de acceder a ellos. |

Nota: (Lucid Software Inc., 2020)

### ***Madurez de los procesos***

En 1991 el SEI (Instituto de Ingeniería del Software - Software Engineering institute) publica el modelo CMM (Modelo de Madurez de Capacidad – Capability Maturity Model), el cual estaba inicialmente orientado a la mejora de procesos relacionados con software; con el tiempo este modelo ha ido adaptándose a diferentes tipos de negocio, ya que describe un conjunto de características, basándose en qué tan bien una organización se apega a procesos comunes y repetibles para realizar el trabajo. Estos modelos se utilizan para establecer y mejorar los procesos en una organización, midiendo su capacidad y madurez de sus procesos, con base en una escala de cinco niveles (Aguirre Mayorga & Córdoba Pinzón, 2007). El CMM se desarrolla a partir de cinco niveles (OMG Object Management Group, 2008):

- ***Inicial (Initial)***. - No existen objetivos específicos. El éxito en este tipo de organizaciones depende de las competencias del personal que labora en la organización. No hay documentación de sus procesos.
- ***Gestionado (Managed)***. - El objetivo es crear una base de gestión dentro de cada unidad de trabajo o proyecto. Existe documentación básica del proceso.
- ***Estandarizado (Standardized)***. - El objetivo es establecer y usar un proceso de infraestructura organizacional común y activos de procesos asociados para lograr consistencia en la forma en la que se realiza el trabajo para proveer los servicios de la organización. Los procesos se encuentran caracterizados (Objetivo, entrada, actividades y salidas). Se comprende las relaciones entre actividades y medidas del proceso.
- ***Previsible (Predictable)***. - El objetivo es gestionar y explotar la capacidad de la infraestructura de procesos organizacional para alcanzar resultados predecibles con una variación controlada. Los

objetivos e indicadores están sustentados en las necesidades de los clientes internos y externos. Se identifican causas de la variación de procesos.

- **Innovador (Innovating).** - Su objetivo es mejorar continuamente los procesos de la organización, así como los productos o servicios resultados de la prevención de defectos y problemas, capacidad continua, y planificación innovadora de mejoras. Se establecen y continuamente se revisan los objetivos cuantitativos de mejora de procesos.

## Indicadores

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define a los indicadores dentro de su glosario de términos como la: “Variable con características de calidad, cantidad y tiempo, utilizada para medir, directa o indirectamente, los cambios en una situación y apreciar el progreso alcanzado en abordarla. Provee también una base para desarrollar planes adecuados para su mejoría.” (Organization, World Health, s.f.).

Un indicador se considera como una variable que pretende reflejar cierta situación y medir el grado o nivel con que ésta se manifiesta, lo que permita una sencilla, rápida y fácil interpretación de la realidad de lo que se está valorando; así, tratando de realizar una analogía de estos conceptos para aplicarlos en el ámbito de la salud se podría decir que los indicadores de calidad y eficiencia de la atención sanitaria son similares a los que se utilizan en los laboratorios para evitar problemas en el proceso que afecten la calidad de los resultados. Según (Paneque, 2004) un buen indicador por lo menos deberá cumplir al menos con cuatro características:

- **Validez:** debe reflejar el aspecto de la calidad para el que se creó o estableció y no otro.
- **Confiabilidad:** debe brindar el mismo resultado en iguales circunstancias.

- **Comprensibilidad:** debe comprenderse fácilmente qué aspecto de la calidad pretende reflejar.
- **Sencillez:** debe ser sencillo de administrar, de aplicar y de explicar.

El desarrollo y utilización de indicadores óptimos se deberá sustentar sobre fuertes y confiables sistemas de información, es decir, se tomará en cuenta factores tales como: la fuente de datos, las características de los recolectores o la necesidad de velar por la confidencialidad de datos sobre los pacientes.

Los indicadores se los puede dividir en varios tipos, lo cual permitirá definir el óptimo para analizar cada proceso, así, acorde a las definiciones realizadas por (Camejo, s.f.) se tiene los siguientes:

- **Indicadores de cumplimiento.** - están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.
- **Indicadores de evaluación.** - tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso, se relacionan con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.
- **Indicadores de eficiencia.** – se basan en medir los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos.
- **Indicadores de eficacia.** – indican la capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos.
- **Indicadores de gestión.** – definen cuantitativamente el comportamiento y desempeño de un proceso.



## Sistema de gestión por procesos

De acuerdo con (Pérez, 2009) todo lo que es repetitivo en su ejecución puede sistematizarse para hacerlo más eficiente y eficaz, de aquí la importancia del sistema de Gestión por procesos de una organización; ya que se destacan los modelos de gestión, en que los procesos tienen un papel central como base de la organización y como guía sobre la que articular el sistema de indicadores de gestión.

Como menciona (Beltran, Carmona, Carrasco, Rivas, & Tejedor, 2016) para la gestión por procesos se deben considerar los siguientes puntos:

Compromiso de la dirección. La dirección tiene que ser consciente de la necesidad de esta sistemática de gestión por procesos y de la constancia en los objetivos en la gestión por procesos.

- **Sensibilización y formación.** La gestión por objetivos se basa en lograr que todos los colaboradores de la empresa se sientan comprometidos en este proceso, mas no obligados.
- **Identificación de procesos.** El inventario de procesos parte del análisis de todas las interacciones existentes con el personal de la organización y clientes externos.
- **Clasificación.** Entre los procesos que se han identificado, hay que definir cuáles son los procesos gobernantes, los procesos de valor y los procesos de apoyo.
- **Relaciones entre procesos.** Se recomienda establecer una matriz de relaciones ente procesos, ya que entre ellos pueden compartir instrucciones, información, recursos, equipos, etc.
- **Mapa de procesos.** Para visualizar la relación entre los procesos se utiliza diagramas en bloques de todos los procesos que son necesarios para el sistema de gestión de calidad.
- **Alinear la actividad a la estrategia.** Los procesos clave permiten implantar de forma sistemática nuestra política y estrategia.

- ***Establecer en los procesos unos indicadores de resultados.*** Las decisiones deben basarse en datos de los resultados alcanzados y las metas previstas, que permitirán analizar la capacidad de los procesos y sistemas; así como saber el cumplimiento de estos.
- ***Realizar una experiencia piloto.*** Este paso constituye la prueba previa para desarrollar la implantación.
- ***Implementar el Ciclo PHVA para mantener resultados.*** Cada proceso del sistema debe estar alineado al ciclo PHVA y buscando la mejora continua.

A más de identificar los lineamientos y pasos a seguir es importante mencionar las ventajas que implica la gestión por procesos, puesto según (Agudelo, 2012) permite lo siguiente:

- Eliminar causas fundamentales de los problemas
- Una visión global de la organización.
- Interrelación entre procesos y departamentos, debido a la transversalidad de estos.
- Eliminar el trabajo innecesario, que no agrega valor.
- Beneficio a toda la organización, al trabajar como unidad interrelacionada y no de manera aislada.
- Asignación de responsables a los procesos, los que tienen conocimiento para mejorarlos y así lograr objetivos planteados.
- Optimización de recursos, lo que genera disminución de costes operativos o de gestión.
- Trazabilidad de los indicadores para validar su cumplimiento.
- Satisfacción del cliente
- Mejora continua

De forma global, la gestión por procesos permite alcanzar las metas impuestas por la organización. Es importante tener en cuenta que en paralelo a la gestión por procesos se debe tratar la gestión de las relaciones interpersonales, puesto el actor principal de cada proceso son las personas, por lo que se debe conocer cómo tratar y llegar a ellas de modo que se empoderen de los cambios planteados.

### CAPÍTULO III

#### Línea base de la organización

##### **Diagnóstico de la situación actual de la empresa**

Como se describió en el capítulo I, el principal problema por el que atraviesa en este momento el Laboratorio Clínico “SER”, es la falta de gestión estandarizada, y una de sus principales causas es no contar con procesos y procedimientos documentados, que permitan recopilar datos críticos referentes al funcionamiento del mismo, esto limita la correcta elaboración de un análisis cuantitativo referente a la situación actual de la empresa, debido a la falta de documentación y datos especializados, por lo que se trabajará en esta causa a lo largo de este proyecto.

El funcionamiento durante los 8 años de existencia de la organización se ha visto enmarcado en la operación acorde al conocimiento técnico de su propietario y colaboradores, esto ha permitido su duración y éxito por tanto tiempo, además del interés de crecimiento continuo, en cuanto a servicios y equipamiento guiados principalmente por lo que solicita el mercado y con el objetivo de cumplir las necesidades del cliente. Esto quiere decir que, si bien el laboratorio no cuenta con procesos documentados, la capacidad de sus profesionales y formación de los mismos ha logrado un buen manejo (empírico) de la organización, sin embargo, se pretende mejorar la gestión del laboratorio a través de la implementación de procesos documentados.

Ante lo expuesto y con la finalidad de poder realizar un análisis cualitativo de la organización, se aplicará la herramienta de diagnóstico denominada Análisis FODA<sup>1</sup>, herramienta utilizada a nivel gerencial que permite determinar ciertas características de la organización; tanto aquellas que son beneficiosas, como las que podrían convertirse en un problema para un correcto funcionamiento.

Para el desarrollo del presente proyecto y con la finalidad de contar con información de fuente primaria, verificando la misma, se realizó una visita de campo a las instalaciones del laboratorio en la ciudad de Loja, en esta validación de campo se pudo constatar el funcionamiento de la empresa, observando que la misma se maneja exclusivamente de manera empírica, y no cuenta con información documentada en lo relacionado a procedimientos que se llevan a cabo diariamente.

### **Análisis FODA**

El Laboratorio Clínico “SER” desde sus inicios ha logrado ampliar su capacidad de producción, así como también su espacio físico; tiene una ubicación estratégica en una de las zonas más transitadas de la ciudad, cercana a hospitales y consultorios médicos, siendo un referente a nivel local y regional en cuanto a infraestructura y equipamiento.

Ofrece un horario de atención de lunes a sábado, acorde al siguiente horario: lunes a viernes de 7:00 a 18:00 y sábados de 7:00 a 13:00; y como un servicio adicional, en casos que el paciente, por problemas de salud o físicos no pueda acercarse a las instalaciones, el equipo de laboratoristas se acerca

---

<sup>1</sup> Herramienta de diagnóstico estratégico, que realiza un análisis interno, a través de fortalezas y debilidades; y externo en base a las Oportunidades y Amenazas de una organización.

al sitio donde se encuentre la persona, brindando así todas las facilidades en la toma de muestras para una óptima operación.

**Figura 6**

*Laboratorio Clínico "SER"*



Para el diagnóstico del laboratorio se utilizará el análisis DAFO; esto permite desde el punto de vista gerencial, centrar el análisis primero en las amenazas y oportunidades promoviendo una discusión productiva frente a lo que sucede en el ANÁLISIS EXTERNO, y se amplía la capacidad de generación de estrategias competitivas para la empresa, y el ANÁLISIS INTERNO es realizado de tal forma que mantiene la secuencia frente a la externalidad y prepara a la empresa para ser más competitiva. Para desagregar el diagnóstico basaremos el análisis dividiendo el mismo de la siguiente manera:

### ***Análisis externo***

Se utilizarán dos herramientas estratégicas, las cuales nos permitirán realizar un análisis completo del contexto externo, la primera es la conocida como PESTEL, esta permite analizar el macroentorno en el que opera la empresa, identificando los factores que afectan o aquellos que pudieran afectar en el futuro a la organización. Los factores que analiza esta herramienta son los siguientes: Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal.

Esta herramienta de análisis tiene varias ventajas, es sencilla de usar, y se la puede aplicar en empresas en proceso de creación o en aquellas ya consolidadas, como es el caso del laboratorio y además se complementa a la perfección con otras herramientas de análisis.

Así mismo, se utilizará las CINCO FUERZAS DE MICHAEL PORTER, estas permiten generar un análisis del microentorno de la organización; de esta manera se obtendrá un contexto externo completo que permitirá generar estrategias claras y posibles de cumplir. Estas fuerzas son: amenazas de los nuevos competidores, rivalidad entre competidores, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los clientes y amenazas de servicios y productos sustitutos.

Tabla 7

MACRO ENTORNO - Análisis PESTEL

| <b>FACTORES</b> | <b>OPORTUNIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>   |
|-----------------|--|---|
| <b>EXTERNOS</b> |  |   |
| POLÍTICOS       | - La disposición del COE Nacional permite a los laboratorios clínicos particulares puedan realizar pruebas de diagnóstico de COVID 19.   | - El cambio de gobierno nacional en el año 2021 podría modificar las políticas económicas y de salud.   |
| ECONÓMICOS      | - El sistema de salud ha sido valorado de manera correcta por los gobiernos nacionales y locales, esto permite garantizar a este sector una mayor asignación de recursos a nivel nacional. | - El incremento de la tasa de desempleo, disminuye la capacidad de pago de los ciudadanos, por tanto, es probable que las personas opten por servicios de salud pública, dejando de lado los privados.<br><br>- La disminución salarial a la cual se ha tenido que someter la mayoría de los empleados públicos y privados disminuirá la cantidad de pacientes que realicen exámenes médicos preventivos. |



| <b>FACTORES<br/>EXTERNOS</b> | <b>OPORTUNIDADES</b>  | <b>AMENAZAS</b>  |
|------------------------------|---|--|
| SOCIALES                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar estrategias de colaboración con médicos del sector permitirá que el laboratorio tenga mayor impacto a nivel local y se acceda a una mayor cantidad de pacientes.</li> <li>- Las ciudades cercanas a Loja, no cuentan con laboratorios clínicos especializados lo que hace que los pacientes se acerquen a la cabecera cantonal para estos servicios.</li> <li>- La población lojana mantiene una cultura activa de prevención en salud, lo cual genera una demanda mayor a inicios de cada año en solicitudes de exámenes básicos preventivos.</li> <li>- Captar potenciales clientes aprovechando los espacios públicos realizando campañas de prevención de salud.</li> <li>- Universidad ofrece carrera de laboratorista clínico en la ciudad de Loja.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- La compleja situación que vive el país y el mundo, conllevará a que muchas personas decidan migrar en búsqueda de mejores situaciones económicas en otros países, lo que disminuirá potenciales pacientes que se realicen exámenes de laboratorio.</li> </ul> |

| <b>FACTORES</b> | <b>OPORTUNIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>   |
|-----------------|--|---|
| <b>EXTERNOS</b> |  |   |
| TECNOLÓGICOS    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechar el potencial de impacto segmentado de las redes sociales, para realizar promoción de los servicios que brinda el laboratorio.</li> <li>- Exigencia del uso de tecnología para envío de resultados utilizando únicamente vías electrónicas.</li> <li>- Disminución de aranceles para importación de elementos tecnológicos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No existen proveedores locales de reactivos e insumos</li> </ul>   |
| ECOLÓGICOS      | N/A  | N/A   |
| LEGALES         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley orgánica de Salud Pública.</li> <li>- Acuerdo Ministerial 2393.</li> <li>- Convenios de servicio con instituciones educativas privadas para realizar exámenes de rutina de sus estudiantes.</li> <li>- Alianzas estratégicas con clínicas y hospitales.</li> <li>- Flexibilidad en la jornada laboral para contratación por horas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenanzas de ocupación y uso de suelo.</li> <li>- Ley de importaciones para equipos especializados de análisis de laboratorio.</li> </ul> |

Tabla 8

## MICROENTORNO - Análisis FUERZAS PORTER

| <b>FUERZA</b>                                     | <b>OPORTUNIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>  |
|---|--|--|
| AMENAZAS DE<br>LOS NUEVOS<br>COMPETIDORES         | El acuerdo ministerial que provee normativa legal para la creación de laboratorios limita únicamente a profesionales especializados en laboratorio clínico puedan ser propietario de una empresa que brinde este servicio, lo cual de cierta manera controla el crecimiento de este mercado. |  |
| RIVALIDAD<br>ENTRE<br>COMPETIDORES                |  | - Loja cuenta con un laboratorio clínico de características similares al Laboratorio SER, ubicado en un sitio de mayor afluencia de personas, por tanto, es de mejor acceso para los pacientes, esto genera pérdida de usuarios. |
| PODER DE<br>NEGOCIACIÓN<br>DE LOS<br>PROVEEDORES. |  | - Existe en el mercado un solo proveedor de reactivos e insumos para equipamiento tecnológico, lo cual genera un monopolio y los costos de los productos dependen  |

| <i>FUERZA</i>                                 | <i>OPORTUNIDADES</i> | <i>AMENAZAS</i>   |
|---|----------------------|---|
|   |                      | específicamente de este proveedor.  |
| PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES.         |                      | - Los socios estratégicos, como las clínicas y médicos privados, que envían más de un paciente tienen la capacidad de negociar los valores de los exámenes médicos que solicite, basado en la cantidad de pedidos; esto genera al laboratorio una disminución de ingresos económicos. |
| AMENAZAS DE SERVICIOS Y PRODUCTOS SUSTITUTOS. | N/A                  | N/A   |

## **Oportunidades**

### ***PESTEL***

A continuación, se realizará el análisis pormenorizado de cada factor externo profundizando el análisis de cada uno de estos.

### ***Político***

El COE Nacional definió y con esto abrió las opciones para que los laboratorios clínicos particulares puedan realizar pruebas de diagnóstico de COVID-19, conocidas como hisopado nasofaríngeo o PCR, esto permite ampliar la cartera de servicios y por tanto captar mayor número de clientes.

### ***Económico***

La crisis que ha vivido en la actualidad el país producto de la pandemia del COVID-19, ha generado que todos los niveles de gobierno prioricen y revaloricen la salud pública de tal manera que se asignen mayores recursos a este segmento, esto mejora infraestructura, capacidad operativa y administrativa, ampliando también las posibilidades de trabajo a la parte privada de este sector.

### ***Sociales***

En la ciudad de Loja se encuentra una universidad pública, que, como parte de su oferta académica tiene la carrera de medicina, esto provee a la ciudad de más de 100 profesionales médicos que en muchos casos ponen sus consultorios y requieren servicios de laboratorio para determinar tratamientos a sus pacientes, la misma institución oferta la Licenciatura de Laboratorio Clínico, lo que

genera personal calificado oriundo de la ciudad, que potencialmente podría trabajar en la empresa, así como también abre la posibilidad de prestar los equipos del laboratorio para realizar pasantías pre profesionales a sus estudiantes.

Así mismo, el Hospital Isidro Ayora de la ciudad forma parte del sistema de salud pública del Ecuador, en varias ocasiones el mismo no se da abasto para poder atender a toda la población de la ciudad y sus alrededores en lo relacionado con servicios de análisis de muestras, a eso se le puede sumar la oferta de salud que brindan las doce clínicas particulares existentes, esto genera importantes espacios para realizar alianzas de trabajo que permitan trabajar de manera conjunta y mejoren de manera significativa los tiempos de respuesta a sus pacientes.

La provincia de Loja tiene dentro de su territorio 16 cantones, de estos 15 se consideran cantones pequeños con poblaciones reducidas y microeconomías que principalmente aportan al crecimiento de la capital provincial – ciudad de Loja -, por lo que la población de los cantones aledaños recurre a Loja en busca de servicios variados y de calidad, generando un mercado importante para ampliar la cartera de clientes; esta ciudad es reconocida a nivel nacional, como la "Capital Cultural de Ecuador", por su gran aporte a la cultura, así como también la educación de sus pobladores. Esta consideración hace que toda su población mantenga un nivel alto de educación en todos los ámbitos, incluida la salud preventiva, logrando que sus habitantes tengan la costumbre de realizarse exámenes de laboratorio para verificar su estado de salud semestralmente.

### ***Tecnológicos***

La actualidad exige a todas las empresas a promocionar sus productos o servicios en redes sociales, esto permite llegar a una mayor cantidad de personas a menores costos. Retomando los cambios marcados que han sido exigidos por la crisis producto de la pandemia, es evitar de ser posible al 100 % el contacto entre personas sin materiales de bioseguridad, esto hace que el mundo se traslade al uso de la tecnología en su máxima expresión, en el caso del laboratorio es indispensable usar la misma para el envío de resultados utilizando únicamente vías electrónicas, asegurando la fiabilidad y confidencialidad de los resultados.

Por otro lado, la disminución de aranceles para importación de elementos tecnológicos ha beneficiado al sector, ya que los implementos tecnológicos utilizados en el laboratorio no se fabrican en el Ecuador, y estos cambios han favorecido para que los costos de adquisición disminuyan.

### ***Ecológicos***

Si bien dentro del análisis PESTEL el factor ecológico es fundamental, para el presente proyecto, no se profundizará debido a que no se ha identificado ningún elemento ecológico que sea considerado como oportunidad.

### ***Legales***

Ecuador cuenta con instrumentos legales que garantizan una correcta operabilidad de los laboratorios clínicos, siendo estos la ley Orgánica de Salud Pública, el Acuerdo Ministerial 2393, estos instrumentos regulan, operativizan y auditan el correcto funcionamiento de los laboratorios privados en

el país. Por otro lado, con la misma relevancia, se ha modificado la legislación en materia laboral, permitiendo al sector privado la contratación de personal por horas, esto facilita a cobertura 24 horas y agiliza los procesos de contratación en la empresa.

Se podría coordinar la generación de convenios que promuevan exámenes anuales de rutina que verifiquen su estado de salud de estudiantes y pacientes con establecimientos educativos, clínicas privadas y médicos.

### ***Porter***

La normativa nacional vigente tiene una clara restricción para la propiedad de laboratorios clínicos, dejando esta opción únicamente a ciertos profesionales en la salud, específicamente a los especialistas en laboratorio clínico, limitando así la inversión de profesionales de otras áreas. Esto permite que de cierta manera se controle el incremento de la competencia.

### **Amenazas**

#### **PESTEL**

### ***Políticos***

En el año 2021 el Ecuador por mandato constitucional debe elegir nuevo gobierno central y asambleístas, este cambio acorde al calendario electoral estaría previsto para el mes de mayo del año citado, sin duda el cambio de gobierno genera incertidumbre a nivel del país y sobre todo para la generación de políticas nacionales que deberán luego convertirse en políticas locales.



### ***Económicos***

En el mes de marzo del año 2020 el Ecuador entro en etapa de cuarentena, en pro de cuidar a su población de un contagio masivo del reciente virus COVID-19 – decretado como PANDEMIA por la Organización Mundial de la Salud -, desarrollado en China a finales del año 2019, virus que se transmitió a todos los países del mundo, dejando como resultado millones de personas contagiadas y cientos de miles de fallecidas. Este confinamiento, generó una crisis económica y social muy fuerte, lo cual repercutió a todos las medianas y pequeñas empresas independientemente del sector al cual pertenecían, llevando a muchas de ellas hasta la quiebra y dejando a miles de personas sin trabajo y con recursos económicos limitados. La falta de dinero o la disminución del circulante en las ciudades ocasionaron una baja significativa en los pacientes atendidos.

### ***Sociales***

El Ecuador en los últimos cuatro años ha sufrido una caída significativa en sus ingresos económicos, lo que ha desatado una crisis social compleja, que se agravo con la pandemia COVID 19, esto ha dejado al país sin mayores oportunidades para los ciudadanos, como consecuencia de esto, es probable que muchas personas decidan migrar en búsqueda de mejores oportunidades a otros países, lo que disminuirá potenciales pacientes que se realicen exámenes de laboratorio.

### ***Tecnológico***

Los proveedores de reactivos e insumos necesarios para la elaboración de los diferentes análisis en el laboratorio están fuera de la ciudad de Loja, específicamente en la ciudad de Cuenca – la tercera más grande el Ecuador-, esto dificulta una respuesta inmediata al momento de la adquisición de maquinaria.

***Ecológico***

Si bien dentro del análisis PESTEL el factor ecológico es fundamental, para el presente proyecto, no se profundizará debido a que no se ha identificado ningún elemento ecológico que sea considerado como amenaza.

***Legal***

La ordenanza municipal de ocupación y uso de suelo determina espacios específicos para la ubicación de los laboratorios clínicos, esto en muchas ocasiones disminuye los sitios potenciales de ubicación y limita la prestación del servicio en relación a tener cierta cercanía a centros de atención médica.

**PORTER**

La ciudad de Loja cuenta con un laboratorio clínico de características similares en infraestructura y equipamiento al laboratorio SER, este laboratorio considerado competencia directa está ubicado en un sitio de mayor afluencia de personas, la vía principal de la ciudad, por tanto, es de mejor acceso para los pacientes, por la ubicación y el mejor acceso muchos pacientes opten por realizar sus exámenes en este espacio, esto genera pérdida de usuarios al laboratorio en análisis. Siguiendo la misma línea, hablando de ingreso de recursos económicos, se debe analizar también a los socios estratégicos, como las clínicas y médicos privados, que envían más de un paciente, esta condición les da la capacidad de negociar descuentos en los valores de los exámenes médicos que provengan de sus pacientes, y esto es lógico

pensando en la cantidad de pedidos que podrían enviar por socio estratégico, esto genera al laboratorio una disminución de ingresos económicos.

Así mismo para la compra de insumos y reactivos, en circunstancias específicas en las que al proveedor de insumos se le termine el stock, la importación de los mismos puede tardar varios días, esto causaría una pérdida económica importante, debido a la paralización de los equipos de pruebas. Así también se considera una limitante que el equipamiento con el que cuenta el laboratorio únicamente puede trabajar con reactivos de la misma marca, esto en ocasiones puede ser un condicionante para su funcionamiento, por no contar con insumos de manera inmediata.

### ***Análisis interno***

#### ***Fortalezas***

La empresa cuenta en la actualidad con una planta operativa de 6 personas, quienes brindan sus servicios en las diversas áreas del laboratorio; el personal técnico es especialista en laboratorio clínico, los profesionales se distribuyen de la siguiente manera: gerente, secretaria, tres laboratoristas y una persona de limpieza, este equipo cumple los horarios citados anteriormente para brindar un buen servicio a pesar de la emergencia sanitaria presente. Se puede determinar cómo ventaja competitiva muy valiosa que el propietario de la empresa tenga como formación profesional una licenciatura en análisis clínico y un título de cuarto nivel enfocado a manejo de laboratorios clínicos, esto facilita el manejo de la empresa.

Cuenta con equipos tecnológicos de última generación, posee cuatro equipos de cómputo, tres de ellos conectados de manera directa al equipamiento para análisis y la cuarta que se encuentra en el área de recepción; todas las unidades tecnológicas cuentan con un sistema especializado denominado AVALAV, este, es centralizado y el encargado de guardar la data (información) tanto personal, como clínica de cada paciente; la empresa ha logrado consolidar una cartera aproximada de clientes de 10,000 personas.

Las instalaciones de la empresa se encuentran ubicadas en el centro de la ciudad de Loja, esto facilita que los pacientes puedan llegar con facilidad, se puede acceder a pie, en transporte masivo o privado por la avenida “24 de mayo”, una de las avenidas longitudinales que atraviesan la ciudad de norte a sur y cuenta con parqueo tarifado<sup>2</sup> a su alrededor.

Así también el laboratorio pensando en la comodidad de sus clientes internos y externos posee una amplia infraestructura, con un área aproximada de 210 metros cuadrados; dentro de la distribución de este espacio y con la finalidad de brindar un servicio completo de salud, la empresa mantiene un equipado consultorio médico, espacio que se utiliza en caso de emergencias médicas.

El área que ocupa el laboratorio para todos sus procesos está dividida en tres secciones acorde al siguiente detalle:

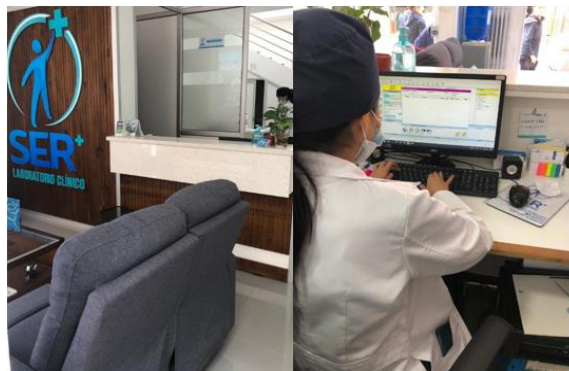
**Zona de recepción**, espacio destinado para que los pacientes puedan mantener una cómoda espera mientras llega su turno para la toma de muestras; aquí se encuentra la persona que cumple las funciones de secretaria, quien ingresa los datos personales y clínicos del cliente.

---

<sup>2</sup> Un sistema público de estacionamientos ubicado estratégicamente en la vía y operado por la Municipalidad de Loja.

**Figura 7**

*Zona de recepción*



***Zona de toma de muestras***, este espacio cuenta con el equipamiento e insumos necesarios para cada procedimiento en la toma de muestras, de acuerdo a los exámenes solicitados por el médico tratante.

**Figura 8**

*Zona de toma de muestras*



**Zona de procesamiento de muestras**, esta es el área con mayor espacio, ubicada en el segundo piso del inmueble, en este espacio se encuentran todas las máquinas e insumos necesarios para el procesamiento de las muestras y análisis de resultados; dicha zona está dividida en áreas, acorde a la división de los análisis que realiza el laboratorio. Con base en estas áreas se pudo definir algunos de los subprocesos para el análisis de este proyecto; a continuación, se detalla cada una de las áreas del laboratorio.

### **Figura 9**

*Zona de procesamiento de muestras*



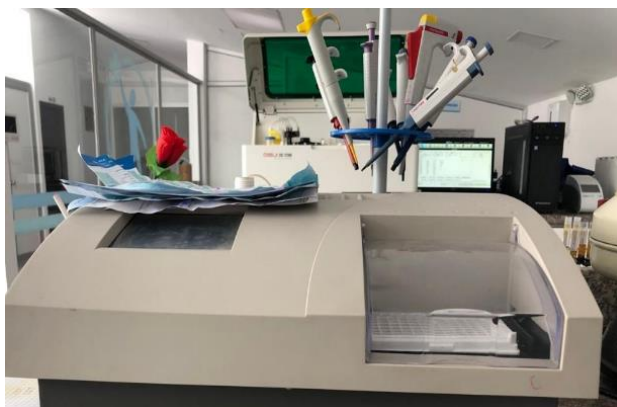
**Área de análisis de hormonas**, cuenta con todos los equipos necesarios para realizar exámenes relacionados con hormonas solicitados por el médico tratante, este espacio está dotado de maquinaria de óptima tecnología, que permiten realizar análisis de hasta 25 muestras simultáneamente. A continuación, se muestran los equipos con los que trabaja esta área.

**Figura 10**

*Equipo para análisis de hormonas 1*

**Figura 11**

*Equipo para análisis de hormonas 2*



**Figura 12**

*Reactivos para hormonas*



**Área de centrifugación y destilación**, está equipada con equipos tecnológicos para disponer de agua destilada en volumen constante; indispensable para el funcionamiento de varias máquinas en el laboratorio; de igual forma está el equipamiento para centrifugar las muestras, previo al análisis de estas.

**Figura 13**

*Destilador de agua*





**Figura 14**

*Equipos de centrifugación*



**Área de química sanguínea, gases y electrolitos**, cuenta con equipamiento de alta gama con capacidad de análisis de varias muestras de manera simultánea, los resultados son enviados de manera automática al sistema central del laboratorio para la emisión de los resultados al paciente y médico tratante.

**Figura 15**

*Equipos para química sanguínea, gases y electrolitos*



A continuación, se muestran los equipos utilizados en el área antes descrita:

**Figura 16**

*Análisis de electrolitos*



**Figura 17**

*Análisis de gases*



**Área de hematología**, cuenta con los instrumentos tecnológicos necesarios para el análisis de exámenes relacionados a hematología, a continuación, se muestran los equipos de esta área.

**Figura 18**

*Equipos de hemostasia*

**Figura 19**

*Equipos de coagulación*



**Área de microbiología**, coproanálisis y uroanálisis, está equipada con insumos y reactivos necesarios para el análisis de exámenes de microbiología, coproanálisis y uroanálisis, a continuación, se muestran los equipos de esta área.

**Figura 20**

*Equipos para microbiología, coproanálisis y uroanálisis*

**Figura 21**

*Insumos para microbiología, coproanálisis y uroanálisis*



**Área de microbiología y pruebas rápidas**, estos exámenes son realizados con insumos especiales que se adquieren para pruebas rápidas e identificación de bacterias, acorde a lo solicitado por el médico tratante.

Se utiliza el microscopio como instrumento de medición en algunos exámenes, la gran mayoría son realizados con casetes -insumos especializados que previamente vienen con el reactivo necesario- dependiendo la prueba solicitada.

El laboratorio ofrece a su clientela una amplia cartera de exámenes en sus distintas áreas de atención, alcanzando un total de 236, conforme el detalle que a continuación se muestra por área:

**Tabla 9**

*Catálogo de Exámenes*

| <b>ÁREA</b>              | <b>NÚMERO DE<br/>EXÁMENES</b> |
|--------------------------|-------------------------------|
| QUIMICA SANGUINEA        | 35                            |
| SEROLOGIA E INMUNOLOGIA  | 52                            |
| HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN | 23                            |
| HORMONAS                 | 31                            |
| MICROBIOLOGIA            | 51                            |
| COPROLOGÍA               | 16                            |
| GASES Y ELECTROLITOS     | 8                             |
| UROANÁLISIS              | 20                            |
| <b>TOTAL</b>             | <b>236</b>                    |

El laboratorio busca siempre contar con el aval de instituciones gubernamentales encargadas de velar el correcto funcionamiento de servicios de salud; con esfuerzo ha logrado certificaciones de cumplimiento de procedimientos en ciertas pruebas en el año 2019. La gran capacidad tecnológica que

posee el laboratorio permite que la atención a los pacientes sea inmediata y se pueda obtener resultados – de pruebas simples – en hasta 30 minutos; esto le ha permitido que hasta la fecha consolide una cartera aproximada de 10,000 clientes, casi el 5 % de la población de la ciudad de Loja.

Como un servicio adicional a los tradicionales el laboratorio oferta la toma de muestras a domicilio, esto genera una imagen importante ante la ciudadanía, considerando que este servicio lo realizan en caso de emergencia las 24 horas, los 365 días del año, en la actualidad con la emergencia sanitaria presente en el país se ha reforzado este servicio con los estándares de seguridad requeridos para asegurar la inocuidad en la toma de muestras.

### ***Debilidades***

Como se indicó en el capítulo I, el laboratorio ha sido manejado de manera empírica, gracias al profesionalismo de sus laboratoristas, como de su propietario quienes conocen a la perfección como se administra la empresa; sin embargo, esto ha generado una “falsa tranquilidad” y cierto estado de comodidad, razón por la cual no han documentado sus procesos, más ahora una vez comprendida la importancia que esto genera y en pro de lograr a futuro una certificación de calidad internacional buscan satisfacer este punto. Por costumbre el personal técnico registra la información en cuadernos simples, en los que realizan el registro diario de los pacientes atendidos y los resultados obtenidos de manera manual, para posteriormente trasladar estos resultados al sistema tecnológico del laboratorio.

Recapitulando lo dicho anteriormente el equipamiento tecnológico que posee el laboratorio es muy potente y posee una capacidad de análisis de varias muestras a la vez, sin embargo, existen horas

en las que no son utilizados, subutilizando la capacidad de la tecnología adquirida; a pesar de que el sistema tecnológico tiene la capacidad de interconectar con todos los equipos y aprovechar al máximo su capacidad, disminuyendo radicalmente la posibilidad de cometer errores humanos, los profesionales que trabajan en el laboratorio utilizan registros manuales innecesarios, esta información debería ser sistematizada de manera que desde el ingreso del paciente se enlace con la información de los resultados a cada examen realizado. Por otro lado, a pesar de estar en un mundo globalizado en el que la mayoría de información se la genera vía informática, al momento el laboratorio no cuenta con un respaldo de la base de datos de la empresa, para de esta manera garantizar la conservación de los mismos; la empresa únicamente guarda su información en los computadores de escritorio. En caso de pérdida o daño de uno de estos, se perdería también toda la información generada desde la creación del laboratorio.

El manejo financiero es fundamental realizarlo con personal especializado, logrando mantener controlado los flujos de ingresos y egresos; sin embargo, esto no se puede evidenciar en la empresa, ya que no se cuenta con un área de contabilidad o en su defecto una contratación técnica de un profesional en el área.

Adicional respecto al manejo del personal no se ha definido de manera documentada las responsabilidades y obligaciones de cada puesto, esto hace que tampoco exista manuales de uso correcto de uniforme, si bien el personal técnico utiliza diariamente uniforme, existen implementos de seguridad e higiene que una vez realizada la inspección de campo se pudo notar que no se utilizan el 100 % durante el horario laboral, tales como guantes de látex, gorro para cabello, mascarilla y gafas de protección. Hace falta en la empresa programas de comunicación interna que genere en cada

colaborador un empoderamiento respecto a su rol y la importancia del mismo para el crecimiento de la empresa, a esto se le debe sumar la ausencia de un plan de incentivos laborales que estimule a los colaboradores a obtener beneficios adicionales, estos podrían estar establecidos por eficiencia, cumplimiento de indicadores, comportamiento adecuado, cumplimiento de horario laboral, entre otros.

Finalmente, y siendo de vital importancia al momento la empresa carece de algún tipo de retroalimentación con el cliente respecto a la atención recibida, información que de existir, permitiría al laboratorio medir el nivel de satisfacción frente a los servicios brindados y en caso de ser necesario poder tomar acciones correctivas.

### ***Matriz resumen FODA***

Luego de un análisis completo tanto EXTERNO como INTERNO, se puede obtener la matriz resumen que permitirá determinar estrategias que generen valor a la empresa, minimicen los impactos de las amenazas, aporten al mejoramiento de las debilidades y aproveche al máximo las oportunidades y fortalezas. Aplicando el procedimiento que indica la metodología que se emplea para este análisis, en reunión mantenida con todo el personal del laboratorio se pudo construir la matriz DOFA, misma que permitirá un mejor entendimiento de la situación por la que atraviesa en la actualidad la empresa.



Tabla 10

Matriz FODA

| <b>DEBILIDADES</b> |   | <b>FORTALEZA</b> |   |
|--------------------|---|------------------|---|
| D1                 | No cuenta con manual de procesos              | F1               | Personal especializado                              |
| D2                 | Personal mantiene registros manuales          | F2               | Equipamiento tecnológico adecuado                   |
| D3                 | Poco aprovechamiento del sistema informático. | F3               | Infraestructura física óptima                       |
| D4                 | Equipamiento tecnológico subutilizado         | F4               | Amplio catálogo de exámenes a realizar              |
| D5                 | No mantiene retroalimentación con el cliente  | F5               | Ubicación estratégica                               |
| D6                 | Manejo financiero empírico                    | F6               | Capacidad de procesamiento de muestras eficiente    |
| D7                 | Poco compromiso del personal técnico          | F7               | Amplia cartera de clientes                          |
| D8                 | No existe incentivos laborales                | F8               | Propietario especializado en el área de laboratorio |
| D9                 | No cuenta con manual de puestos               | F9               | Toma de muestras a domicilio                        |
| D10                | No se controla presentación de personal       | F10              | Certificaciones específicas de calidad              |

ANÁLISIS INTERNO

| <i><b>DEBILIDADES</b></i>   |  | <i><b>FORTALEZA</b></i> |   |
|-----------------------------|--|-------------------------|---|
| D11                         | No cuenta con información documentada  | F11                     | Cuenta con un consultorio médico  |
| D12                         | No se cuenta con un servidor que guarde una copia de la base de datos  |                         |   |
| <i><b>OPORTUNIDADES</b></i> |  | <i><b>AMENAZAS</b></i>  |   |
| O1                          | La disposición del COE Nacional permite a los laboratorios clínicos particulares puedan realizar pruebas de diagnóstico de COVID 19.   | A1                      | El cambio de gobierno nacional en el año 2021 podría modificar las políticas económicas y de salud.   |
| O2                          | El sistema de salud ha sido valorado de manera correcta por los gobiernos nacionales y locales, esto permite garantizar a este sector una mayor asignación de recursos a nivel nacional. | A2                      | El incremento de la tasa de desempleo disminuye la capacidad de pago de los ciudadanos, por tanto, es probable que las personas opten por servicios de salud pública, dejando de lado los privados. |
| O3                          | Flexibilidad de atención al paciente, a través de servicio a domicilio para realizar pruebas rápidas para detección de COVID 19.   | A3                      | La disminución salarial a la cual se ha tenido que someter la mayoría de los empleados públicos y privados disminuirá la cantidad de  |

| <i>OPORTUNIDADES</i> |  | <i>AMENAZAS</i>   |
|----------------------|--|---|
|                      |  | pacientes que realicen exámenes médicos preventivos.  |
|                      |  | La compleja situación que vive el país y el mundo conllevará a que muchas personas decidan migrar en búsqueda de mejores situaciones económicas en otros países, lo que disminuirá potenciales pacientes que se realicen exámenes de laboratorio. |
| O4                   | Generar estrategias de colaboración con médicos del sector permitirá que el laboratorio tenga mayor impacto a nivel local y se acceda a una mayor cantidad de pacientes.       | A4  |
| O5                   | Las ciudades cercanas a Loja, no cuentan con laboratorios clínicos especializados lo que hace que los pacientes se acerquen a la cabecera cantonal para estos servicios.       | A5  |
| O6                   | La población lojana mantiene una cultura activa de prevención en salud, lo cual genera una demanda mayor a inicios de cada año en solicitudes de exámenes básicos preventivos. | A6  |
| O7                   | Captar potenciales clientes aprovechando los espacios públicos realizando campañas de prevención de salud.   | A7  |
|                      |  | No existen proveedores locales de reactivos e insumos   |
|                      |  | Ordenanzas de ocupación y uso de suelo.   |
|                      |  | Ley de importaciones para equipos especializado de análisis de laboratorio.   |

| <i>OPORTUNIDADES</i> |   | <i>AMENAZAS</i>   |
|----------------------|---|---|
| O8                   | Universidad ofrece carrera de laboratorista clínico en la ciudad de Loja.   | A8  |
|                      |   | Loja cuenta con un laboratorio clínico de características similares al Laboratorio SER, ubicado en un sitio de mayor afluencia de personas, por tanto, es de mejor acceso para los pacientes, esto genera pérdida de usuarios.  |
| O9                   | Aprovechar el potencial de impacto segmentado de las redes sociales, para realizar promoción de los servicios que brinda el laboratorio | A9  |
|                      |   | Existe en el mercado un solo proveedor de reactivos e insumos para equipamiento tecnológico, lo cual genera un monopolio y los costos de los productos dependen específicamente de este proveedor.  |
| O10                  | Exigencia del uso de tecnología para envío de resultados utilizando únicamente vías electrónicas.                                       | A10   |
|                      |   | Los socios estratégicos, como las clínicas y médicos privados, que envían más de un paciente tienen la capacidad de negociar los valores de los exámenes médicos que solicite, basado en la cantidad de pedidos; esto genera al laboratorio una disminución de ingresos económicos. |

---

| <i>OPORTUNIDADES</i> | <i>AMENAZAS</i>  |
|----------------------|--|
| O11                  | Disminución de aranceles para importación de elementos tecnológicos.   |
| O12                  | Ley orgánica de Salud Pública.   |
| O13                  | Acuerdo Ministerial 2393.  |
| O14                  | Convenios de servicio con instituciones educativas privadas para realizar exámenes de rutina de sus estudiantes.   |
| O15                  | Alianzas estratégicas con clínicas y hospitales.   |
| O16                  | Flexibilidad en la jornada laboral para contratación por horas.  |
| O17                  | El acuerdo ministerial que provee normativa legal para la creación de laboratorios limita únicamente a profesionales especializados en laboratorio clínico puedan ser propietario de una empresa que brinde este servicio, lo cual de cierta manera controla el crecimiento de este mercado. |

---

## Formulación de estrategias

Continuando con la aplicación de la metodología y con la finalidad de generar estrategias competitivas se realizó el análisis de la Tabla 10. a fin de minimizar los impactos negativos que podrían generar para la empresa las debilidades y amenazas, y amplificando las opciones de mejora que forjarían las fortalezas y oportunidades; pero sobre todo con las estrategias competitivas se busca entregar al cliente un servicio único que no pueda dar la competencia.

Para una definición completa que incluya todo tipo de estrategias, se agregará las estrategias conocidas como genéricas aplicables para todo tipo de negocio, estas nos permitirán mantener un panorama más claro y completo de nuestra organización.

### *Estrategias competitivas*

**Tabla 11**

*Ofensivas*

| <b>COMBINACIÓN</b> | <b>ESTRATEGIA</b>  |
|--------------------|--|
| F4, F6, F9, O1, O3 | Incluir dentro del catálogo de servicio la elaboración de pruebas rápidas para detección de COVID 19 a domicilio aprovechando la capacidad de procesamiento de resultados. |
| F3, F5, O5, O9     | Aprovechar el potencial de las redes sociales para ofertar los servicios que brinda el laboratorio e incrementar la cartera de clientes.                                   |

| <b>COMBINACIÓN</b> | <b>ESTRATEGIA</b>  |
|--------------------|--|
| F10, O12, O13      | Renovar las certificaciones de calidad específicas verificando el cumplimiento de la normativa legal vigente.  |
| F8, O4, O14, O17   | Firmar convenios de apoyo interinstitucional con la Universidad Estatal de Loja, Hospital Isidro Ayora, clínicas privadas, y médicos especialistas.                        |
| F2, O10            | Establecer como política de trabajo, el envío digital de los resultados de exámenes a los pacientes y médicos tratantes.   |
| F1, F1, O16        | Mejorar la eficiencia de horas trabajadas por el personal técnico y de salud definiendo jornadas de trabajo acorde a la realidad operativa del laboratorio.                |
| F7, O1, O6, O7     | Ampliar la cartera de clientes ofreciendo de manera gratuita educación en línea o campañas en espacios abiertos de salud preventiva.                                       |
| F1, F2, F3, F8, O8 | Establecer programas de colaboración con la Universidad Estatal de Loja, para que los estudiantes realicen pasantías en las instalaciones del laboratorio.                 |
| F4, F6, F9, O1, O3 | Incluir dentro del catálogo de servicio la elaboración de pruebas rápidas para detección de COVID 19 a domicilio aprovechando la capacidad de procesamiento de resultados. |

**Tabla 12***Reorientación*

| <b>COMBINACIÓN</b>          | <b>ESTRATEGIA</b>  |
|-----------------------------|--|
| D1, D2, D3, D4, D11,<br>O11 | Elaborar un manual de procesos para el laboratorio.  |
| D5, O6, O7                  | Generar un programa de atención al usuario que garantice contar con retroalimentación en relación con el servicio recibido por el laboratorio. |
| D6, O2                      | Contratar especialistas profesionales en administración, contabilidad y calidad.   |
| D9, D10, D16                | Diseñar un programa de manejo de talento humano, que incluya incentivos y jornadas laborales reducidas   |



**Tabla 13***Defensivas*

| <b>COMBINACIÓN</b>  | <b>ESTRATEGIA</b>  |
|---------------------|--|
| F1, F8, F11, A2     | Aprovechar la capacidad técnica del talento humano de la empresa para fortalecer la competitividad del laboratorio.  |
| F5, F9, A4, A5, A13 | Diseñar programas con promociones y rebajas en exámenes de laboratorio básicos, que incluya toma de muestras a domicilio.  |
| F8, A5, A6, A9, A10 | Ampliar la línea de negocio para convertirse en proveedor local de equipos, insumos y reactivos, aprovechando el conocimiento técnico del propietario del laboratorio. |

**Tabla 14***Supervivencia*

| <b>COMBINACIÓN</b> | <b>ESTRATEGIA</b>   |
|--------------------|---|
| D1, D2, D8, D9, A1 | Gestionar de manera eficiente los recursos humanos, tecnológicos e insumos eliminar desperdicios.                           |
| D3, D4, A6, A10    | Generar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo anual de cumplimiento obligatorio para los equipos de laboratorio. |
| D5, A2, A3         | Fidelizar a los clientes, a través de un programa de retroalimentación referentes a los servicios recibidos.                |

### ***Estrategias genéricas de Porter***

Las estrategias genéricas de Porter explican como una compañía puede lograr ventaja competitiva frente a la competencia, a través de una productividad más eficiente, utilizando concepto de bajos costos y diferenciación y las divide en tres o cuatro mediante la segmentación de mercado. Para el caso del Laboratorio Clínico “SER” se generará únicamente las enfocadas al Sector Completo, siendo estas las siguientes basadas en la Diferenciación de Producto y Liderazgo en Costes.

- Incluir el servicio gratuito de cafetería, posterior a los exámenes que requieren que el paciente este en ayunas.
- Generar un programa de beneficios y descuentos exclusivos para pacientes que opten por los servicios del laboratorio más de dos veces por año.

## CAPÍTULO IV

### Elaboración del manual de procesos

#### Filosofía corporativa

##### ***Misión***

Entregar un servicio de laboratorio clínico de calidad integral que incluya procesos estandarizados, profesionales capacitados, óptima infraestructura física y tecnológica, realizando a nuestros pacientes exámenes clínicos confiables, confidenciales e inmediatos basados en la ética profesional y buenas prácticas de laboratorio.

##### ***Visión***

Ser un laboratorio clínico de referencia en calidad en la zona sur del Ecuador, ampliando nuestra cobertura de servicio a las provincias de Zamora Chinchipe y El Oro a través de la implementación de un laboratorio clínico en cada cabecera provincial hasta el año 2025.

##### ***Valores***

- Excelencia en el servicio
- Confidencialidad
- Responsabilidad
- Liderazgo
- Eficiencia
- Honestidad

- Compromiso
- Puntualidad
- Trabajo en Equipo
- Prudencia Financiera
- Responsabilidad ambiental

### **Objetivos estratégicos**

#### ***Generales***

- Aumentar los ingresos del laboratorio en un 15 %, hasta el año 2025.
- Alcanzar el 95 % de satisfacción de los usuarios respecto al servicio recibido, hasta diciembre de 2021.
- Diseñar un sistema de gestión por procesos para el laboratorio clínico “SER” -sede matriz- de la ciudad de Loja, en un lapso de cuatro meses.
- Implementar el 100 % de las mejoras propuestas en el diseño de los procesos de la cadena de valor para evitar desperdicios de recursos, en el lapso de 6 meses.

#### ***Específicos***

Los objetivos específicos han sido diseñados en base a cuatro PERSPECTIVAS establecidas en la metodología BALANCED SCORECARD, que servirá como base en la definición de indicadores, herramienta indispensable para un Sistema de Gestión por Procesos.

***Financiera***

- Incrementar el número de exámenes de laboratorio realizados y entregados al usuario, en 10 % por año.
- Aumentar en un 5 % por año el número de usuarios que utilizan los servicios del laboratorio clínico.

***Del Cliente***

- Establecer un sistema de monitoreo continuo a la percepción de atención al usuario, en un período de 2 meses.
- Entregar el 100 % de los resultados de los exámenes de laboratorio en el tiempo indicado al usuario, hasta finales del año 2020.

***Procesos***

- Implementar al 100 % el manual de procesos en el laboratorio Clínico “SER”, en un lapso de 6 meses.
- Disminuir en un 0,5% el error en exámenes de laboratorio a través del sistema de procesos implementado para diciembre 2021.

***Aprendizaje y Desarrollo***

- Contratar tres profesionales especializados en el manejo administrativo, financiero y de calidad, hasta finales del año 2020.

- Desarrollar e implementar un plan de capacitación semestral direccionado al personal técnico interno y externo del laboratorio que permita mantener los conocimientos y avances relacionados a laboratorios clínicos a la vanguardia de los avances a nivel mundial.
- Optimizar al 100 % la interacción de los recursos tecnológicos existentes, en un lapso de tres meses.

### **Estrategias priorizadas**

Para determinar las estrategias más relevantes para el laboratorio que aporten de manera significativa a la consecución de los objetivos estratégicos de la organización, se utilizó una matriz de correlación basada en criterios de relación identificados como: ALTA (4), MEDIA ALTA (3), MEDIA (2) y BAJA (1), para esto se analizó el nivel de impacto de cada estrategia versus cada uno de los objetivos específicos; se utilizó como referencia para definir las estrategias significativas, todas aquellas que estuvieran sobre el valor promedio obtenido en las sumas de cada columna de la matriz de correlación, producto de esta selección se obtuvo las siguientes:

- Elaborar un manual de procesos para el laboratorio.
- Establecer como política de trabajo obligatorio el envío digital de los resultados de exámenes a los pacientes y médicos tratantes.
- Gestionar de manera eficiente los recursos humanos, tecnológicos e insumos eliminar desperdicios.
- Mejorar la eficiencia de horas trabajadas por el personal técnico y de salud definiendo jornadas de trabajo acorde a la realidad operativa del laboratorio.

- Generar un programa de atención al usuario que garantice contar con retroalimentación en relación con el servicio recibido por el laboratorio.
- Aprovechar la capacidad técnica del talento humano de la empresa para fortalecer la competitividad del laboratorio.
- Fidelizar a los clientes, a través de un programa de retroalimentación referentes a los servicios recibidos.
- Aprovechar el potencial de las redes sociales para ofertar los servicios que brinda el laboratorio e incrementar la cartera de clientes.
- Renovar las certificaciones de calidad específicas verificando el cumplimiento de la normativa legal vigente.

### ***Estructuración de procesos***

Para la documentación de los procesos que se realizan en el Laboratorio Clínico SER, se desarrollará cada componente de un Manual de Procesos, siendo estos:

- Inventario de Procesos y Subprocesos
- Mapa de procesos
- Caracterización de Procesos
- Diagramas de Flujo, e;
- Indicadores

Es indispensable dejar sentado que en el presente capítulo se desarrollarán cada uno de los componentes citados anteriormente, sin mantener el formato solicitado por la Norma ISO 9001:2015, referente a sistemas de calidad.



**Inventario de procesos y subprocesos**

**Tabla 15**

*Inventario*

| <b>PROCESOS</b> |               |  | <b>SUBPROCESOS</b>              |  |
|-----------------|---------------|--|---------------------------------|--|
| <b>TIPO</b>     | <b>CÓDIGO</b> | <b>NOMBRE</b>                            | <b>CÓDIGO</b>                   | <b>NOMBRE</b>                              |
| GOBERNANTES     | P1            | GESTIÓN DE CALIDAD                       | P1.a                            | PLANEACIÓN DE CALIDAD                      |
|                 |               |  | P1.b                            | CONTROL DE LA CALIDAD                      |
|                 |               |  | P1.c                            | CONTROL EXTERNO (VALIDACIÓN DE RESULTADOS) |
|                 | P2            | ADMINISTRACIÓN DE SOCIOS<br>ESTRATÉGICOS | P2.a                            | DEFINICIÓN DE SOCIOS ESTRATÉGICOS          |
|                 |               |  | P2.b                            | MEDICIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONVENIO        |
|                 | VALOR         | P3                                       | EJECUCIÓN DE FASE PRE ANALÍTICA | P3.a                                       |
| P3.b            |               |  |                                 | TOMA DE MUESTRAS                           |
| P3.c            |               |  |                                 | RECEPCIÓN DE MUESTRAS EXTERNAS             |
| P4              |               | EJECUCIÓN DE FASE ANALÍTICA              | P4.a                            | ANÁLISIS DE HORMONAS                       |
|                 |               |  | P4.b                            | ANÁLISIS DE QUÍMICA SANGUÍNEA              |
|                 |               |  | P4.c                            | ANÁLISIS DE GASES Y ELECTROLITOS           |

| <b>PROCESOS</b> |               |                                | <b>SUBPROCESOS</b> |  |      |   |
|-----------------|---------------|--------------------------------|--------------------|--|------|---|
| <b>TIPO</b>     | <b>CÓDIGO</b> | <b>NOMBRE</b>                  | <b>CÓDIGO</b>      | <b>NOMBRE</b>                                  |      |   |
| SOPORTE         |               |                                | P4.d               | ANÁLISIS HEMATOLÓGICO                          |      |   |
|                 |               |                                | P4.e               | ANÁLISIS DE HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN           |      |   |
|                 |               |                                | P4.f               | ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO                        |      |   |
|                 |               |                                | P4.g               | ANÁLISIS DE PRUEBAS RÁPIDAS                    |      |   |
|                 |               |                                | P4.h               | ANÁLISIS DE ORINA (UROANÁLISIS)                |      |   |
|                 |               |                                | P4.i               | ANÁLISIS COPROPARASITARIO                      |      |   |
|                 |               |                                | P5                 | EJECUCIÓN DE FASE POST<br>ANALÍTICA            | P5.a | VALIDACIÓN Y ENTREGA DE RESULTADOS                                |
|                 |               |                                |                    |  | P5.b | DESECHO DE RESIDUOS, INSUMOS Y REACTIVOS                          |
|                 |               |                                | P6                 | CONTRATACIÓN DE BIENES Y<br>SERVICIOS EXTERNOS | P6.a | ADQUISICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS, INSUMOS<br>Y/O REACTIVOS |
|                 | P6.b          | MANTENIMIENTO PREVENTIVO       |                    |  |      |   |
|                 | P6.c          | MANTENIMIENTO CORRECTIVO       |                    |  |      |   |
|                 | P6.d          | COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA |                    |  |      |   |
|                 | P7            | HIGIENIZACIÓN                  | P7.a               | CONTROL INTERNO DE EQUIPOS                     |      |   |

| <b>PROCESOS</b> |               |                                  | <b>SUBPROCESOS</b> |   |
|-----------------|---------------|----------------------------------|--------------------|---|
| <i>TIPO</i>     | <i>CÓDIGO</i> | <i>NOMBRE</i>                    | <i>CÓDIGO</i>      | <i>NOMBRE</i>                                 |
|                 |               |                                  | P7.b               | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES      |
|                 |               |                                  | P8.a               | CONTRATACIÓN DE PERSONAL                      |
| P8              |               | ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO | P8.b               | CONTRATACIÓN SERVICIOS PROFESIONALES EXTERNOS |
|                 |               |                                  | P8.c               | CAPACITACIÓN DE PERSONAL                      |
| P9              |               | OPERACIÓN FINANCIERA             | P9.a               | MANEJO DE INGRESOS                            |
|                 |               |                                  | P9.b               | MANEJO DE EGRESOS                             |

## Mapa de procesos

Figura 22

Mapa de procesos



## Caracterización de procesos

### ***P1. Gestión de calidad***

**Responsable:** Especialista en Gestión de Calidad

**Objetivo:** Definir un plan de acción para control de la calidad en la empresa, que garantice el cumplimiento de las normas establecidas para el funcionamiento del laboratorio clínico y la satisfacción del cliente.

**Alcance:** Desde la PLANEACIÓN DE CALIDAD hasta el CONTROL EXTERNO (VALIDACIÓN DE RESULTADOS).

**Recursos:** Instalaciones laboratorio, humano y tecnológico

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

### ***Información documentada:***

- Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE).
- Informe de cumplimiento del Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE).
- Formatos elaborados para el control de calidad.
- Informe de validación de resultados de los exámenes de laboratorio.

Tabla 16

Caracterización P1

| <b>PROVEEDORES</b>    | <b>ENTRADAS</b>   | <b>SUBPROCESO</b>  | <b>CLIENTES</b>                            | <b>SALIDA</b>   |
|-----------------------|---|--|--|---|
| Gerente General       | Retroalimentación de clientes (encuestas de Satisfacción)       | <i>PLANEACIÓN DE CALIDAD</i><br><i>Generar un Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE).</i>                        | Control de la calidad.<br>Control externo. | Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE). |
|                       | Informe de cumplimiento control de calidad.                     |  |  |   |
| Planeación de calidad | Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE). | <b>CONTROL DE LA CALIDAD</b><br><i>Verificación del cumplimiento del Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE).</i> | Subprocesos cadena valor y soporte         | Informe de cumplimiento del PACCE.                              |
| Control externo       |   |  |  |   |

| <b>PROVEEDORES</b>             | <b>ENTRADAS</b>                    | <b>SUBPROCESO</b>  | <b>CLIENTES</b>       | <b>SALIDA</b>   |
|--------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------|---|
|                                |                                    | <i>Generación de formatos para el control de la calidad.</i>   |                       | Formatos elaborados para el control de calidad.                     |
| Planeación de calidad          | Pedido de exámenes de laboratorio. | CONTROL EXTERNO (VALIDACIÓN DE RESULTADOS).  | Control de la calidad | Informe de validación de resultados de los exámenes de laboratorio. |
| Toma de muestras               |                                    | <i>Valida los resultados de los exámenes de laboratorio de un paciente (se lo escoge aleatoriamente), entre los generados en el Laboratorio SER y otro laboratorio de la ciudad.</i> |                       |   |
| Recepción de muestras externas |                                    |  |                       |   |

**P2. Administración de socios estratégicos**

**Responsable:** Gerente General

**Objetivo:** Gestionar de manera eficaz a los socios estratégicos de la empresa a fin de lograr alianzas a largo plazo.

**Alcance:** Desde la DEFINICIÓN DE SOCIOS ESTRATÉGICOS hasta la MEDICIÓN DE EFECTIVIDAD DE CADA CONVENIO.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, humano y tecnológico

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**Información documentada:**

- Listado de socios estratégicos actuales y futuros.
- Convenio firmado.
- Reporte de efectividad de convenios.



Tabla 17

Caracterización P2

| <b>PROVEEDORES</b>        | <b>ENTRADAS</b>   | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>                                    | <b>SALIDA</b>   |
|---------------------------|---|---|--|---|
| Gerente General           | Base de datos de médicos, hospitales, clínicas y unidades educativas de la provincia de Loja. | DEFINICIÓN DE SOCIOS ESTRATÉGICOS<br><i>Busca el incremento constante de socios estratégicos, que contribuyan a generar mayores ingresos en la empresa.</i> | Legalización de convenios<br><br>Socio estratégico | Listado de socios estratégicos actuales y futuros.<br><br>Convenio firmado. |
| Legalización de convenios | Convenio firmado legalizado   | MEDICIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONVENIO<br><br><i>Analiza el aporte al crecimiento económico que ha generado cada convenio firmado.</i>                         | Gerente General<br><br>Junta de Socios             | Reporte de efectividad de convenios.  |

**P3. Ejecución de fase pre analítica**

**Responsable:** Laboratorista

**Objetivo:** Preparar las entradas para la prestación del servicio del laboratorio.

**Alcance:** Desde el REGISTRO DEL PACIENTE hasta la RECEPCIÓN DE MUESTRAS EXTERNAS.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, Humano, tecnológico e insumos.

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**Información documentada:**

- Solicitud digital de exámenes generada.
- Etiquetas adhesivas de identificación.
- Factura de pago por los análisis solicitados.
- Muestras rotuladas

Tabla 18

Caracterización P3.

| <b>PROVEEDORES</b>   | <b>ENTRADAS</b>                            | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>   | <b>SALIDA</b>  |
|----------------------|--|---|---|--|
| Paciente             | Hoja de pedido de exámenes de laboratorio. | REGISTRO DE PACIENTE<br><i>Ingresa al sistema informático toda la información general del paciente, médico tratante y registro de exámenes de laboratorio requeridos.</i> | Toma de muestras<br><br>Recepción de muestras externas<br><br>Manejo de ingresos. | Solicitud digital de exámenes generada.<br><br>Factura de pago por los análisis solicitados. |
| Registro de paciente | Solicitud digital de exámenes generada.    | TOMA DE MUESTRAS<br><i>Realiza el procedimiento óptimo para toma y/o recepción de muestras y su correcta rotulación.</i>  | Ejecución de fase analítica   | Etiquetas adhesivas de identificación.   |
| Paciente             |  |   |   | Muestras rotuladas   |
| Registro de paciente | Solicitud digital de exámenes generada.    | RECEPCIÓN DE MUESTRAS EXTERNAS<br><i>Verifica el correcto procedimiento realizado por el paciente para la</i>   | Ejecución de fase analítica   | Etiquetas adhesivas de identificación.   |
| Paciente             |  |   |   |  |

| <b>PROVEEDORES</b> | <b>ENTRADAS</b> | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b> | <b>SALIDA</b>      |
|--------------------|-----------------|---|-----------------|--------------------|
|                    |                 | <i>toma de muestras de heces y orina,<br/>las recepta u rotula.</i> |                 | Muestras rotuladas |

**P4. Ejecución de fase analítica**

**Responsable:** Laboratorista

**Objetivo:** Procesar analíticamente las muestras tomadas en el laboratorio o receptadas a los pacientes, aplicando medidas de aseguramiento de la calidad.

**Alcance:** Desde el ANÁLISIS DE HORMONAS hasta el ANÁLISIS COPROPARASITARIO.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, Humano, tecnológico, insumos y reactivos.

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**Información documentada:**

- Resultado digital del análisis realizado.

**Tabla 19***Caracterización P4*

| <b>PROVEEDORES</b> | <b>ENTRADAS</b>                         | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>                      | <b>SALIDA</b>                             |
|--------------------|---|---|--------------------------------------|---|
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada. | ANÁLISIS DE HORMONAS<br><i>Realiza análisis relacionados a hormonas.</i>  | Ejecución de Fase Post<br>Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
|                    | Muestras rotuladas                      |   |                                      |   |
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada. | ANÁLISIS DE QUÍMICA SANGUÍNEA<br><i>Realiza todos los análisis derivados de la química sanguínea.</i>   | Ejecución de Fase Post<br>Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
|                    | Muestras rotuladas                      |   |                                      |   |
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada. | ANÁLISIS DE GASES Y ELECTROLITOS<br><i>Realiza análisis relacionados a la sangre para conocer el estado metabólico y respiratorio del paciente.</i> | Ejecución de Fase Post<br>Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
|                    | Muestras rotuladas                      |   |                                      |   |

| <b>PROVEEDORES</b> | <b>ENTRADAS</b>   | <b>SUBPROCESO</b>  | <b>CLIENTES</b>                   | <b>SALIDA</b>                             |
|--------------------|---|--|-----------------------------------|---|
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada.<br><br>Muestras rotuladas | ANÁLISIS HEMATOLÓGICO<br><br><i>Realiza análisis relacionados a las células sanguíneas.</i>              | Ejecución de Fase Post Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada.<br><br>Muestras rotuladas | ANÁLISIS DE HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN<br><br><i>Realiza análisis respecto a la coagulación sanguínea.</i> | Ejecución de Fase Post Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada.<br><br>Muestras rotuladas | ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO<br><br><i>Determina la presencia de elementos patógenos.</i>                     | Ejecución de Fase Post Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
| Toma de muestras   | Solicitud digital de exámenes generada.                           | ANÁLISIS DE PRUEBAS RÁPIDAS.<br><br><i>Tamizaje urgente de enfermedades y estados fisiológicos</i>       | Ejecución de Fase Post Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |

| <b>PROVEEDORES</b>             | <b>ENTRADAS</b>                         | <b>SUBPROCESO</b>  | <b>CLIENTES</b>                   | <b>SALIDA</b>                             |
|--------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
|                                | Muestras rotuladas                      |  |                                   |   |
| Recepción de muestras externas | Solicitud digital de exámenes generada. | ANÁLISIS DE ORINA (UROANÁLISIS).<br><i>Analiza el aspecto, concentración y contenido de la orina.</i>                      | Ejecución de Fase Post Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
|                                | Muestras rotuladas                      |  |                                   |   |
| Recepción de muestras externas | Solicitud digital de exámenes generada. | ANÁLISIS COPROPARASITARIO<br><i>Analiza parásitos presentes en la muestra fecal, así como su consistencia y contenido.</i> | Ejecución de Fase Post Analítica. | Resultado digital del análisis realizado. |
|                                | Muestras rotuladas                      |  |                                   |   |



***P5. Ejecución de fase post analítica***

***Responsable:*** Laboratorista

***Objetivo:*** Generar el informe final de resultados de los exámenes realizados a ser entregado a través de medios electrónicos al paciente y médico tratante.

***Alcance:*** Desde la VALIDACIÓN DE RESULTADOS hasta el DESECHO DE RESIDUOS, INSUMOS Y REACTIVOS.

***Recursos:*** Instalaciones del laboratorio, Humano, tecnológico e insumos.

***Normativa Legal:*** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

***Información documentada:***

- Informe final de resultados digital.
- Informe mensual de residuos debidamente desechados.

**Tabla 20***Caracterización P5.*

| PROVEEDORES                     | ENTRADAS                                   | SUBPROCESO   | CLIENTES                                    | SALIDA  |
|---------------------------------|--|--|---|---|
| Ejecución de fase analítica     | Resultado digital del análisis realizado.  | VALIDACIÓN Y ENTREGA DE RESULTADOS<br><i>Se verifica la información consolidada de todos los exámenes solicitados por el paciente, se genera el informe final de resultados y se lo envía al paciente vía electrónica.</i> | Paciente.                                   | Informe final de resultados digital.                |
| Ejecución de Fase preanalítica. | Residuos de insumos y reactivos generados. | DESECHO DE RESIDUOS, INSUMOS Y REACTIVOS.<br><i>Realizar un manejo de desechos de residuos peligrosos responsable con el medio ambiente y cumpliendo los</i>   | Entidad recolectora de desechos peligrosos. | Informe mensual de residuos debidamente desechados. |
| Ejecución de Fase analítica.    |  |  |   |   |

| PROVEEDORES | ENTRADAS | SUBPROCESO  | CLIENTES | SALIDA |
|-------------|----------|---|----------|--------|
|             |          | <i>parámetros establecidos por el ente rector en materia de salud y por la entidad recolectora.</i> |          |        |

***P6 contratación de bienes y servicios externos***

**Responsable:** Asesor Administrativo Financiero

**Objetivo:** Generar la contratación o adquisición de servicios externos que garanticen un correcto funcionamiento de la empresa y aporten al crecimiento del laboratorio.

**Alcance:** Desde la ADQUISICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS, INSUMOS Y REACTIVOS hasta la COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, Humano y tecnológico

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

***Información documentada:***

- Factura emitida por empresa proveedora.
- Inventario actualizado.
- Reporte de pruebas de calibración.
- Informe de mantenimiento preventivo.
- Factura emitida por el proveedor de servicios.
- Informe de mantenimiento correctivo.
- Informe mensual de impacto en redes sociales y ferias.

- Campaña de comunicación interna.

**Tabla 21***Caracterización P6.*

| <b>PROVEEDORES</b>          | <b>ENTRADAS</b>                       | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>             | <b>SALIDA</b>                           |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------|---|
| Toma de muestras            | Formato de requerimiento              | ADQUISICIÓN Y ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS, INSUMOS Y/O REACTIVOS.<br><i>Facilita la adquisición de equipos, insumos y/o reactivos necesarios para el funcionamiento del laboratorio y su correcto almacenaje.</i> | Laboratorista               | Factura emitida por empresa proveedora. |
| Ejecución de fase analítica |                                       |   |                             | Inventario actualizado.                 |
| Laboratorista               | Formato de necesidad de mantenimiento | MANTENIMIENTO PREVENTIVO<br><i>Garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos tecnológicos que se requieren para el análisis de muestras.</i>   | Ejecución de fase analítica | Reporte de pruebas de calibración.      |

| <b>PROVEEDORES</b> | <b>ENTRADAS</b>                       | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>             | <b>SALIDA</b>  |
|--------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------|--|
|                    |                                       |   |                             | Informe de mantenimiento preventivo.   |
|                    |                                       |   |                             | Factura emitida por el proveedor de servicios.   |
| Laboratorista      | Formato de necesidad de mantenimiento | MANTENIMIENTO CORRECTIVO<br><i>Garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos tecnológicos que se requieren para el análisis de muestras.</i> | Ejecución de fase analítica | Informe de mantenimiento correctivo.<br><br>Factura emitida por el proveedor de servicios. |

| <b>PROVEEDORES</b> | <b>ENTRADAS</b>  | <b>SUBPROCESO</b>  | <b>CLIENTES</b> | <b>SALIDA</b>  |
|--------------------|--|--|-----------------|--|
| Laboratorista      | Encuestas de satisfacción de clientes.                                     | COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA.  | Gerente General | Informe mensual de impacto en redes sociales y ferias. |
| Gerente General    | Estadística de redes sociales.<br>Encuesta a colaboradores del laboratorio | Potencializar la imagen del laboratorio a nivel externo y reforzar el ambiente interno de trabajo. | Pacientes       | Campaña de comunicación interna.                       |



**P7. Higienización**

**Responsable:** Gerente General

**Objetivo:** Garantizar un ambiente higienizado en las instalaciones del laboratorio.

**Alcance:** Desde el CONTROL INTERNO DE EQUIPOS hasta la LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL LABORATORIO.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, Humano e insumos de limpieza.

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**Información documentada:**

- Hoja de control por horarios de limpieza de equipos.
- Hoja de control por horarios de limpieza de espacio físico.

Tabla 22

Caracterización P7.

| <b>PROVEEDORES</b>   | <b>ENTRADAS</b>   | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>                                       | <b>SALIDA</b>                                       |
|----------------------|---|---|---|---|
| Laboratorista        | Insumos y reactivos   | CONTROL INTERNO DE EQUIPOS<br><i>Asegurar que los equipos tecnológicos utilizados diariamente mantengan los insumos y reactivos necesarios para su óptimo funcionamiento.</i> | Ejecución de fase analítica                           | Hoja de control por horario de limpieza de equipos. |
| Personal de limpieza | Formato para control de limpieza<br><br>Insumos para desinfección | LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES<br><i>Mantener las instalaciones del laboratorio relucientes y libres de gérmenes y bacterias.</i>                                   | Laboratorista<br><br>Pacientes<br><br>Gerente General | Hoja de control por horario de limpieza.            |

---

| <i>PROVEEDORES</i> | <i>ENTRADAS</i> | <i>SUBPROCESO</i> | <i>CLIENTES</i> | <i>SALIDA</i>     |
|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|                    |                 |                   |                 | Personal de apoyo |
|                    |                 |                   |                 | externo.          |

---

**P8. Administración de talento humano**

**Responsable:** Asesor Administrativo Financiero

**Objetivo:** Administrar el talento humano del laboratorio, realizando contrataciones adecuadas y oportunas, así como manteniendo los conocimientos del personal actualizados.

**Alcance:** Desde la CONTRATACIÓN DE PERSONAL hasta la CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, Humano y tecnológico

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**Información documentada:**

- Informe de Necesidad de contratación
- Prueba de conocimiento
- Contrato firmado
- Informe de resultados

**Tabla 23***Caracterización P8.*

| <b>PROVEEDORES</b>   | <b>ENTRADAS</b>                         | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>   | <b>SALIDA</b>   |
|----------------------|---|---|---|---|
| Gerente General      | Formato de solicitud para contratación. | CONTRATACIÓN DE PERSONAL<br><i>Contar con personal capacitado que cumplan con los requerimientos del perfil solicitado.</i> | Todos los subprocesos dependiendo el área para la cual se contrate. | Informe de necesidad de contratación.<br><br>Pruebas de conocimiento. |
| Gerente General      | Reporte de egresos.                     | CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES EXTERNOS  | Gerente General   | Reporte mensual de laborales.   |
| Operación financiera | Reporte de ingresos.                    | <i>Contar con especialistas que realicen todas las tareas específicas que no requieran relación de dependencia.</i>         | Socios Capitalistas   | Factura emitida por la prestación de los                              |

| <b>PROVEEDORES</b>    | <b>ENTRADAS</b>      | <b>SUBPROCESO</b>                  | <b>CLIENTES</b> | <b>SALIDA</b>      |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------|
|                       |                      |                                    |                 | servicios          |
|                       |                      |                                    |                 | profesionales.     |
| Control de la calidad | Plan de capacitación | CAPACITACIÓN DE PERSONAL           | Laboratorista   | Listado de         |
|                       |                      | <i>Mantener al personal con</i>    |                 | asistentes y notas |
|                       |                      | <i>conocimientos actualizados.</i> | Gerente General | obtenidas.         |

**P9. Operación financiera**

**Responsable:** Asesor Contable

**Objetivo:** Mantener un óptimo manejo de las finanzas de la empresa.

**Alcance:** Incluye el MANEJO DE INGRESOS Y EGRESOS.

**Recursos:** Instalaciones del laboratorio, Humano y tecnológico

**Normativa Legal:** ACUERDO MINISTERIAL 2393 - Reglamento para el funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**Información documentada:**

- Informe mensual de ingresos.
- Facturas o nómina por cancelar.
- Informe mensual de egresos.
- Balance mensual.

**Tabla 24***Caracterización P9.*

| <b>PROVEEDORES</b>                           | <b>ENTRADAS</b>  | <b>SUBPROCESO</b>   | <b>CLIENTES</b>   | <b>SALIDA</b>                   |
|--|--|---|---|---------------------------------|
| Registro de paciente                         | Factura pago de exámenes   | MANEJO DE INGRESOS<br><i>Administra los ingresos grabados por cada examen realizado</i>                               | Gerente General<br><br>Contratación de servicio de contabilidad | Informe mensual de ingresos.    |
| Contratación de bienes y servicios externos. | Factura emitida por empresa o profesional proveedora del servicio. | MANEJO DE EGRESOS<br><i>Registro del gasto de todas las facturas por bienes o servicios prestados al laboratorio.</i> | Proveedores   | Facturas o nómina por cancelar. |
| Higienización.                               |  |   |   | Informe mensual de egresos.     |
| Administración de Talento Humano.            |  |   |   | Balance mensual.                |



### **Diagramas de flujo para cada subproceso**

La diagramación de flujo fue realizada en el programa BIZAGI, una plataforma de diagramación gratuita que utiliza lenguaje BPMN, lenguaje internacional de fácil entendimiento para todos los involucrados dentro de la ejecución y validación de cada proceso.

Para el presente trabajo se ha realizado la diagramación a nivel de SUBPROCESO, debido a que es el nivel mínimo que se ha determinado en el inventario de procesos, así también, en ciertos casos se ha detallado el nivel de PROCEDIMIENTO.

A continuación, se muestra como imagen la diagramación de cada Subproceso, los mismos que han sido validados por la alta dirección del Laboratorio Clínico SER.

**P1. Gestión de calidad**

**Figura 23**

*Diagrama de Flujo P1a. Planeación de Calidad*

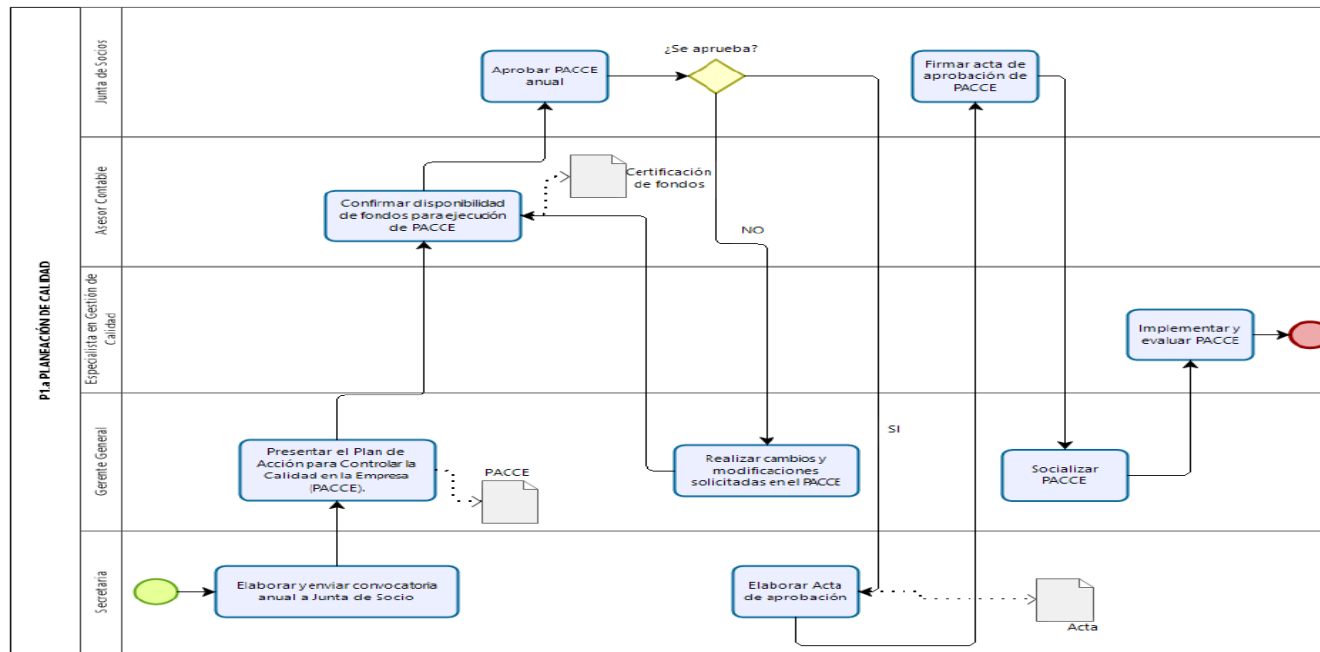


Figura 24

Diagrama de Flujo P1b. Control de Calidad

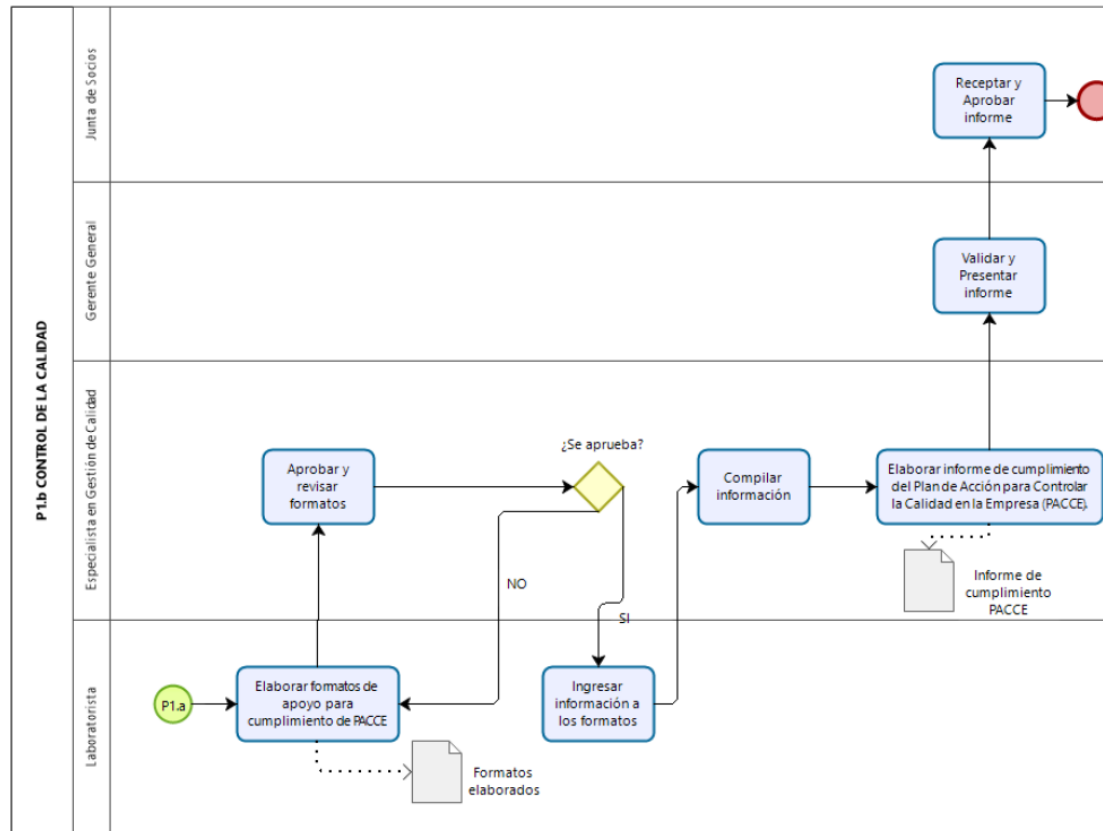
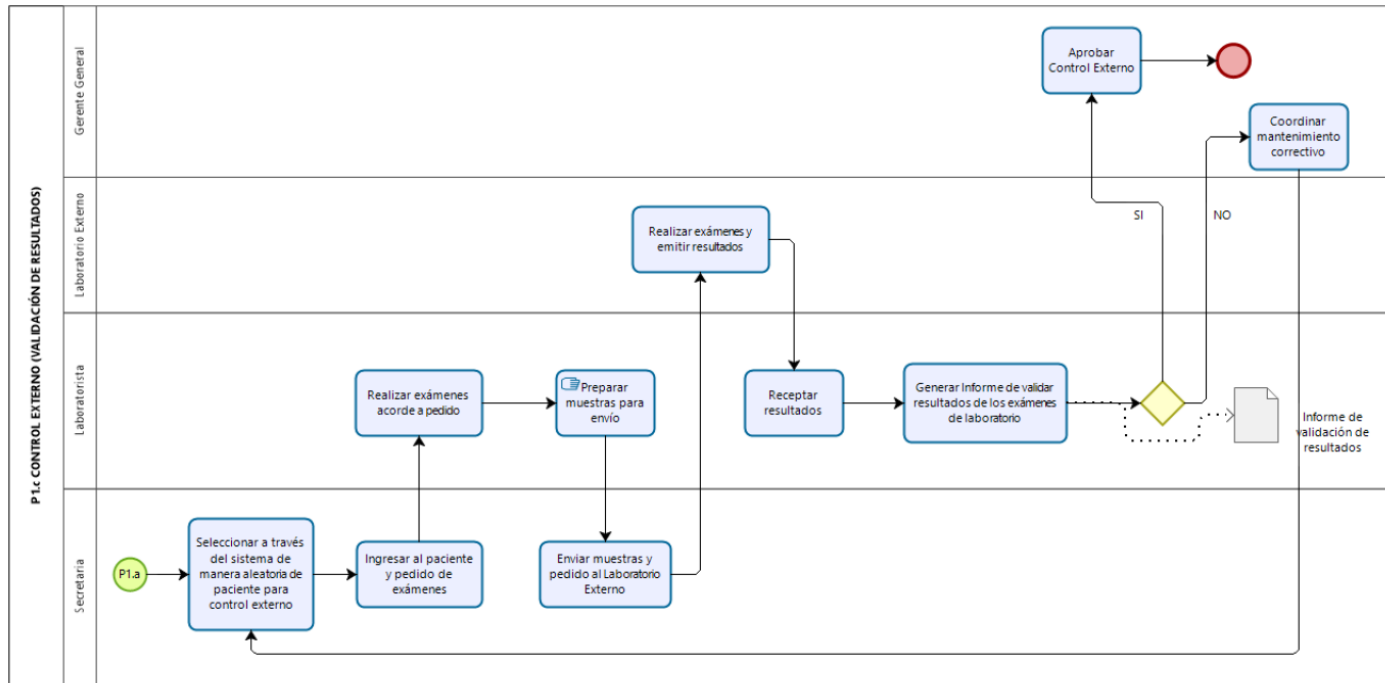


Figura 25

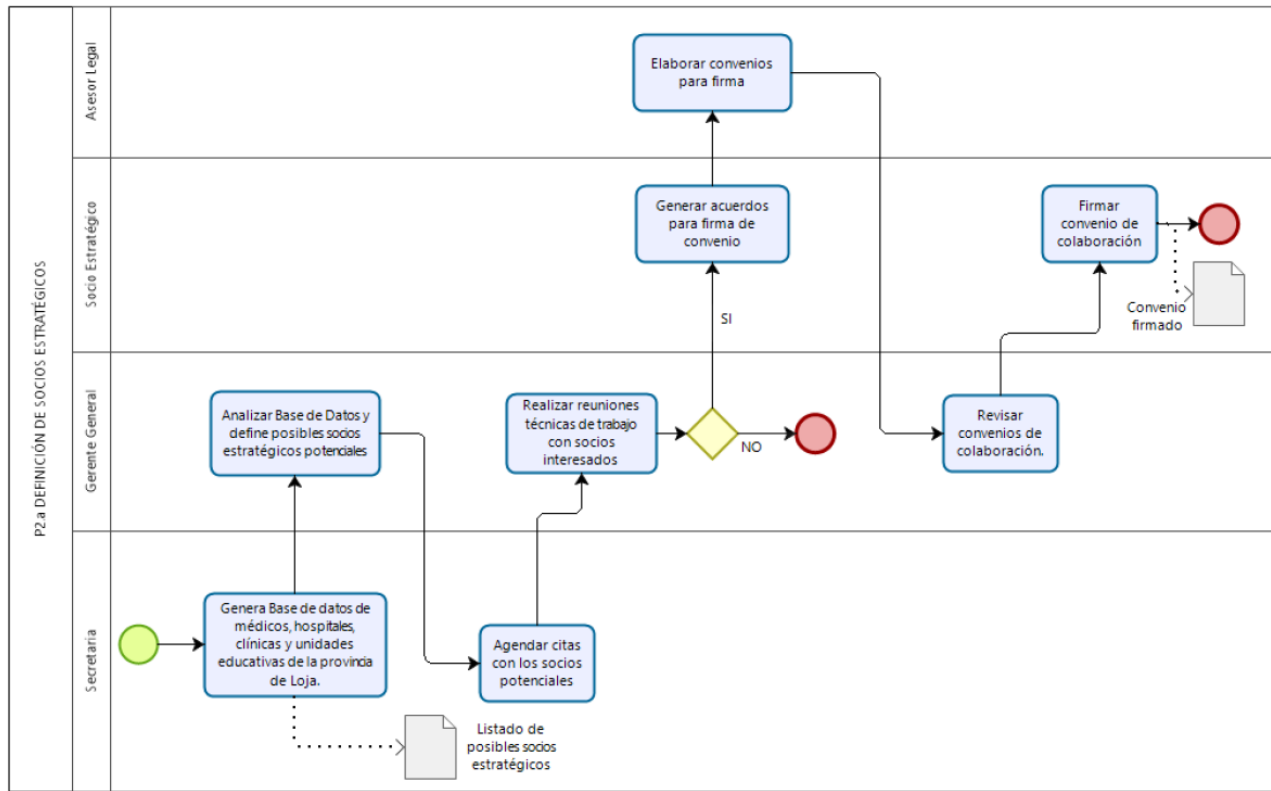
Diagrama de Flujo P1c. Control Externo (Validación de Resultados)



**P2. Administración de socios estratégicos**

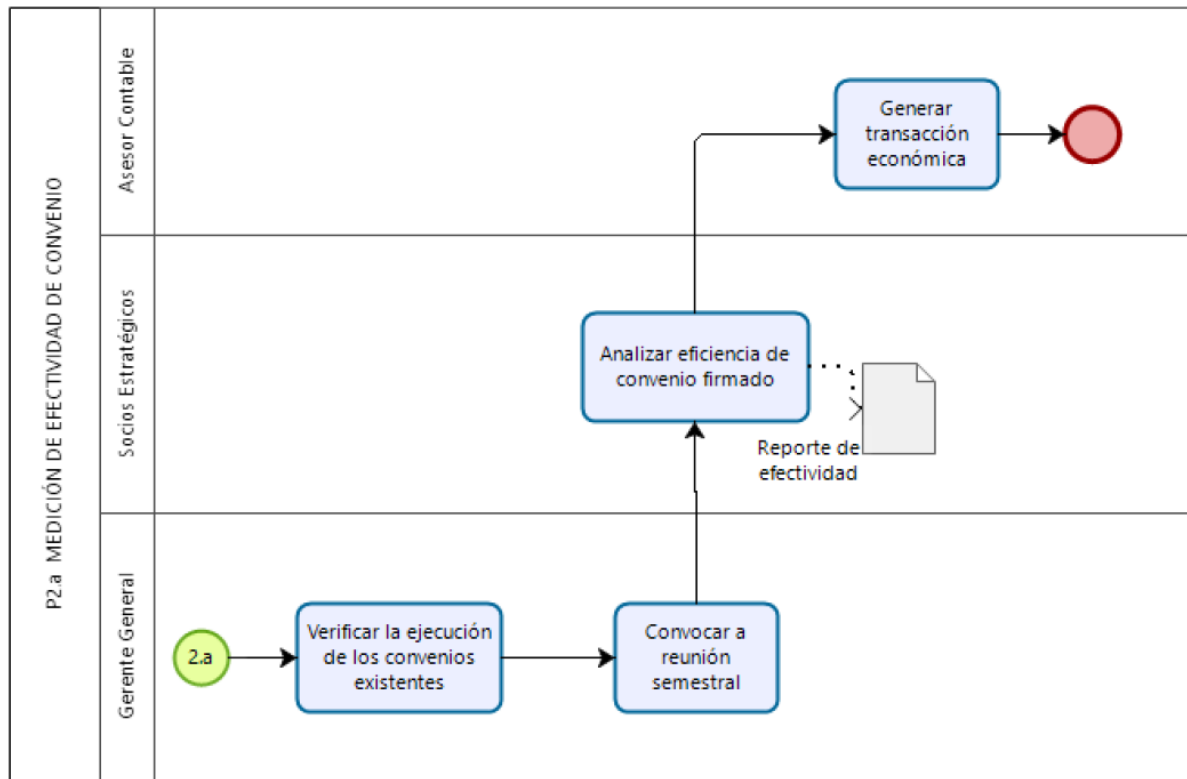
**Figura 26**

*Diagrama de Flujo P2a. Definición de Socios Estratégicos*



**Figura 27**

*Diagrama de Flujo P2b. Medición de Efectividad de Convenio*



**P3. Ejecución de fase pre analítica**

**Figura 28**

*Diagrama de Flujo P3a. Registro de Paciente*

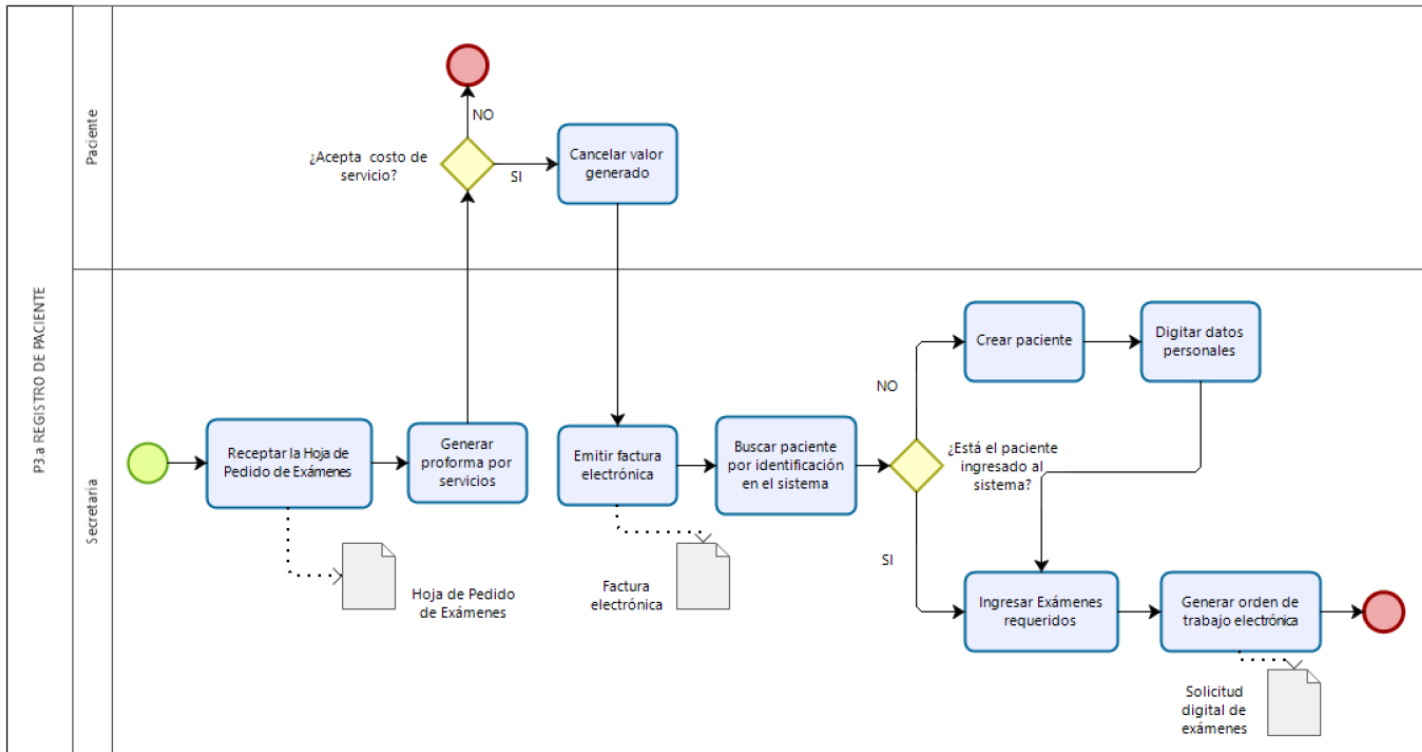


Figura 29

Diagrama de Flujo P3b. Toma de muestras

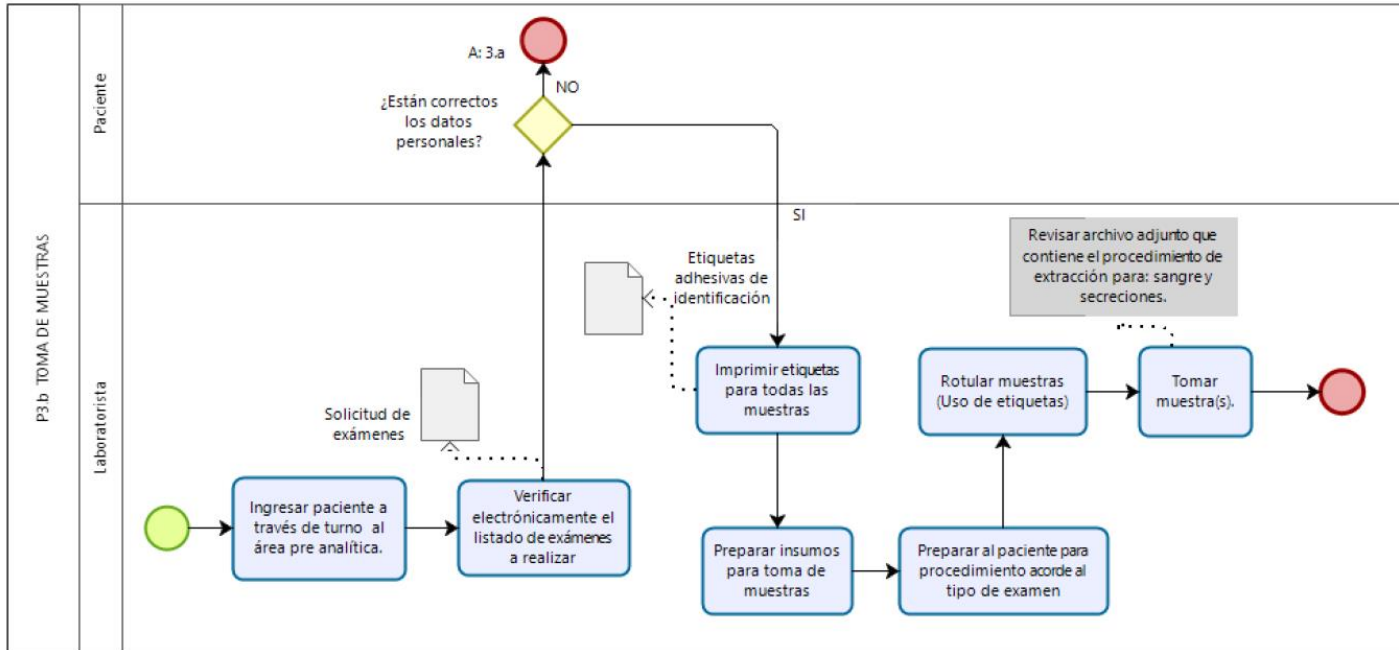
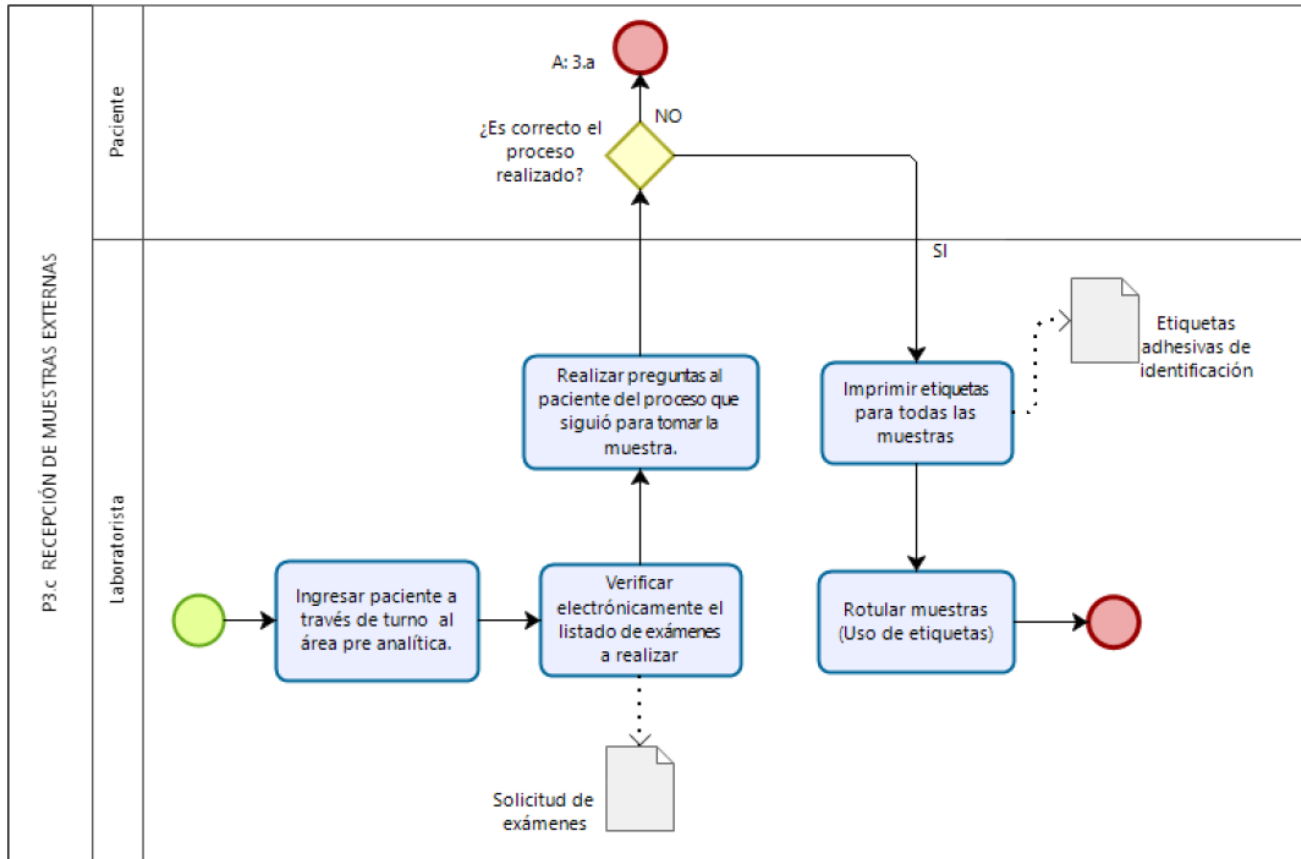




Figura 30

Diagrama de Flujo P3c. Recepción de muestras externas



**P4. EJECUCIÓN DE FASE ANALÍTICA**

**Figura 31**

*Diagrama de Flujo P4a. Análisis de Hormonas*

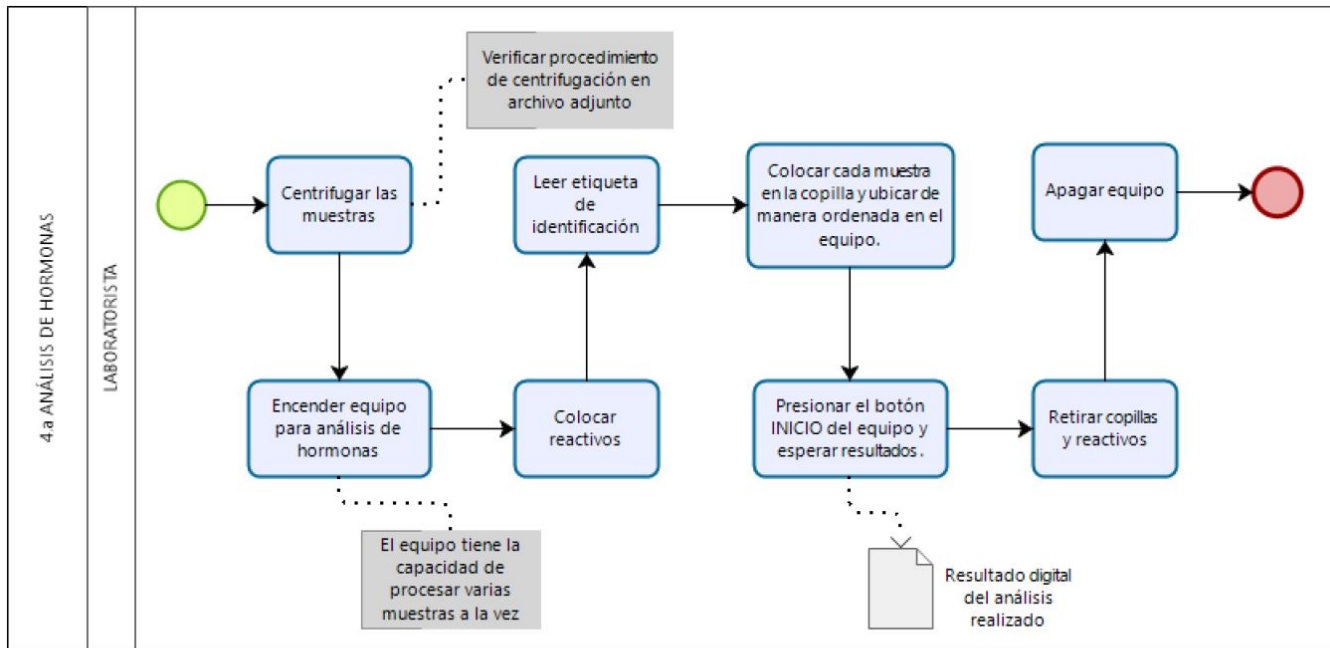


Figura 32

Diagrama de Flujo P4b. Química Sanguínea

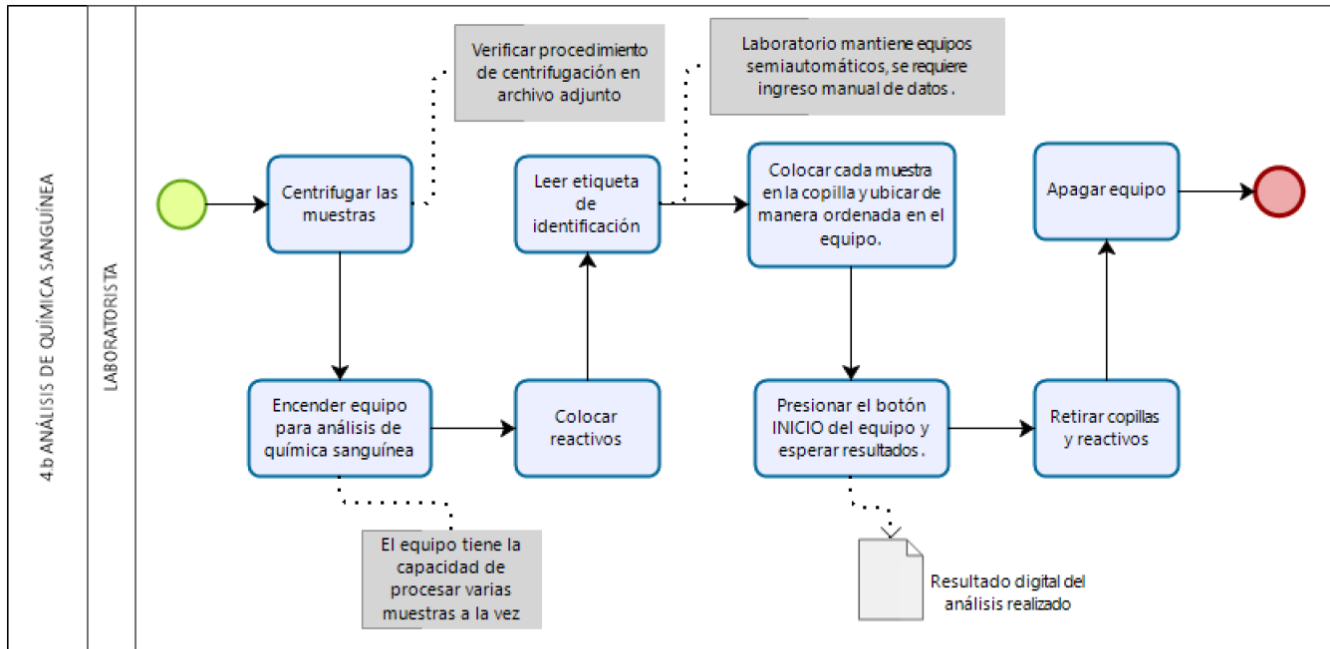


Figura 33

Diagrama de Flujo P4c. Análisis de Gases y electrolitos

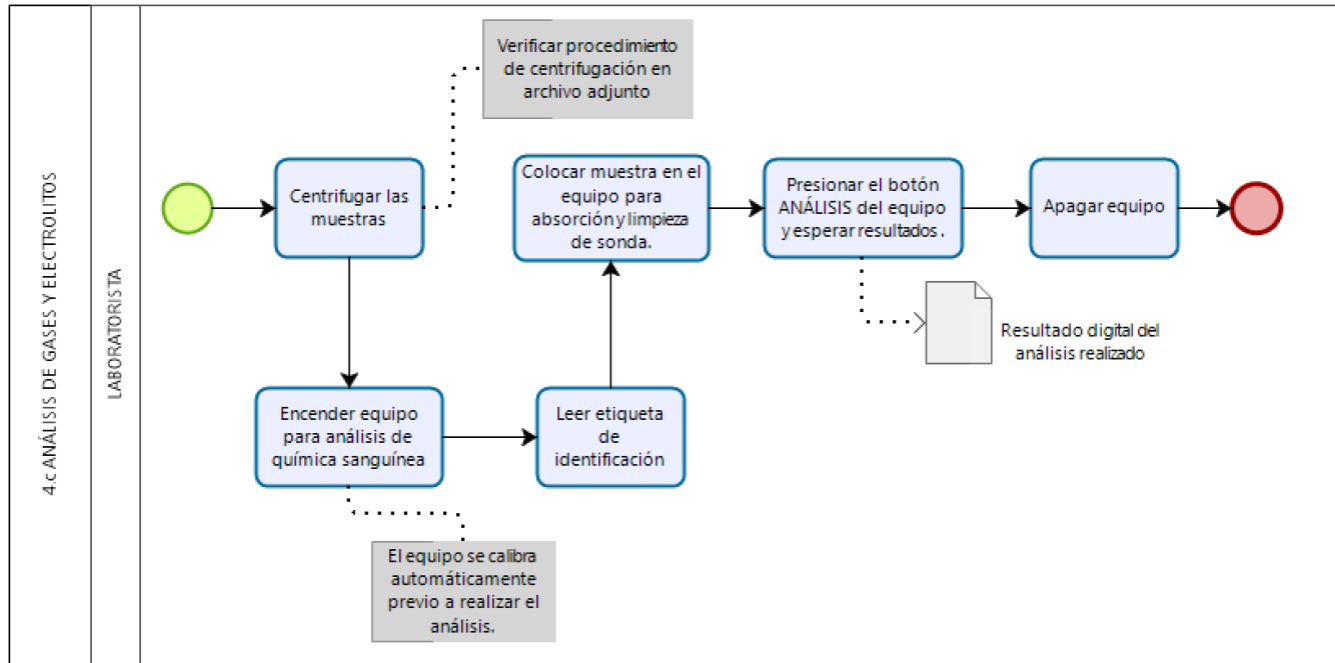


Figura 34

Diagrama de Flujo P4d. Hematológico

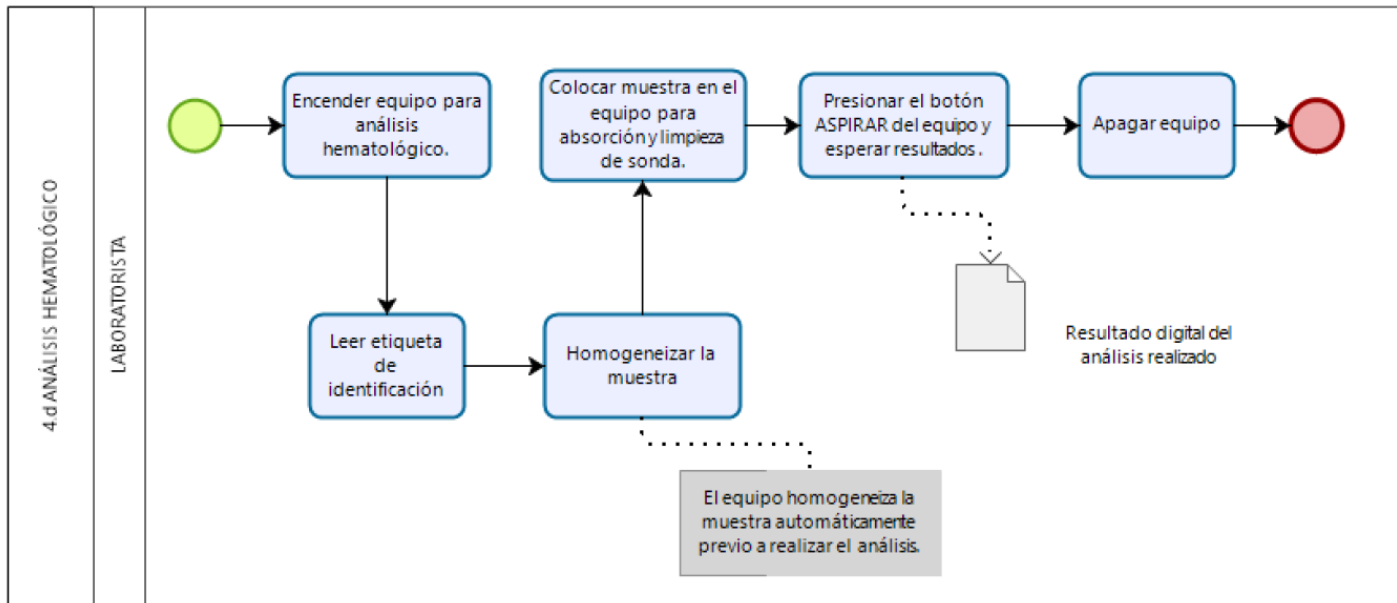


Figura 35

Diagrama de Flujo P4e. Análisis de Hemostasia y Coagulación

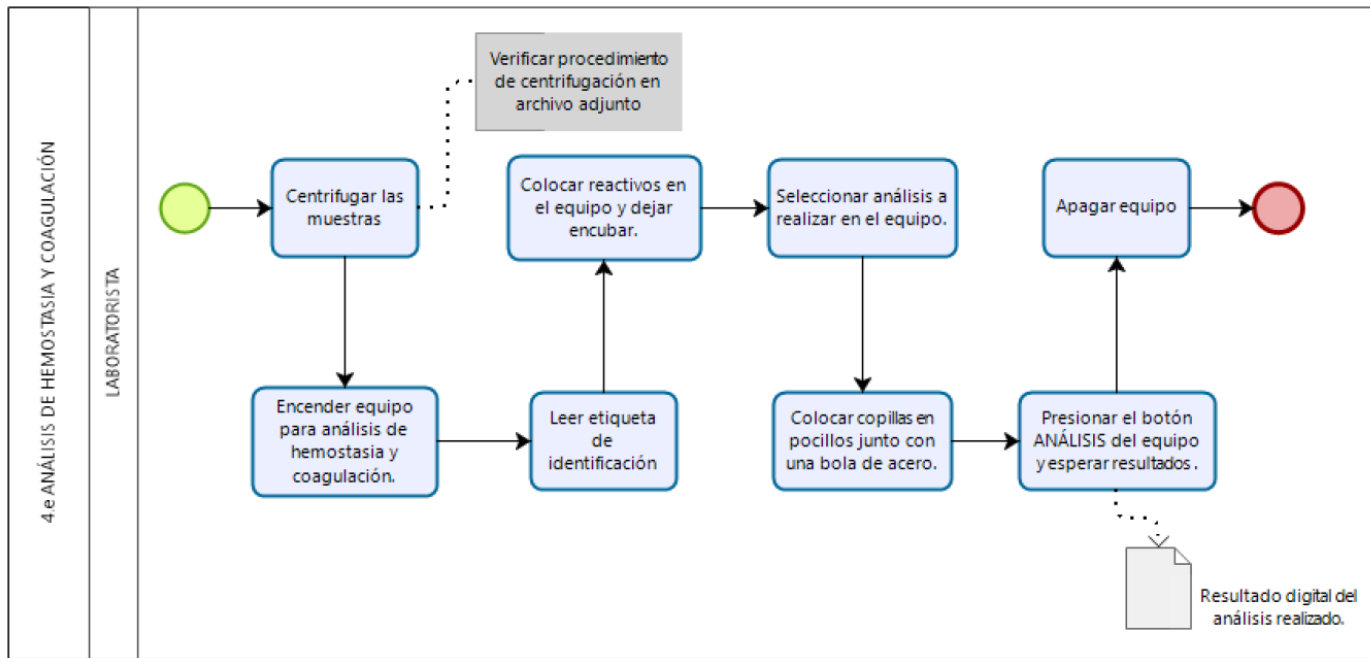


Figura 36

Diagrama de Flujo P4f. Análisis Microbiológico

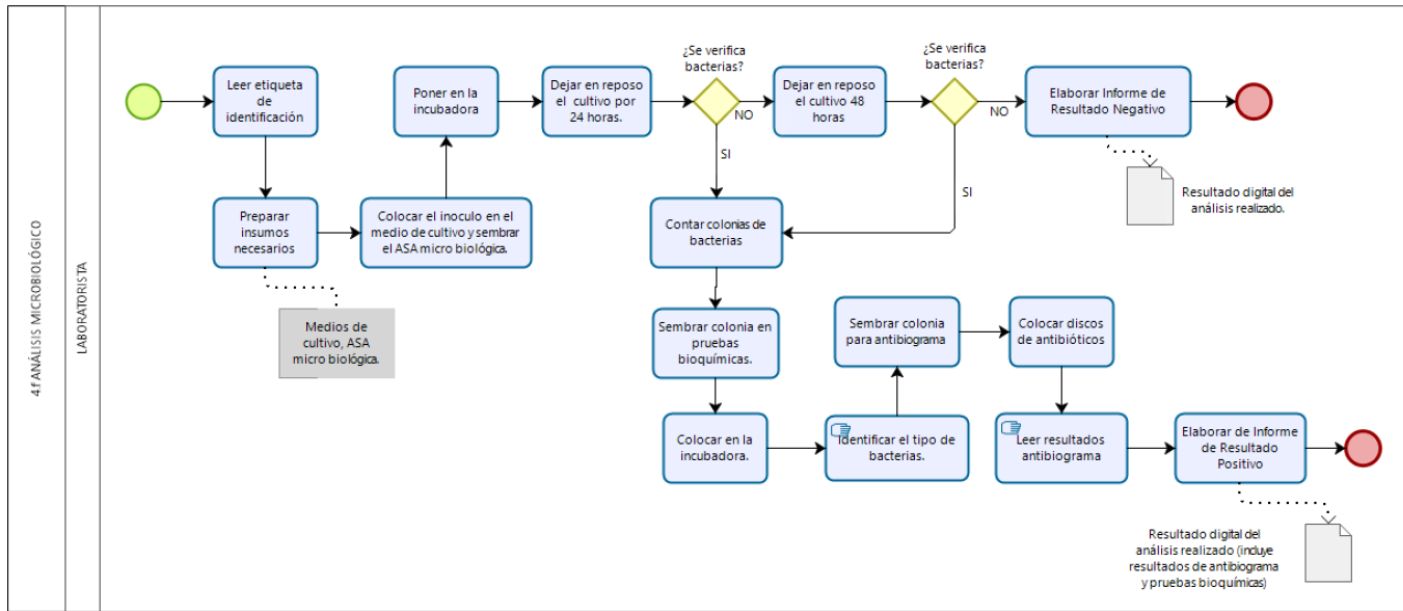


Figura 37

Diagrama de Flujo P4g. Análisis de Pruebas Rápidas

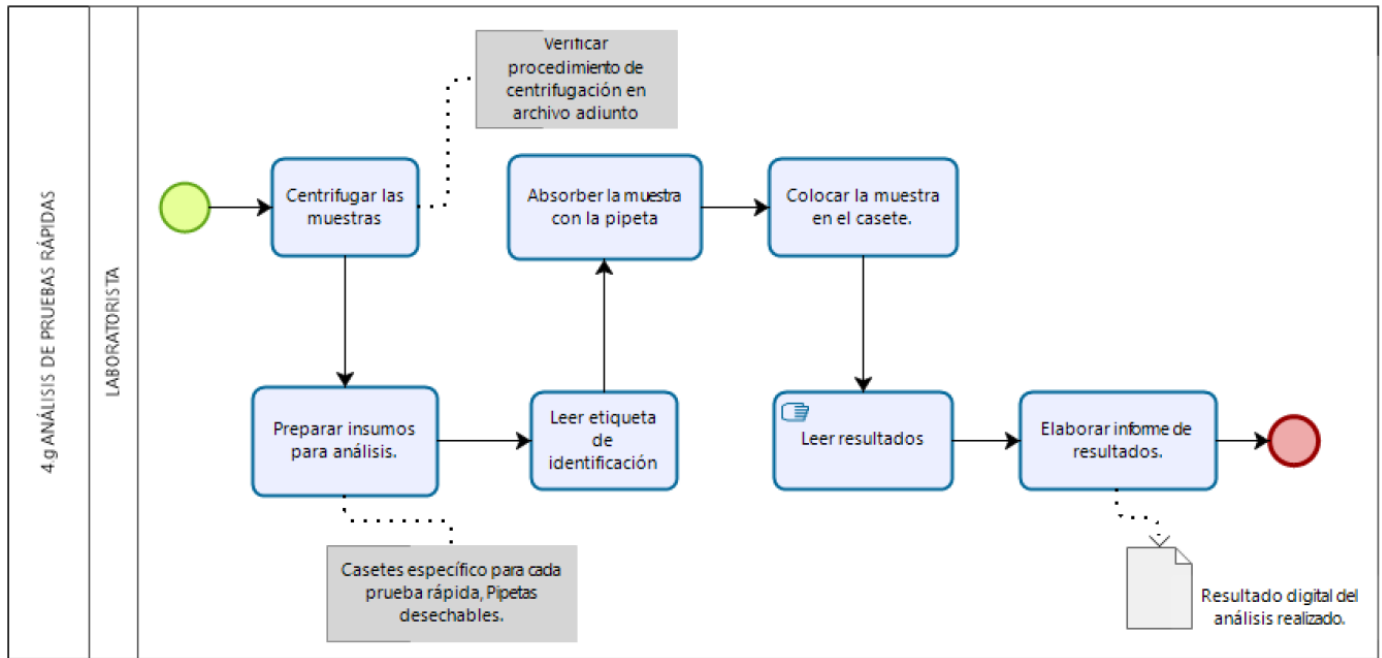
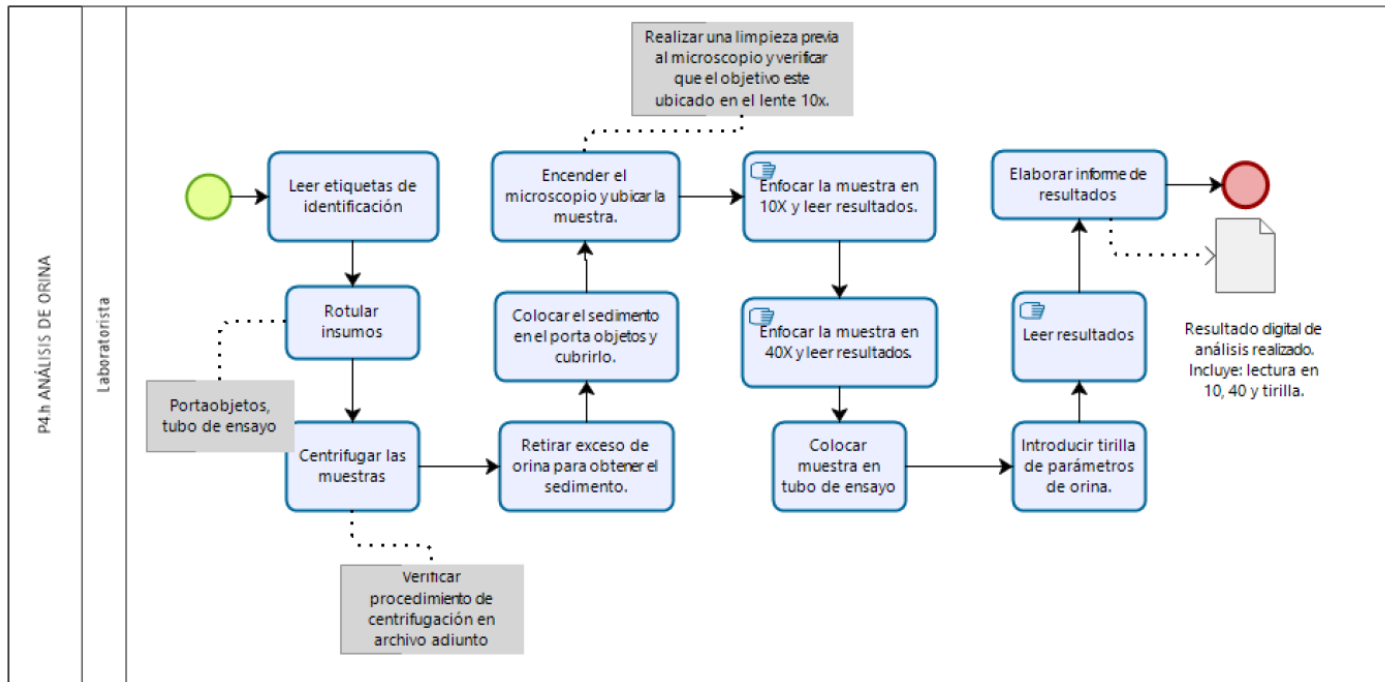




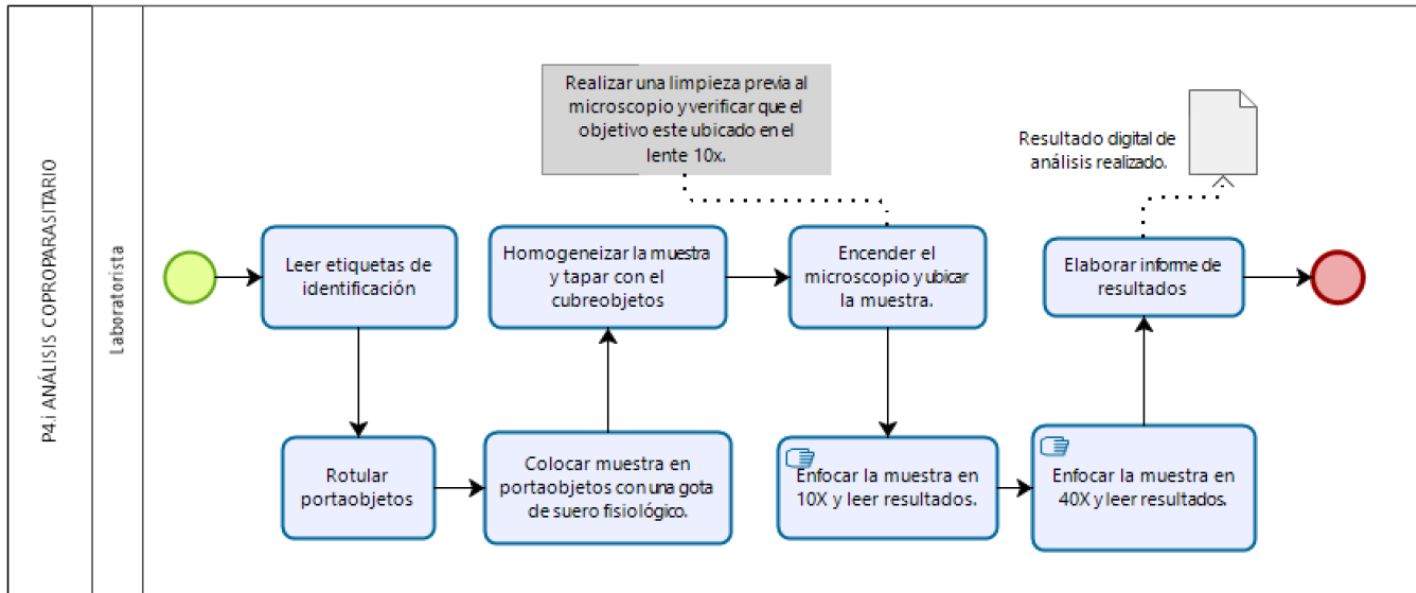
Figura 38

Diagrama de Flujo P4h. Análisis de Orina (Uroanálisis)



**Figura 39**

*Diagrama de Flujo P4i. Análisis Coproparasitario*



**P5. Ejecución de fase post analítica**

**Figura 40**

*Diagrama de Flujo P5a. Validación y Entrega de Resultados*

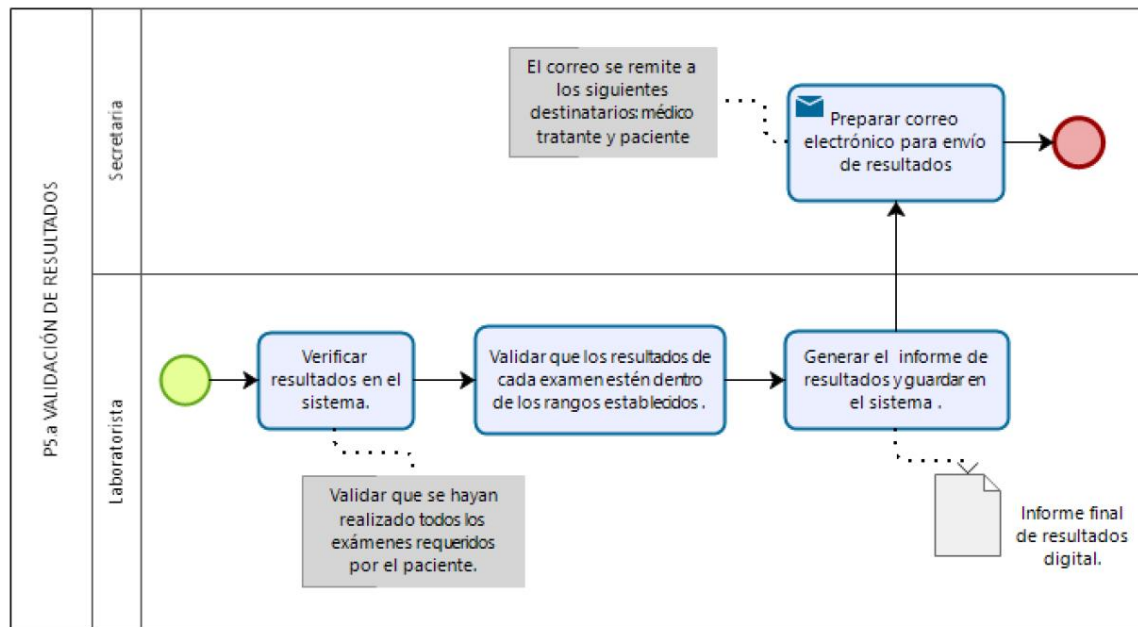
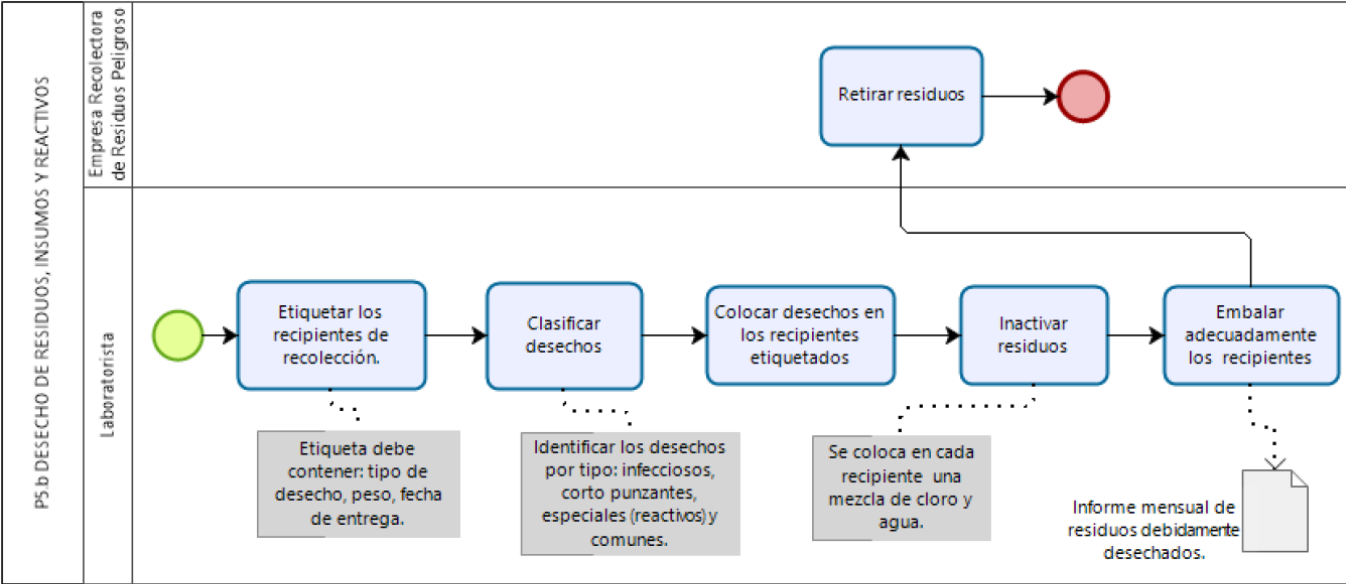


Figura 41

Diagrama de Flujo P5b. Desecho de residuos, insumos y reactivos



**P6. Contratación de bienes y servicios externos**

**Figura 42**

*Diagrama de Flujo P6a. Adquisición y almacenamiento de equipos, insumos y reactivos*

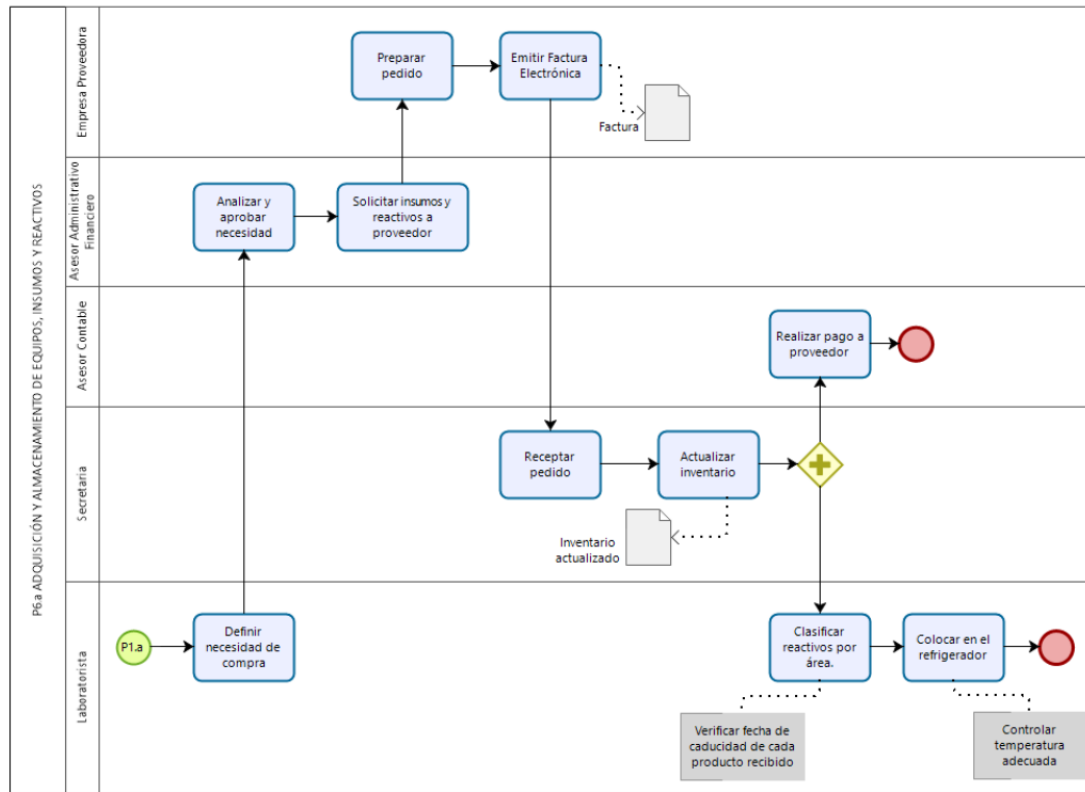


Figura 43

Diagrama de Flujo P6b. Mantenimiento preventivo

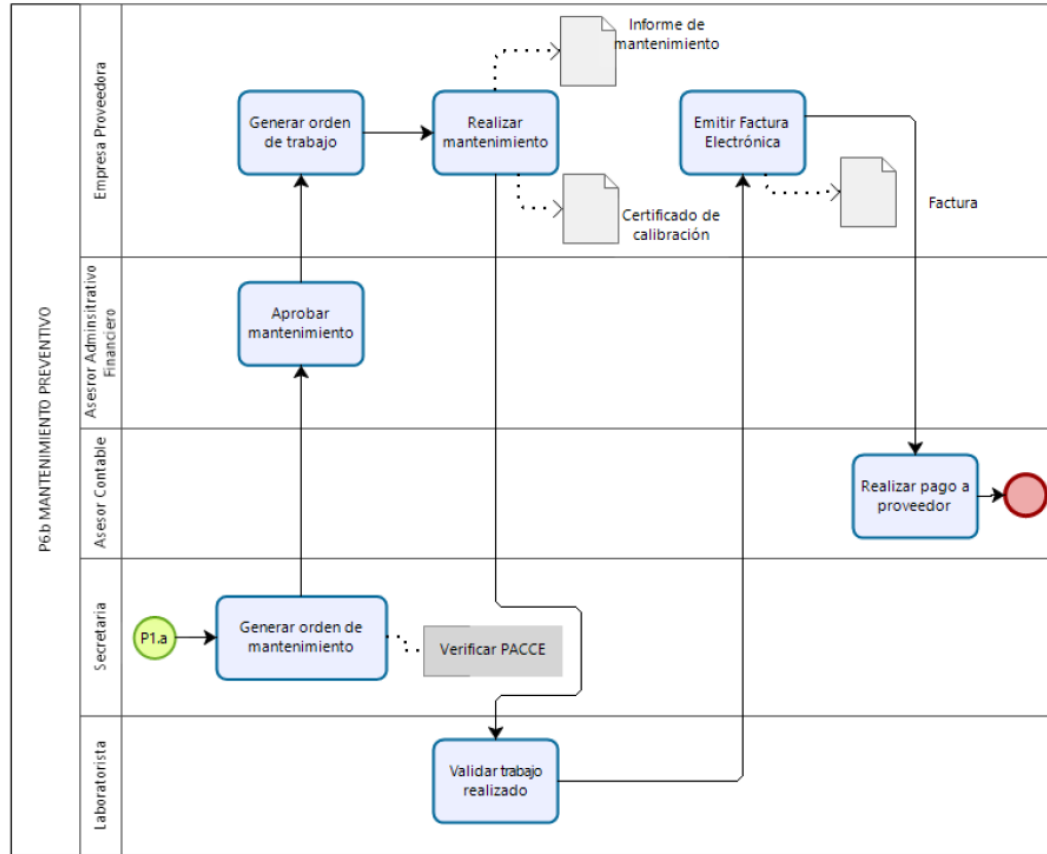


Figura 44

Diagrama de Flujo P6c. Mantenimiento correctivo

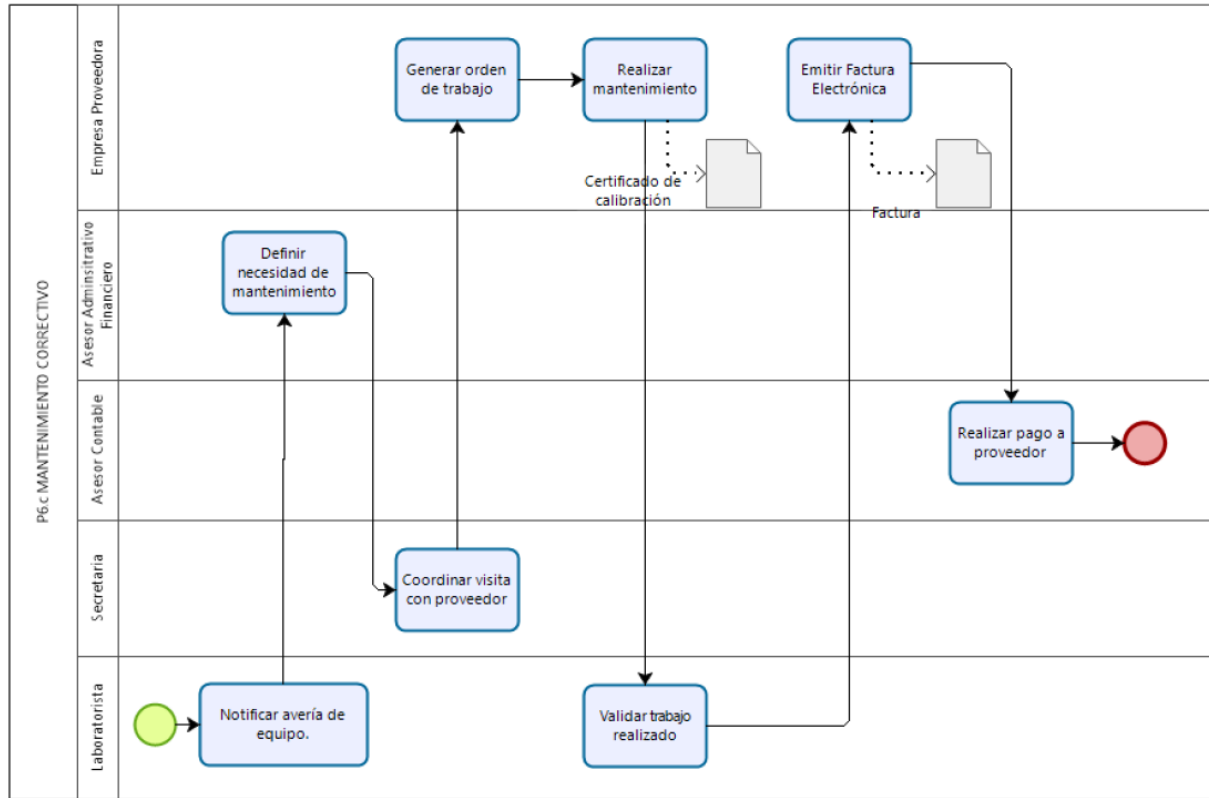
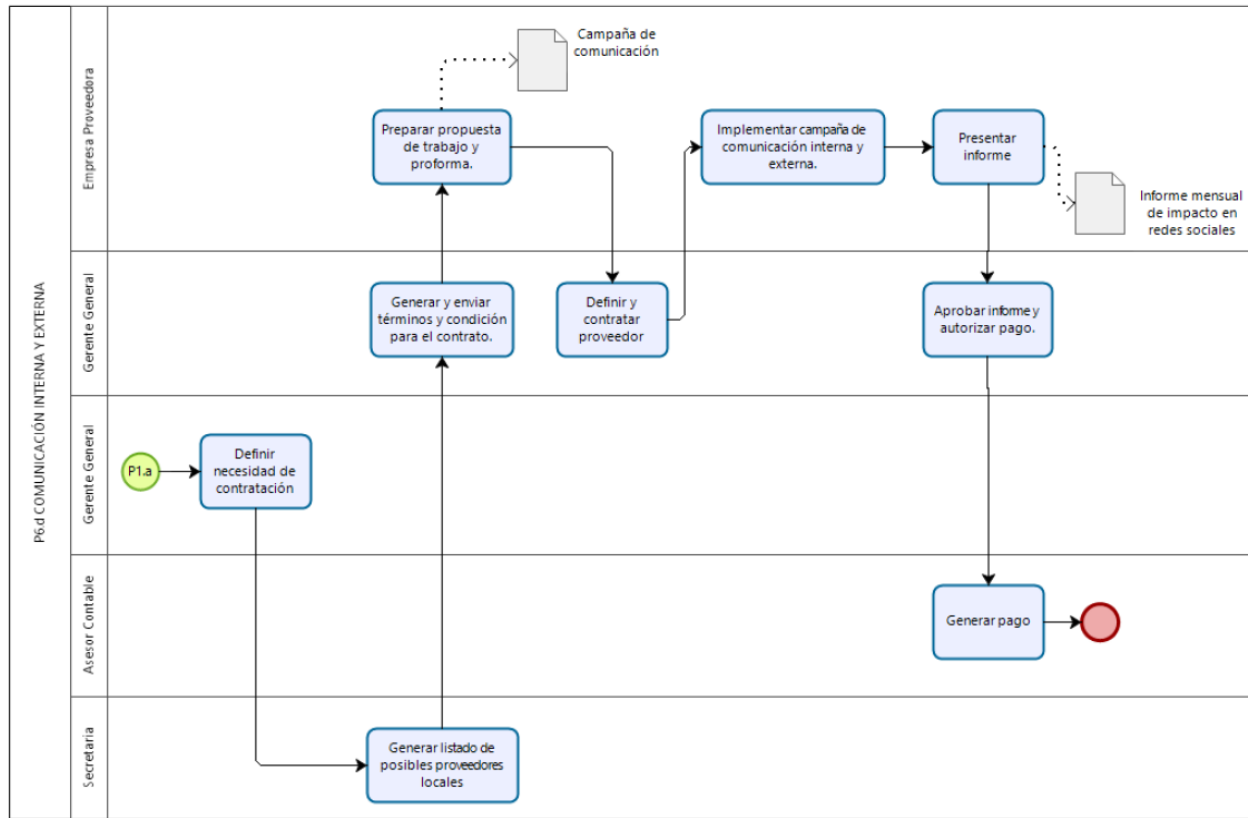


Figura 45

Diagrama de Flujo P6d. Comunicación interna y externa





**P7. HIGIENIZACIÓN****Figura 46**

Diagrama de Flujo P7a. Control interno de equipos

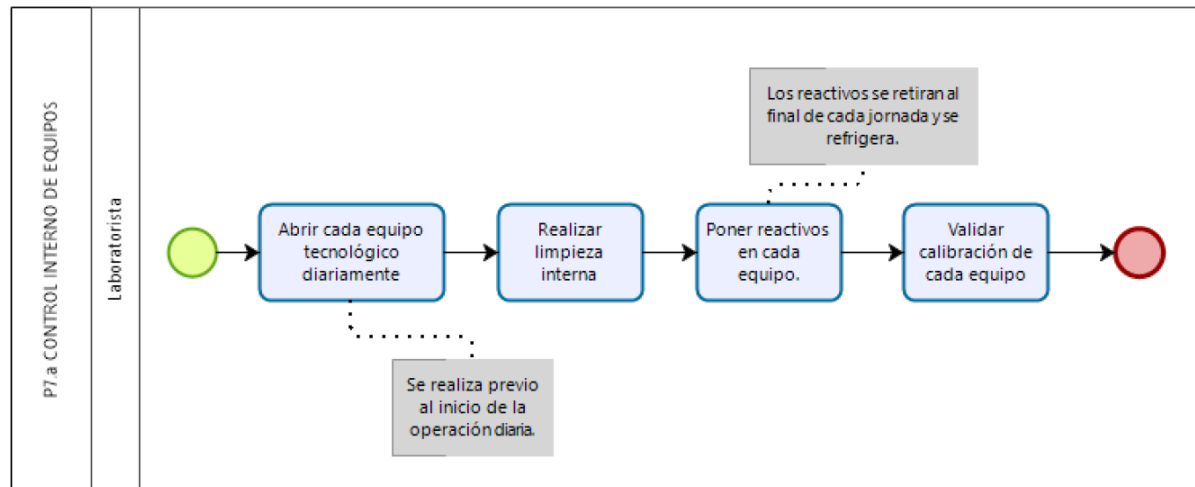
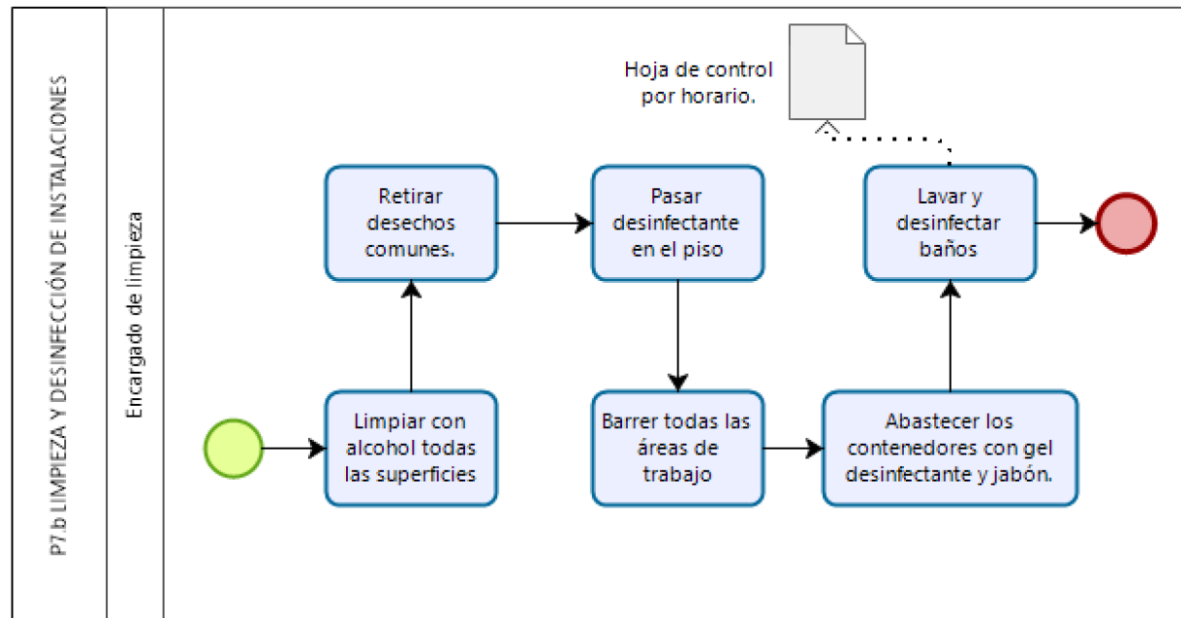


Figura 47

Diagrama de Flujo P7b. Limpieza y desinfección de instalaciones



**P8. Administración de talento humano**

**Figura 48**

*Diagrama de Flujo P8a. Contratación de personal*

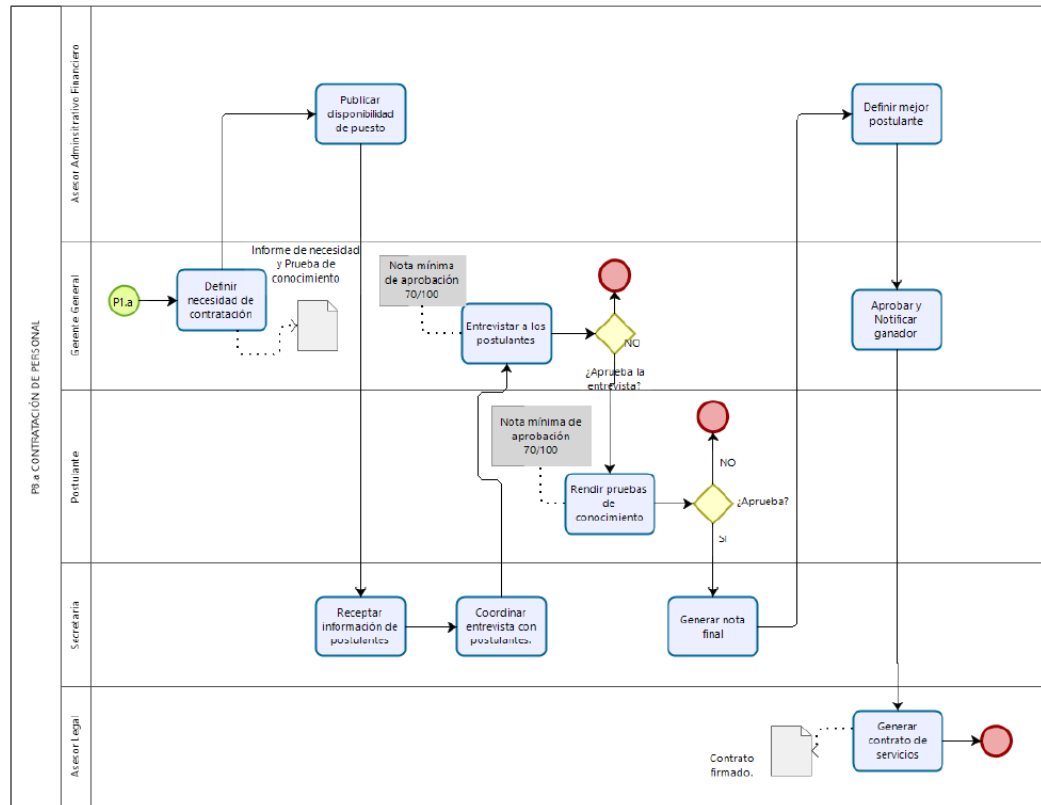


Figura 49

Diagrama de Flujo P8b. Contratación servicios profesionales externos

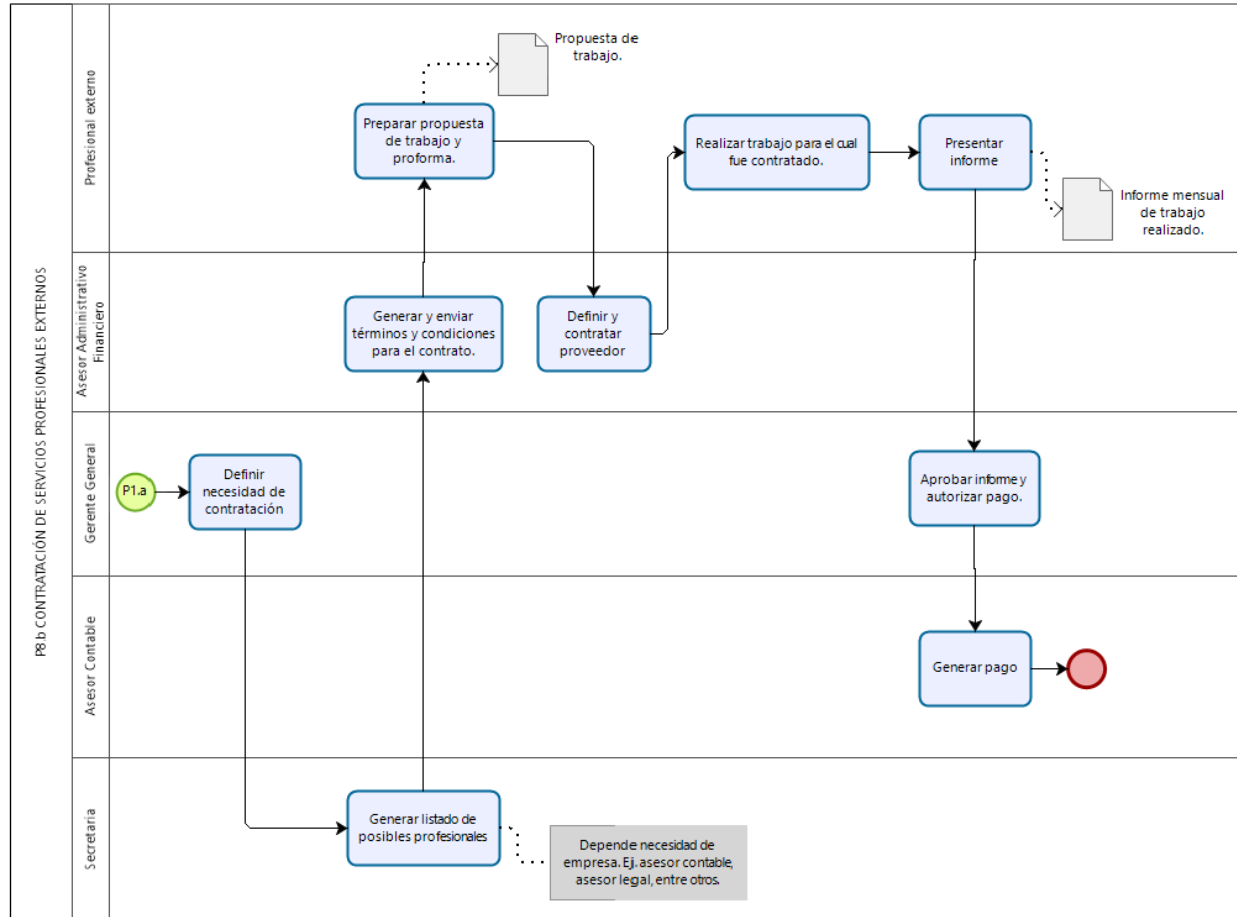
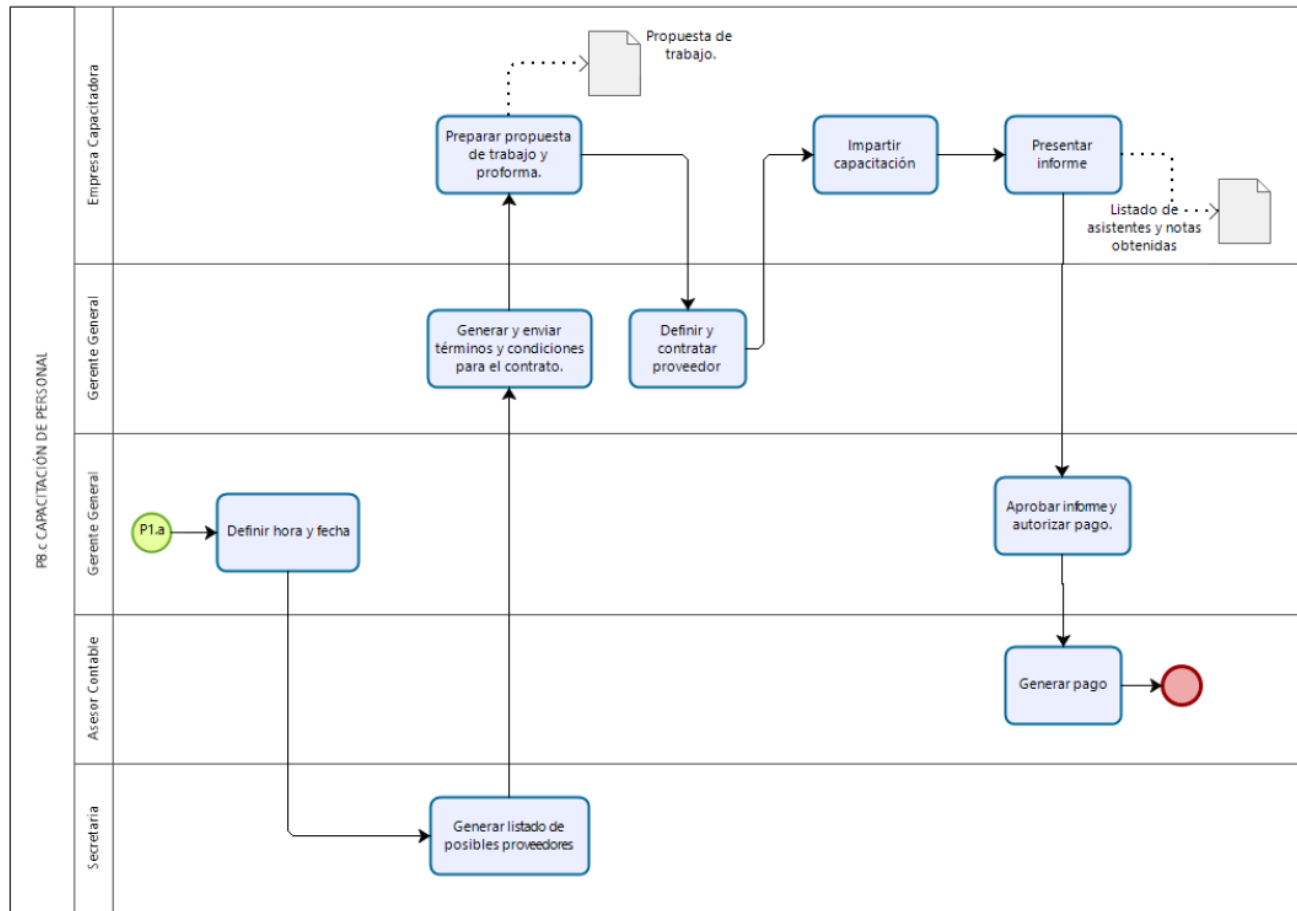


Figura 50

Diagrama de Flujo P8c. Contratación de personal



**P9. Operación financiera**

**Figura 51**

*Diagrama de Flujo P9a. Manejo de ingresos*

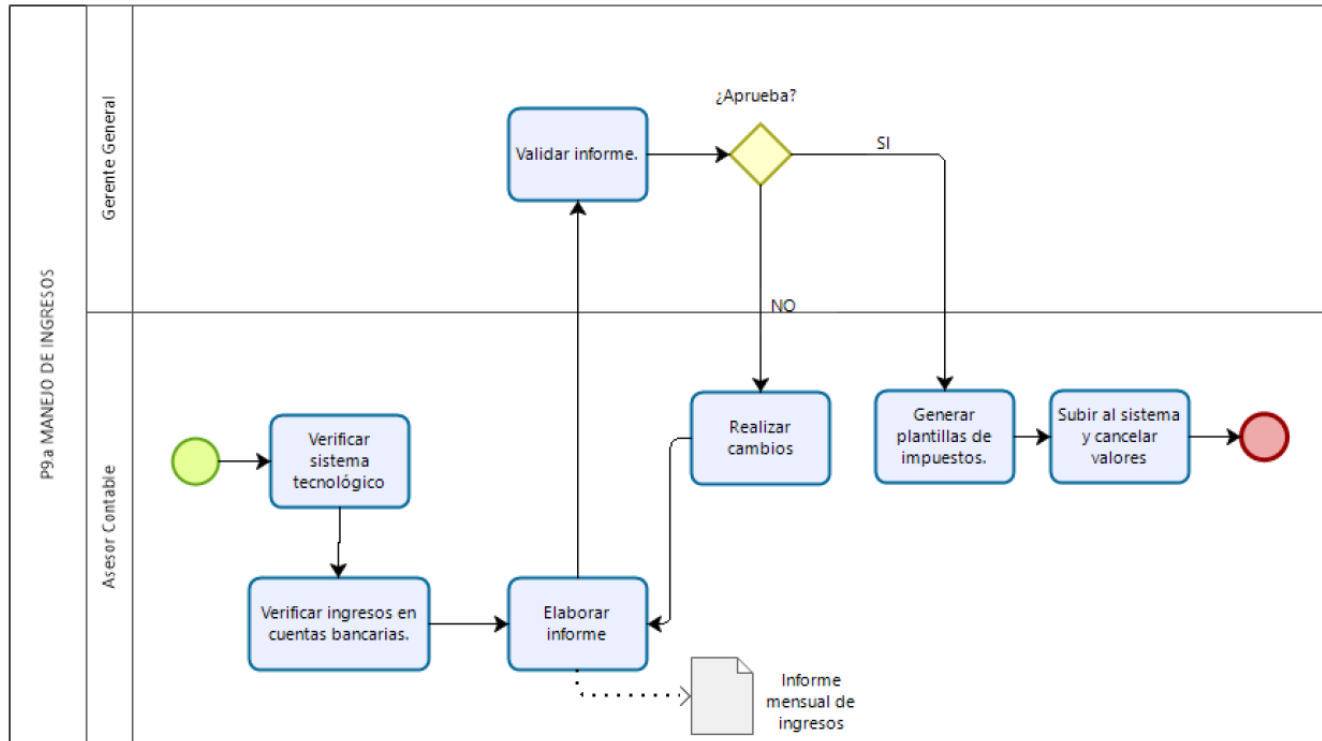
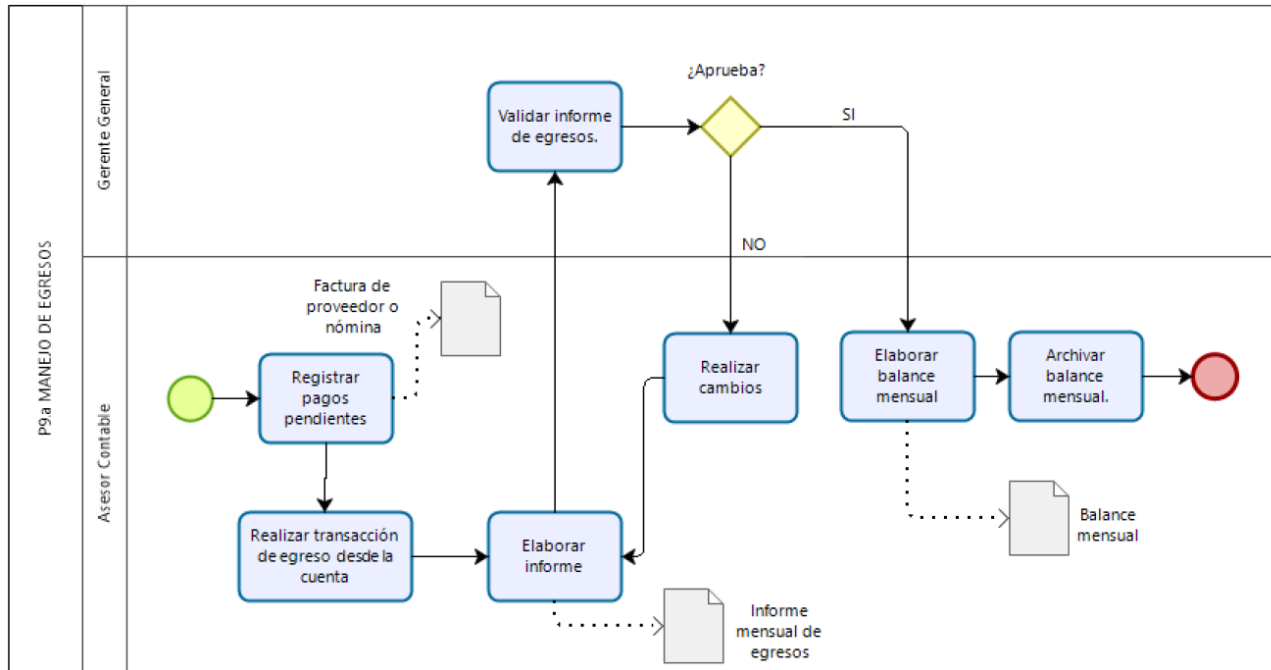


Figura 52

Diagrama de Flujo P9b. Manejo de egresos



## Indicadores

A continuación, se definirá de manera específica las características de cada indicador, para mejor entendimiento de las partes interesadas de la empresa, así como también para que puedan ser implementados de manera correcta e inmediata para una óptima gestión.

### P1. Gestión de calidad

**Tabla 25**

*Indicador de eficacia*

**Nombre:** CUMPLIMIENTO DEL PACCE

**Descripción:** Evidenciar el avance mensual del cumplimiento de las acciones planteadas en el Plan Anual para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE).

**Responsable:** Especialista en Gestión de la Calidad

**Forma o Fórmula de Cálculo:**

$$\text{Cumplimiento del PACCE} = \sum \left( \left( \frac{\text{Avance verificado}}{\text{Avance programado}} \right) * 100 \right) / 12$$

**Unidad de medida:** Porcentaje

**Fuentes de Información:** Informes de avance y cumplimiento mensuales.

**Frecuencia:** Mensual.





|   |      |   |
|---|------|---|
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 100% |  |
| <i>Límite superior</i>                        | 98%  |  |
| <i>Límite central</i>                         | 96%  |  |
| <i>Límite inferior</i>                        | 95%  |  |







Tabla 26

*Indicador de eficiencia*

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Nombre:</b>                     | INGRESO DE DATOS EN FORMATOS DE CALIDAD   |
| <b>Descripción:</b>                | Controlar la calidad de la información ingresada en los formatos establecidos para cumplimiento procesos. |
| <b>Responsable:</b>                | Especialista en Gestión de la Calidad   |
| <b>Forma o Fórmula de Cálculo:</b> |   |

$$\text{Formatos correctos} = \left( \frac{\text{Formatos con error(es)}}{\text{Formatos realizados}} \right) * 100$$

|   |   |
|---|---|
| <b>Unidad de medida:</b>                      | Porcentaje  |
| <b>Fuentes de Información:</b>                | Formatos de información con datos.  |
| <b>Frecuencia:</b>                            | Mensual.  |
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 0%   |
| <b>Límite superior</b>                        | 3%   |
| <b>Límite central</b>                         | 5%   |
| <b>Límite inferior</b>                        | 10%  |

## P2. Administración de socios estratégicos

**Tabla 27** Indicador de eficiencia

*Indicador de eficiencia*

**Nombre:** CONVENIOS CON SOCIOS ESTRATÉGICOS

**Descripción:** Determinar el impacto en términos de producción de los convenios firmados con los socios estratégicos.

**Responsable:** Gerente General

**Forma o Fórmula de Cálculo:**

$$Efectividad\ de\ convenios = \left( \frac{\text{Total de exámenes realizados por convenio}}{\text{Total de exámenes realizados}} \right) * 100$$


**Unidad de medida:** Porcentaje.

**Fuentes de Información:** Hoja de pedido de exámenes.

**Frecuencia:** Mensual

**Resultado Planificado (meta planteada)** 50% 

**Límite superior** 40% 

**Límite central** 30% 

**Límite inferior** 20% 

### P3. Ejecución de fase pre analítica

**Tabla 28**

*Indicador de eficacia*

**Nombre:** MUESTRAS DEBIDAMENTE ROTULADAS

**Descripción:** Verificar que cada muestra se rotula de manera correcta.

**Responsable:** Laboratorista

**Forma o Fórmula de Cálculo:**

$$\text{Muestras rotuladas correctas} = \left( \frac{\text{Total de muestras rotulados con error}}{\text{Total de muestras ingresadas}} \right) * 100$$

**Unidad de medida:** Porcentaje

**Fuentes de Información:** Insumos desechados por error de ingreso de datos.

**Frecuencia:** Semanal.

**Resultado Planificado (meta planteada)** 0% 





Límite superior 1% 

Límite central 3% 

Límite inferior 5% 

Tabla 29

*Indicador de eficiencia*

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Nombre:</b>                                | INGRESO DE PACIENTES   |   |
| <b>Descripción:</b>                           | Medir el tiempo que toma el ingreso de los datos del paciente en el sistema informático. |   |
| <b>Responsable:</b>                           | Secretaria   |   |
| <b>Forma o Fórmula de Cálculo:</b>            | <i>Ingreso de paciente = Tiempo de ingreso</i>   |   |
| <b>Unidad de medida:</b>                      | Minutos  |   |
| <b>Fuentes de Información:</b>                | Datos obtenidos de cronómetro.   |   |
| <b>Frecuencia:</b>                            | Por paciente.  |   |
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 5  |  |
| <b>Límite superior</b>                        | 8  |  |
| <b>Límite central</b>                         | 9  |  |
| <b>Límite inferior</b>                        | 10   |  |

**P4. Ejecución de fase analítica****Tabla 30***Indicador de eficacia*





|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Nombre:</b>                                | MUESTRAS PROCESADAS   |   |
| <b>Descripción:</b>                           | Monitorear la cantidad de muestras procesadas mensualmente. |   |
| <b>Responsable:</b>                           | Laboratorista   |   |
| <b>Forma o Fórmula de Cálculo:</b>            | <i>Muestras procesadas = Total de muestras procesadas</i>   |   |
| <b>Unidad de medida:</b>                      | Unidad  |   |
| <b>Fuentes de Información:</b>                | Hoja de pedido de exámenes.                                 |   |
| <b>Frecuencia:</b>                            | Semanal.  |   |
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 500   |  |
| <i>Límite superior</i>                        | 450   |  |
| <i>Límite central</i>                         | 400   |  |
| <i>Límite inferior</i>                        | 350   |  |

Tabla 31

*Indicador de eficiencia*

**Nombre:** USO DE REACTIVOS

**Descripción:** Mantener control sobre la cantidad en volumen de reactivos que se usan para realizar las pruebas.

**Responsable:** Laboratorista

**Forma o Fórmula de Cálculo:**

$$\boxed{\text{Volumen de reactivo} = \text{Volumen anterior} - \text{Volumen actual}}$$

**Unidad de medida:** Mililitros

**Fuentes de Información:** Envases de reactivos.

**Frecuencia:** Semanal.

**Resultado Planificado (meta planteada)** 5 ml 

**Límite superior** 8 ml 

**Límite central** 9 ml 

**Límite inferior** 10 ml 

**P5. Ejecución de fase post analítica**

**Tabla 32**

*Indicador de eficacia*

**Nombre:** TIEMPO DE ENTREGA DE RESULTADOS

**Descripción:** Validar el cumplimiento del tiempo de entrega de resultados al paciente.

**Responsable:** Laboratorista

**Forma o Fórmula de Cálculo:**

|  |
|--|
| <i>Tiempo de entrega = Total de horas desde ingreso hasta de entrega del resultado</i> |
|--|

**Unidad de medida:** Hora

**Fuentes de Información:** Sistema informático.

**Frecuencia:** Por paciente.

**Resultado Planificado (meta planteada)** 12 h 

**Límite superior** 15 h 

**Límite central** 20 h 

**Límite inferior** 24 h 

**P6. Contratación de bienes y servicios externos**

**Tabla 33**

*Indicador de eficacia*

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Nombre:</b>                     | CONTRATOS FIRMADOS   |
| <b>Descripción:</b>                | Realizar seguimiento al cumplimiento de tiempos y objeto de los contratos firmados con servicios externos. |
| <b>Responsable:</b>                | Gerente General  |
| <b>Forma o Fórmula de Cálculo:</b> |  |

$$\text{Contratos firmados} = \left( \frac{\text{Total de contratos firmados}}{\text{Total de contratos programados}} \right) * 100$$

|                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| <b>Unidad de medida:</b>       | Porcentaje          |
| <b>Fuentes de Información:</b> | Contratos firmados. |
| <b>Frecuencia:</b>             | Semestral.          |





|   |       |   |
|---|-------|---|
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 100 % |  |
| Límite superior                               | 80 %  |  |
| Límite central                                | 75 %  |  |
| Límite inferior                               | 50 %  |  |






Tabla 34

*Indicador de eficiencia*

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Nombre:</b>                     | MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE TRABAJO   |
| <b>Descripción:</b>                | Verificar el cumplimiento del mantenimiento preventivo de los equipos de laboratorio. |
| <b>Responsable:</b>                | Especialista en gestión de calidad.   |
| <b>Forma o Fórmula de Cálculo:</b> |   |

$$\text{Muestras rotuladas correctas} = \left( \frac{\text{Mantenimientos realizados}}{\text{Mantenimientos programados}} \right) * 100$$

|   |   |
|---|---|
| <b>Unidad de medida:</b>                      | Porcentaje  |
| <b>Fuentes de Información:</b>                | Plan de mantenimiento preventivo, informes de mantenimiento.                              |
| <b>Frecuencia:</b>                            | Trimestral.   |
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 100 %  |
| <b>Límite superior</b>                        | 90 %   |
| <b>Límite central</b>                         | 85 %   |
| <b>Límite inferior</b>                        | 80 %   |

**P7. Higienización****Tabla 35***Indicador de eficacia*

**Nombre:** CONTROL DE LIMPIEZA DEL LABORATORIO

**Descripción:** Verificar el cumplimiento y correcto ingreso de información en las hojas de control de limpieza de las instalaciones y los equipos de trabajo.

**Responsable:** Empresa de limpieza


**Forma o Fórmula de Cálculo:**


$$\boxed{\text{Limpiezas realizadas} = \text{Número limpiezas}}$$


**Unidad de medida:** Unidad


**Fuentes de Información:** Hoja de control de limpieza.

**Frecuencia:** Diario

**Resultado Planificado (meta planteada)** 6 Unid. 

**Límite superior** 4 Unid. 

**Límite central** 3 Unid. 

**Límite inferior** 2 Unid. 

## P8. ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO

**Tabla 36**

*Indicador de eficacia*

**Nombre:** CONTRATOS FIRMADOS

**Descripción:** Realizar seguimiento al cumplimiento de tiempos y objeto de los contratos firmados para contratación de personal.

**Responsable:** Gerente General

**Forma o Fórmula de Cálculo:**

$$\text{Contratos firmados} = \left( \frac{\text{Total de contratos firmados}}{\text{Total de contratos programados}} \right) * 100$$

**Unidad de medida:** Porcentaje

**Fuentes de Información:** Contratos firmados.

**Frecuencia:** Semestral.

**Resultado Planificado (meta planteada)** 100 % 

**Límite superior** 80 % 

**Límite central** 75 % 





**Límite inferior** 50 % 

Tabla 37

*Indicador de eficiencia*

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Nombre:</b>                     | CAPACITACION A PERSONAL   |
| <b>Descripción:</b>                | Validar los conocimientos adquiridos del personal en las capacitaciones impartidas. |
| <b>Responsable:</b>                | Asesor Administrativo Financiero  |
| <b>Forma o Fórmula de Cálculo:</b> |   |

$$\text{Evaluación al personal} = \left( \frac{\text{Número de preguntas acertadas}}{\text{Número total de preguntas}} \right) * 100$$

|   |   |
|---|---|
| <b>Unidad de medida:</b>                      | Porcentaje  |
| <b>Fuentes de Información:</b>                | Pruebas de conocimiento   |
| <b>Frecuencia:</b>                            | Por capacitación  |
| <b>Resultado Planificado (meta planteada)</b> | 100 %  |
| <i>Límite superior</i>                        | 90 %   |
| <i>Límite central</i>                         | 80 %   |
| <i>Límite inferior</i>                        | 70 %   |

## P9. OPERACIÓN FINANCIERA

**Tabla 38**

*Indicador de eficiencia*

**Nombre:** INCREMENTO ECONÓMICO

**Descripción:** Controlar el balance financiero mensual de la empresa.

**Responsable:** Asesor Administrativo Financiero.

**Forma o Fórmula de Cálculo:**


$$\text{Crecimiento de Ingresos} = \frac{(\text{Ingresos actuales} - \text{Ingresos mes anterior})}{\text{Ingresos mes anterior}} * 100$$


**Unidad de medida:** Porcentaje


**Fuentes de Información:** Balances económicos

**Frecuencia:** Mensual

**Resultado Planificado (meta planteada)** 0.30 % 

**Límite superior** 0.25 % 

**Límite central** 0.22 % 

**Límite inferior** 0.20 % 

## CAPÍTULO V

### Sistema de gestión por procesos

Dentro de la investigación realizada en el capítulo que contiene el Marco Teórico se definió que para que un Sistema de Gestión por Procesos se ejecute de manera correcta en una organización se debe cumplir los principios que se citan en la siguiente tabla a manera de resumen, para que se pueda evidenciar el cumplimiento de cada uno dependiendo del componente en el cual este desarrollado.

Así mismo es necesario indicar que el objetivo del presente trabajo de titulación no contempla la implementación del Sistema de Gestión por Procesos, esto dependerá de manera exclusiva de la organización.

**Figura 53**

*Sistema de gestión por procesos*

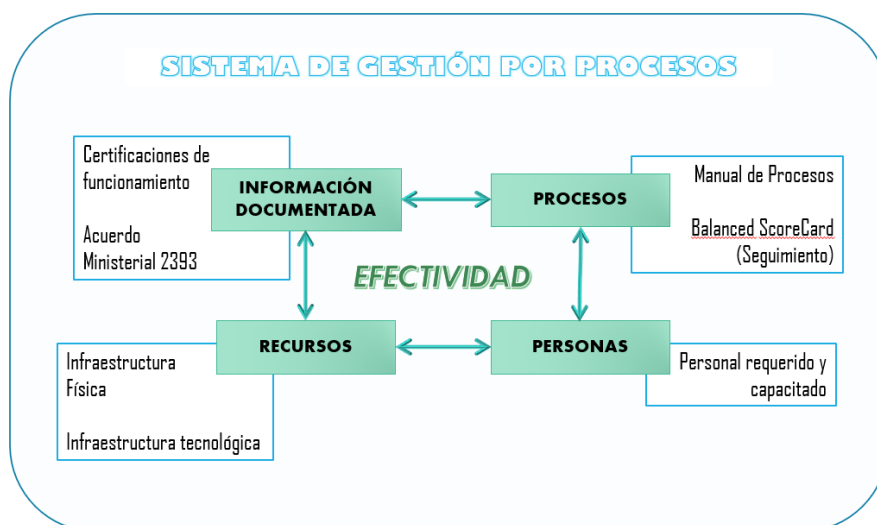


Tabla 39

*Principios del Sistema de gestión de procesos*

| <b>PRINCIPIO</b>             | <b>COMPONENTE</b>                                | <b>CUMPLIMIENTO</b>   |
|------------------------------|--|---|
| Compromiso de la dirección.  | PERSONAL REQUERIDO Y<br>CAPACITADO<br>(PERSONAS) | <p>Todo el personal del Laboratorio Clínico SER ha demostrado a lo largo del desarrollo del presente proyecto su COMPROMISO, esto incluyó la visita a las instalaciones del Laboratorio para obtener toda la información primaria, el constante apoyo con envío de información y el interés para la implementación del Sistema de Gestión por Procesos en la organización.</p> <p>Se ha determinado la necesidad de transformar desde el punto de vista de talento humano a la organización, incluyendo perfiles técnicos en el área administrativa, de tal forma que</p> |
| Sensibilización y formación. |  |   |

| <i>PRINCIPIO</i>   | <i>COMPONENTE</i>       | <i>CUMPLIMIENTO</i>  |
|--|-------------------------|--|
|  |                         | exista un compromiso total de la organización en el manejo del Sistema de Gestión por Procesos.            |
| Identificación de procesos.                                |                         | Inventario de procesos   |
| Clasificación.   |                         |  |
| Relaciones entre procesos.                                 | MANUAL DE PROCESOS      | Inventario de procesos   |
| Mapa de procesos.  | (PROCESOS)              | Mapa de procesos   |
| Establecer en los procesos unos indicadores de resultados. |                         | Indicadores  |
| Alinear la actividad a la estrategia.                      |                         | Definido en la interrelación de las estrategias priorizadas y los objetivos de la empresa por perspectiva. |
|  | BALANCED SCORECARD      | Es responsabilidad de la organización la implementación de esta.   |
| Realizar una experiencia piloto.                           | (PROCESOS)              |  |
| Implementar el Ciclo PHVA para mantener resultados.        |                         | Es responsabilidad de la organización la implementación de esta.   |
|  | INFORMACIÓN DOCUMENTADA | Acuerdo Ministerio de Salud  |



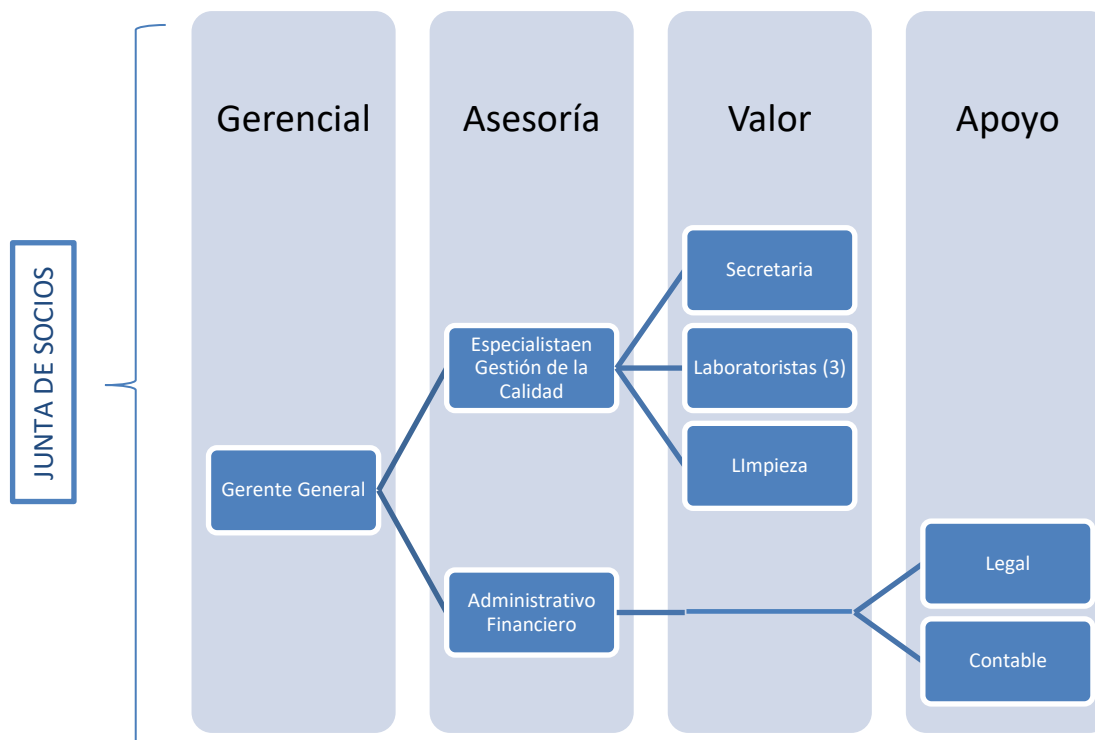
| <i>PRINCIPIO</i> | <i>COMPONENTE</i> | <i>CUMPLIMIENTO</i>   |
|------------------|-------------------|---|
|                  | RECURSOS          | Certificaciones de funcionamiento vigentes.<br>Capacidad física y tecnológica analizadas como Fortalezas en el diagnóstico inicial. |

Sensibilización y formación. La gestión por objetivos se basa en lograr que todos los colaboradores de la empresa se sientan comprometidos en este proceso, mas no obligados.

### **Componentes**

#### ***Personal requerido***

Para el correcto funcionamiento de la empresa bajo la visión de Sistema de Gestión por Procesos se ha definido la necesidad de contar con la siguiente estructura de Talento Humano.

**Figura 54***Personal requerido****Manual de procesos***

El Manual de Procesos para el Laboratorio Clínico SER, se ha desarrollado buscando que la utilización de este sea sencilla y se convierta en una herramienta de fácil entendimiento y aplicación para las partes interesadas, este documento se a estructurado de la siguiente manera y se puede acceder a este de manera íntegra en el apartado ANEXOS del presente trabajo de tesis.

Figura 55

*Índice del manual de procesos*

| SER  |    | MANUAL DE PROCESOS | Código: LCS-SL-MDP-001<br>Versión: 1<br>Fecha: 30/08/2020<br>Página: 2 |
|--|----|--------------------|--|
| <b>ÍNDICE</b>  |    |                    |  |
| GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SÍMBOLOS.....                 | 4  |                    |  |
| PROCESO DE MODELAMIENTO.....                         | 7  |                    |  |
| DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....                       | 9  |                    |  |
| Productos y Servicios.....                           | 9  |                    |  |
| FILOSOFÍA CORPORATIVA.....                           | 10 |                    |  |
| MODELAMIENTO DE PROCESOS.....                        | 11 |                    |  |
| MAPA DE PROCESOS.....                                | 11 |                    |  |
| INVENTARIO DE PROCESOS.....                          | 12 |                    |  |
| PROCESOS GOBERNANTES.....                            | 13 |                    |  |
| P1. GESTIÓN DE CALIDAD.....                          | 14 |                    |  |
| Caracterización.....                                 | 14 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....               | 15 |                    |  |
| Indicadores.....                                     | 18 |                    |  |
| P2. ADMINISTRACIÓN DE SOCIOS ESTRATÉGICOS.....       | 20 |                    |  |
| Caracterización.....                                 | 20 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....               | 21 |                    |  |
| Indicadores.....                                     | 22 |                    |  |
| PROCESOS DE VALOR.....                               | 23 |                    |  |
| P3. EJECUCIÓN DE LA FASE PRE ANALÍTICA.....          | 24 |                    |  |
| Caracterización.....                                 | 24 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....               | 25 |                    |  |
| Procedimientos Específicos.....                      | 27 |                    |  |
| Indicadores.....                                     | 29 |                    |  |
| Caracterización.....                                 | 31 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De los Subprocesos.....           | 32 |                    |  |
| Procedimiento Específico.....                        | 37 |                    |  |
| Indicadores.....                                     | 38 |                    |  |
| P5. EJECUCIÓN DE FASE POST ANALÍTICA.....            | 39 |                    |  |
| Caracterización.....                                 | 39 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....               | 40 |                    |  |
| Indicadores.....                                     | 41 |                    |  |
| P6. CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS EXTERNOS..... | 43 |                    |  |
| Caracterización.....                                 | 43 |                    |  |

| SER                                       |    | MANUAL DE PROCESOS | Código: LCS-SL-MDP-001<br>Versión: 1<br>Fecha: 30/08/2020<br>Página: 3 |
|---|----|--------------------|--|
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....    | 45 |                    |  |
| Indicadores.....                          | 48 |                    |  |
| P7. HIGIENIZACIÓN.....                    | 50 |                    |  |
| Caracterización.....                      | 50 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....    | 51 |                    |  |
| Indicadores.....                          | 52 |                    |  |
| P8. ADMINISTRACIÓN DE TALENTO HUMANO..... | 53 |                    |  |
| Caracterización.....                      | 53 |                    |  |
| DIAGRAMAS DE FLUJO DE SUBPROCESOS.....    | 54 |                    |  |
| Indicadores.....                          | 56 |                    |  |
| P9. OPERACIÓN FINANCIERA.....             | 58 |                    |  |
| Caracterización.....                      | 58 |                    |  |
| Diagramas De Flujo De Subprocesos.....    | 59 |                    |  |
| Indicador.....                            | 60 |                    |  |

| SER                                     |                                  | MANUAL DE PROCESOS | Código: LCS-SL-MDP-001<br>Versión: 1<br>Fecha: 30/08/2020<br>Página: 3 |
|---|----------------------------------|--------------------|--|
| <b>ANEXOS</b>                           |                                  |                    |  |
| <b>Documento PDF generado de BIZAGI</b> |                                  |                    |  |
| LCS-SL-DOC-001                          | Documento Mapa de Procesos       |                    |  |
| LCS-SL-DOC-002                          | Documento Inventario de Procesos |                    |  |
| LCS-SL-DOC-003                          | Documento Caracterización        |                    |  |
| LCS-SL-DOC-004                          | Documento Diagrama de Flujo      |                    |  |
| LCS-SL-DOC-005                          | Documento Procedimiento          |                    |  |
| LCS-SL-DOC-006                          | Documento Ficha de Indicador     |                    |  |

**Balanced ScoreCard**

Conforme lo describió (Garzón, 2019) en su ponencia del módulo dictado en la maestría de Calidad y Productividad el BALANCED SCORECARD (BSC), denominado en español COMO CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI) busca proveer a las organizaciones las métricas para medir su éxito, basado en el principio que se había citado por Michael Porter que dice “No se puede controlar lo que no se puede medir”.

Los mapas estratégicos tienen una relación directa con el Cuadro de Mando Integral, permiten generar una visión integral enfocada en la estrategia de una organización y de este proviene la métrica para poder realizar el seguimiento y evaluación a cualquier sistema.

Bajo estas consideraciones se ha desarrollado el BALANCED SCORECARD para el Laboratorio Clínico SER, utilizando como insumos todo lo desarrollado en el capítulo anterior, el archivo completo de este se lo puede visualizar en la sección de ANEXOS del presente proyecto. Es indispensable indicar que este trabajo se lo ha realizado en formato Excel, esto pensando en que deberá ser un documento accesible y editable para el equipo técnico del Laboratorio.

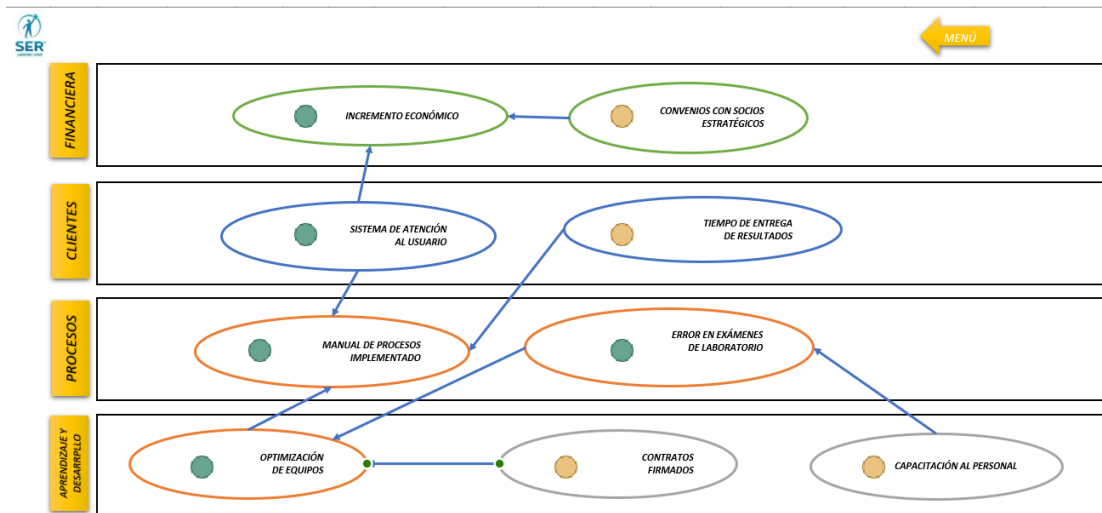
**Figura 56**

*BALANCED SCORECARD Laboratorio Clínico SER - CONTENIDO*



Figura 57

## BALANCED SCORECARD Laboratorio Clínico SER - INDICADORES



*Nota:* Los datos mostrados en esta figura y los que contiene la tabla de INDICADORES, no son reales, han sido ingresados únicamente para efectos de visualización. Los valores reales deberán ser ingresados por la organización una vez que empiecen a generar data propia.

## Difusión

Una vez definido el Sistema de Gestión por Procesos que deberá ser implementado en el Laboratorio Clínico SER, se ha procedido a remitir el mismo al señor Gerente General de la organización Magíster Jorge Eduardo Chacón Valdiviezo a través de correo electrónico como se visualiza en la siguiente figura, este proceso se lo realizó previo a la capacitación del Sistema de Gestión por procesos que se impartió a todo el personal del Laboratorio.

### Figura 58

#### *Correo electrónico remitido a la Alta Dirección*



### Capacitación al personal del laboratorio clínico ser

Para realizar la presentación a todo el personal de la organización, se programó una reunión virtual, a través de la plataforma MEET de Google, desde la cuenta de correo electrónico de la Universidad de las Fuerzas Armadas, el día 15 de septiembre de 2020, a las 14:00, a la cual asistieron todos los integrantes de la organización, esto incluyó la Junta de Socios, Personal Gerencial, Personal técnico y de apoyo, acorde al siguiente listado:

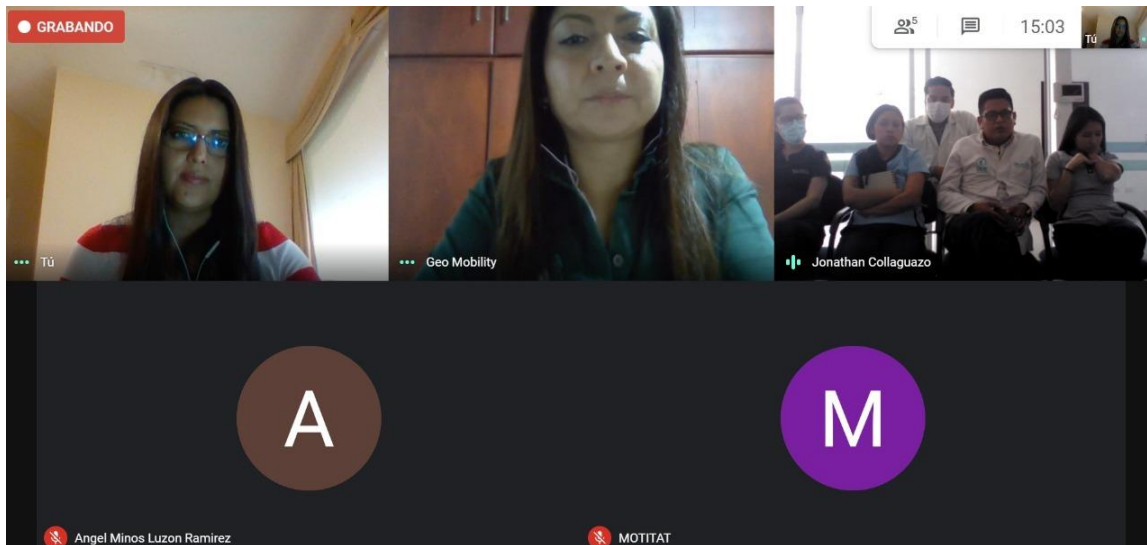
**Tabla 40**

*Listado de participantes*

| <b>NOMBRE</b>                     | <b>FUNCIÓN</b>            |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Ángel Minos Luzón                 | Socio                     |
| Jorge Chacón                      | Socio – Gerente General   |
| Jonatan Collaguazo                | Administrativo Financiero |
| Andrea Quezada                    | Laboratorista             |
| Yadira Lapo                       | Laboratorista             |
| Kerly Jiménez                     | Laboratorista             |
| Mónica Collaguazo                 | Marketing                 |
| Lorena Paola Pazmiño Altamirano   | Tesista - Expositora      |
| Mariela Alexandra Veloz Santillán | Tesista - Expositora      |

**Figura 59**

*Captura de pantalla reunión vía ZOOM*



En esta reunión se socializaron los puntos relacionados a: Diagnóstico de la empresa, Manual de Procesos, BALANCED SCORECARD, así como también se solventaron todas las dudas que se podían generar respecto a estos temas, con la finalidad de que en la organización la información quede clara para una posterior implementación, la presentación se la puede visualizar como documento ANEXO.



## CAPÍTULO VI

### Conclusiones y recomendaciones

#### Conclusiones

- El Laboratorio Clínico SER atiende anualmente a un promedio de 10.000 pacientes, realizando aproximadamente un total de 55.000 análisis, lo que lo posiciona como uno de los dos laboratorios más grandes de la ciudad de Loja, de un total de 24 competidores en la zona; es por esto, que con el desarrollo del presente trabajo se ha generado para el laboratorio las directrices y estrategias que les permitirán continuar creciendo de forma ordenada, potenciando así sus capacidades de negocio.
- Se desarrolló el diagnóstico de la situación actual de la gestión por procesos del Laboratorio Clínico “SER”, en el cual se definió como la mayor debilidad que el laboratorio no contaba con un Manual de Procesos, lo cual no permite un correcto desempeño de la organización.
- Se elaboró el Manual por Procesos del Laboratorio Clínico SER, este documento incluye la filosofía corporativa de la organización, así como también la caracterización de nueve procesos divididos en: 2 gobernantes, 3 de valor y 4 de soporte; estos a su vez se subdividen en 30 subprocesos debidamente diagramados en lenguaje BPMN que buscan optimizar la infraestructura física y tecnológica garantizando una óptima gestión como herramienta de medición para dicha gestión se estableció 13 indicadores.

- Se incluyó a la gestión del laboratorio los procesos gobernantes denominados GESTIÓN DE LA CALIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE SOCIOS ESTRATÉGICOS, estos son de vital importancia en la organización, ya que buscan incrementar el número de usuarios, así como también garantizar el correcto funcionamiento de los equipos de medición del laboratorio, a través de pruebas de comparación de resultados.
- Se diseñó el Sistema de Gestión por Procesos para el Laboratorio Clínico SER este consta de tres aspectos importantes, PERSONAL REQUIRIDO, MANUAL DE PROCESOS Y BALANCED SCORECARD, dichos componentes permitirán un óptimo funcionamiento y una valoración continua del cumplimiento de los objetivos planteados para la organización.
- Se realizó el direccionamiento estratégico de la empresa a través de una capacitación a todo el personal del laboratorio, ésta fue impartida en una plataforma virtual en la que se expuso el Sistema de Gestión por Procesos desarrollado para el Laboratorio Clínico SER , esto con la finalidad que el mismo sea implementado en la organización; es de vital importancia indicar que el COMPROMISO adquirido por la ALTA DIRECCIÓN ha aportado sustancialmente para el desarrollo del presente proyecto, así como también para la implementación del mismo, esto se evidenció con la incorporación de personal nuevo en el área de marketing y el área administrativa financiera.

## Recomendaciones

- Realizar una actualización continua del “Análisis de la Situación Actual”, utilizando herramientas de diagnóstico como el FODA con la finalidad de evaluar la variación tanto en el análisis interno como externo de manera anual.
- Desarrollar el Plan de Acción para Controlar la Calidad en la Empresa (PACCE) de manera inmediata, garantizando acciones y recursos para la implementación del Sistema de Gestión por Procesos, esto incluirá la implementación, monitoreo y evaluación del Manual de Procesos entregado al Laboratorio Clínico SER.
- Implementar el Sistema de Gestión por Procesos diseñado para el Laboratorio Clínico SER, lo cual permitirá que se optimice los recursos existentes y se mejore la recaudación futura.
- Diseñar un Sistema de seguimiento a la percepción de calidad en la atención a los usuarios.
- Certificar al Laboratorio Clínico SER en la Norma de Calidad ISO 9001:2015.

## Bibliografía

9000, N. I. (s.f.). Normas ISO serie 9000.

9001, G. d. (s.f.). <https://www.bsigroup.com/es-ES/Gestion-de-Calidad-ISO-9001/nueva-version-ISO-9001/>.

9001-2015, I. (2015). <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/2015/10/cuales-son-los-cambios-de-iso-9001-version-2015/>.

Abreu, J. L. (July de 2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación. Recuperado el 25 de November de 2019, de [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)

Agudelo, L. F. (2012). Evolución de la Gestión por Procesos. ICONTEC.

Aguirre Mayorga, S., & Córdoba Pinzón, N. B. (24 de Abril de 2007). Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas. Recuperado el 2 de Marzo de 2020, de Ingeniería y Universidad: <https://www.redalyc.org/pdf/477/47712204.pdf>

Andreu, E., & Martínez, R. (2011). Cómo gestionar una PYME mediante el cuadro de mando. Madrid: ESIC.

Arturo, T. (2012). CPIMC Un modelo de administración por procesos: De las estrategias del negocio a la operación de los procesos. México D.F.: Panorama Editorial.

Banco Popular Dominicano, S. A. (5 de Marzo de 2015). Impulsa Popular. Obtenido de ¿Qué es un manual de procesos?: <https://www.impulsapopular.com/gerencia/que-es-un-manual-de-procesos/>

Beltran, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., & Tejedor, F. (Septiembre de 2016). Guía para una Gestión Basada en Procesos. Recuperado el 28 de Febrero de 2020, de Centro de Excelencia: <http://www.centrosdeexcelencia.com/wp-content/uploads/2016/09/guiagestionprocesos.pdf>

Camejo, J. (s.f.). Excellentia. Obtenido de <https://www.excellentia.com.uy/indicadores-de-gestion-empresarial-2/>

Díaz, M. L. (s.f.). <http://americantrustregister.blogspot.com/>. México, D.F., México.

Ecuador, C. N. (2006). Ley Orgánica de Salud. Quito: Registro Oficial.

Evans, J. R., & Lindsay, W. (s.f.). Administración y Control de la Calidad. Cuarta Edición. Soluciones Empresariales.

Fomento, M. d. (May de 2005). La gestión por procesos. Recuperado el 25 de November de 2019, de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde-55bf-4f01-b8fa-03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>

Fomento, M. d. (May de 2005). La gestión por procesos. Recuperado el 25 de November de 2019, de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde-55bf-4f01-b8fa-03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>

Hernandez, H., Martinez, D., & Cardona, D. (8 de September de 2015). Revistas Unilibre. Recuperado el 28 de noviembre de 2019, de Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/499/391>

Hernández, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (Abril de 2006). Academia.edu. (S. d. Infagon web, Ed.) Recuperado el Febrero de 2020, de Metodología de la investigación:

[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?response-content-)  
[investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006\\_ocr.pdf?response-content-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?response-content-)

[disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf&X-Amz-](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4)  
[Algorithm=AWS4](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4)

Hill-, M. I.–M. (1998). Cómo implementar el Kaizen en el sitio de trabajo.

ISO Tools Ecuador. (19 de March de 2015). Recuperado el 27 de November de 2019, de ISOTools Excellence: <https://www.isotools.org/2015/03/19/que-son-las-normas-iso-y-cual-es-su-finalidad/>

Kaizen, M. L. (2003). La mejora continua aplicada a la calidad, la productividad y la reducción de costos.

Lefcovich., M. (2003). Estrategia Kaizen.

Luchi. R., P. (2011). Competitividad: Innovación y Mejora Continua en la Gestión. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Lucid Software Inc. (Marzo de 2020). Obtenido de Lucidchart:

<https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-bpmn>

Masaaki, I. (1989). Kaizen. CECSA.

Mauricio Lefcovich, K. (2003). La mejora continua y el Cuadro de Mando Integral.

Muñoz V., F. M. (2018). Desarrollo de un sistema de gestión por procesos para empresas de servicios de ingeniería y construcción orientadas a la industria. (U. A. Bolivar, Ed.) Recuperado el 11 de November de 2011, de Repositorio UASB: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6231/1/T2662-MBA-Desarrollo.pdf>

OMG Object Management Group. (Junio de 2008). Business Process Maturity Model (BPMM).

Recuperado el 2 de Marzo de 2020, de Object Management Group:

<https://www.omg.org/spec/BPMM/1.0/PDF>

Organization, World Health. (s.f.). World Health Organization. Obtenido de Glossary:

<http://www.who.int/health-systems-performance/docs/glossary.htm#indicator>

Paneque, R. E. (2004). Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. Revista Cubana de Salud Pública.

Pérez, J. A. (2009). Gestión por Procesos (3 ed.). Madrid: ESIC Editorial. Recuperado el Febrero de 2020, de

[https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=koSkh64nRb4C&oi=fnd&pg=PA13&dq=sistema+de+gestio](https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=koSkh64nRb4C&oi=fnd&pg=PA13&dq=sistema+de+gestio+n+por+procesos&ots=7RTNtebqNr&sig=qVRnNvIF6v8jNW7JD-)

[1V7KgqGY4#v=onepage&q=sistema%20de%20gestion%20por%20procesos&f=false](https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=koSkh64nRb4C&oi=fnd&pg=PA13&dq=sistema+de+gestio+n+por+procesos&ots=7RTNtebqNr&sig=qVRnNvIF6v8jNW7JD-1V7KgqGY4#v=onepage&q=sistema%20de%20gestion%20por%20procesos&f=false)

Quijano, M., & Portilla, V. (2003). *Calidad en el Servicio*. México: Edición Primera.

Rey, D. (2018). Sinapsys Business Solutions. Recuperado el 25 de November de 2019, de Todo sobre la Gestión por Procesos (Parte I): <https://www.sinap-sys.com/es/content/todo-sobre-la-gestion-por-procesos-parte-i>

Reyes, H. H. (s.f.). *CAPACIDAD Y DESEMPEÑO DEL PROCESO*.

SALUD. (2009). *ACUERDO MINISTERIAL PARA LABORATORIOS CLINICOS 2393*. QUITO: MINISTERIO DE SALUD PUBLICA .

SALUD, M. D. (2008). *LEY ORGÁNICA DE SALUD*.

SALUD, M. D. (2008). *LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD*.

SALUD, M. D. (2008). *LEY ORGÁNICA REFORMATORIA A LA LEY ORGÁNICA DE SALUD, LEY 67,*.

Salud, M. d. (2012). *REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS LABORATORIOS CLÍNICOS*. Quito: Registro Oficial.

SALUD, M. D. (s.f.). *REGLAMENTO A LA LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD*.

Tools, I. (July de 2017). *Principios de Gestion de la Calidad*. Recuperado el 20 de November de 2019, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2017/07/principios-de-gestion-de-la-calidad/>

Valdés, L. A. (29 de Febrero de 2020). *Accion Educa*. Obtenido de Manual para la Diagramación de Procesos: [http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/disenio-de-procesos-y-diagrama-de-flujo\\_1563806036.pdf](http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/disenio-de-procesos-y-diagrama-de-flujo_1563806036.pdf)

Velasco, J. A. (1996). *Gestión por procesos*. ESIC.

Velducea, M. (18 de May de 2010). Clasificación de la investigación. Recuperado el November de 2019, de [https://selinea.unidep.edu.mx/files/528to832\\_r649220160427120000289061.pdf](https://selinea.unidep.edu.mx/files/528to832_r649220160427120000289061.pdf)

Zaratiegui, J. R. (Junio de 1999). Economía Industrial. Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de La Gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa:

[file:///C:/Users/Lore/Documents/MAESTRIA/TESIS/bibliografia/Gestion%20por%20procesos%20su%20papel%20e%20importancia%20\(articulo\).pd](file:///C:/Users/Lore/Documents/MAESTRIA/TESIS/bibliografia/Gestion%20por%20procesos%20su%20papel%20e%20importancia%20(articulo).pd)



**Anexos**