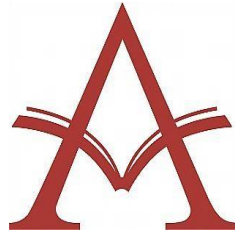


UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

TESIS

Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el Hospital San Bartolomé

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

AUTOR:

Adolfo Eder Ramón Prado

ASESORES:

Ing. José Fernández Ávalos

Dra. Consuelo Negron Martinez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTOS

LIMA, PERÚ

DICIEMBRE 2019

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado para mis padres, por su sacrificio, esfuerzo, ellos fueron la motivación para seguir avanzando como profesional, para un futuro mejor.

He trabajado duro para este gran logro, y esta alegría la quiero compartir con mi núcleo familiar, por ser la motivación e inspiración, para poder superarme día a día

Agradecimiento

Agradezco al padre divino por estar conmigo en cada momento de mi vida también agradecer a mis padres, familiares, amigos y tutores que gracias a sus conocimientos, he podido realizar este proyecto.

Resumen

El objetivo de la investigación es demostrar con la implementación del sistema de gestión y control hospitalario para mejorar del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé. Está orientado al modelo de investigación exploratorio, con diseño pre experimental, teniendo como estudio una muestra de 18 trabajadores. El hospital San Bartolomé cuenta con el servicio de Anatomía Patológica que esta constituido por las áreas: citología, citogenética, patología quirúrgica y necropsia. El problema se genera porque no existe registro e ingreso de resultados que agilicen estos procesos, la respuesta de informes estadísticos se hace tedioso, los empleados realizan registros en hojas de Excel y/o cuadernos escritos a mano, lo cual conlleva una mala manipulación y perdida de información importante para el servicio y paciente, causando reclamos a diario por demora de informes médicos. Como resultados, en pre test, es el 77.78% de los trabajadores indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica, 16.67% nivel medio, 5.56% nivel alto. En pos test, el 5.56% indicaron un nivel medio, el 11.11% nivel medio, 83.33% nivel alto. Como conclusión se dio que al terminar la implementación del sistema se mejoró significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica, con un error del $2,1003E-1\%$. De hecho, la variable aumento su media inicial, de un valor de 0.02 puntos a un valor 84.01 puntos, en una escala que llega hasta los 81 puntos.

Palabras clave: Sistema de gestión, control hospitalario, resultados, tratamientos, registro de datos

Abstract

The objective of the research is to demonstrate with the implementation of the hospital management and control system to improve the administrative process of Pathological Anatomy at the San Bartolomé hospital. It is oriented to the exploratory research model, with a pre-experimental design, having as a study a sample of 18 workers. The San Bartolomé hospital has the Pathological Anatomy service that is made up of the following areas: cytology, cytogenetics, surgical pathology and necropsy. The problem is generated because there is no record and entry of results that expedite these processes, the response of statistical reports becomes tedious, employees make records in Excel sheets and / or handwritten notebooks, which leads to poor manipulation and loss of important information for the service and patient, causing daily complaints for delay of medical reports. As a result, in pre-test, it is 77.78% of the workers indicated a low level with respect to the management of administrative processes of Pathological Anatomy, 16.67% medium level, 5.56% high level. In post-test, 5.56% indicated a medium level, 11.11% medium level, 83.33% high level. In conclusion it was found that at the end of the implementation of the system the administrative process was significantly improved in the Pathology Department, with an error of $2,1003E-1\%$. In fact, the variable increased its initial average, from a value of 0.02 points to a value 84.01 points, on a scale that reaches 81 points.

Keywords: Management system, hospital control, results, treatments, data recording

Tabla de Contenidos

Caratula	
Hoja en Blanco	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Tabla de Contenidos	vi
Lista de Tablas	viii
Lista de Figuras	x
Capítulo I: Problema de la Investigación.....	15
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	15
1.2. Planteamiento del Problema.....	19
1.2.1. Problema general.....	19
1.2.2. Problemas específicos.....	19
1.3. Objetivos de la Investigación	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4. Justificación e Importancia de la Investigación	20
1.5. Limitaciones	21
Capítulo II: Marco Teórico	23
2.1. Antecedentes	23
2.1.1. Internacionales	23
2.1.2. Nacionales.	26
2.2. Bases Teóricas.....	30
2.3. Definición de Términos Básicos	81
Capítulo III: Metodología de la Investigación	84
3.1. Enfoque de la Investigación	84
3.2. Variables	85
3.2.1 Operacionalización de las variables.	85
3.3. Hipótesis	106
3.3.1. Hipótesis general	106

3.3.2. Hipótesis específicas	106
3.4. Tipo de Investigación	107
3.5. Diseño de la Investigación	107
3.6. Población y Muestra	107
3.6.1. Población	107
3.6.2. Muestra	108
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	108
Capítulo IV: Resultados.....	111
4.1. Análisis de los Resultados	111
4.3. Discusiones	132
Conclusiones.....	135
Recomendaciones.....	136
Referencias.....	137
Apéndice 2. Ficha Técnica - Instrumento de recolección de datos antes de implementar el sistema	142
Apéndice 3. Ficha Técnica - Instrumento de recolección de datos después de implementar el sistema	144
Apéndice 4. Instrumento de investigación.....	146
Apéndice 5. Base de datos	152
Apéndice 6. Juicio de expertos.....	153
Apéndice 7. Indicadores de rendimiento laboral de Anatomía Patológica.....	158
Apéndice 8. Procedimientos de citología cervical en salud	159
Apéndice 9. Aprobación de estudio de procesos de Anatomía Patológica.....	160
Apéndice 10. Autorización para desarrollo de software de Anatomía Patológica.....	161
Apéndice 11. Constancia de proceso aprobado de Anatomía Patológica.....	162
Apéndice 12: Metodología de Desarrollo de Software	163

Lista de Tablas

Tabla 1 Planificación de Costos	35
Tabla 2 Caso de uso de Negocio	35
Tabla 3 Actores de Negocio.....	35
Tabla 4 Trabajadores del Negocio.....	36
Tabla 5 Entidades del Negocio	37
Tabla 6 Matriz de Requerimientos Funcionales del Sistema.....	40
Tabla 7 Actores del Sistema.....	41
Tabla 8 Casos de Uso de Sistema.....	41
Tabla 9 Casos de Uso de Sistema Incluidos	42
Tabla 10 Casos de Uso De Sistema Extendidos.....	42
Tabla 11 Entidades del Sistema	45
Tabla 12 Gestores del Sistema	45
Tabla 13 Boundarys del sistema.....	46
Tabla 14 Diagrama de Realización del Sistema – Módulo Buscar	46
Tabla 15 Diagrama de Realizaciones del Sistema - Módulo de Mantenimiento	47
Tabla 16 Diagrama de Realizaciones del Sistema - Módulo Gestión	47
Tabla 17 Diagrama de Realizaciones del Sistema - Módulo Reportes	47
Tabla 18 Diagrama de Componentes.....	72
Tabla 19 Diagrama de Despliegue	75
Tabla 20 Variable Independiente – Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.	85
Tabla 21 Variable Dependiente Proceso Administrativos de Anatomía Patológica	86
Tabla 22 Matriz de Operacionalización de Proceso Administrativos de Anatomía Patológica	87
Tabla 23 Criterios de Selección de Metodología de Desarrollo.	103
Tabla 24 Población y Muestra.....	108
Tabla 25 Resultados de la Prueba de Confiabilidad	109
Tabla 26 Frecuencias de la Variable Dependiente: Gestión de Procesos Administrativos de Anatomía Patológica	111
Tabla 27 Frecuencias de la Variable Dependiente: Consultas de Resultados de Análisis y Tratamientos.....	112
Tabla 28 Frecuencias de la Variable Dependiente: Registro de Datos de los Pacientes	113

Tabla 29 Frecuencias de la Dimensión 3: Generación y Entrega de Reportes	114
Tabla 30 Medidas Descriptivas del Indicador de Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después.	115
Tabla 31 Medidas Descriptivas del Indicador de Cantidad de Registro de Pacientes de Prueba Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario ...	116
Tabla 32 Medidas Descriptivas del Indicador de Tiempo de Generación y Entrega de Reportes de Prueba Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.....	118
Tabla 33 Prueba de Normalidad del Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario	119
Tabla 34 Prueba de Normalidad del Indicador Cantidad de Registro de Datos de los Pacientes Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario ...	121
Tabla 35 Prueba de Normalidad del Tiempo de Generación y Entrega de Reportes de Prueba Antes y Después de Implementar la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.....	123
Tabla 36	125
Tabla 37 Prueba no Paramétrica de Wilcoxon para Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después de Implementarse la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.....	128
Tabla 38 Análisis del Tipo de Variable Dependiente y sus Dimensiones	129
Tabla 39	129
Tabla 40 Resultados de Pruebas de Comparación para la Hipótesis General	130
Tabla 41 Resultados de las Pruebas de Comparación para la Hipótesis Específica 1.....	131
Tabla 42 Resultados de Pruebas de Comparación para la Hipótesis Específica 2.....	131
Tabla 43 Resultados de las Pruebas de Comparación para la Hipótesis Específica 3.....	132
Tabla 44 Tabla Correlativo	167
Tabla 45 Tabla Regispacien.....	167
Tabla 46 Tabla Examen	168
Tabla 47 Tabla Resultado	168
Tabla 48 Tabla Resultadoqx	169
Tabla 49 Tabla Guiaqx	169
Tabla 50 Tabla Formatos_exa.....	169

Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama de gestión de proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica.	16
Figura 2. Diagrama de Ishikawa de la gestión de procesos administrativos.	17
Figura 3. Diagrama de análisis estratégico mediante el uso del Canvas.	18
Figura 4. Diagrama de arquitectura del sistema.....	32
Figura 5. Diagrama de proceso administrativo	34
Figura 6. Diagrama de caso de uso del negocio.....	36
Figura 7. Diagrama de realización de caso de uso del negocio	38
Figura 8. Diagrama de actividad del caso de uso de negocio	39
Figura 9. Diagrama general del caso de uso del sistema	43
Figura 10. Arquitectura de diseño Inicial	44
Figura 11. Buscar historial del paciente	49
Figura 12. Buscar pacientes	51
Figura 13. Generar nuevo servicio	52
Figura 14. Generar examen del paciente	54
Figura 15. Consultar exámenes de pacientes	54
Figura 16. Generar resultados	56
Figura 17. Resultados generados.....	57
Figura 18. Flujo básico de buscar historial de paciente.....	57
Figura 19. Flujo básico de buscar paciente.....	58
Figura 20. Flujo Básico de Buscar Servicios.	58
Figura 21. Flujo básico gestionar examen del paciente.....	59
Figura 22. Sub flujo gestionar examen del paciente – actualizar.....	59
Figura 23. Flujo básico nuevo servicio.....	60
Figura 24. Diagrama de secuencia buscar historial de paciente.....	60
Figura 25. Diagrama de secuencia buscar paciente.....	61
Figura 26 Diagrama de secuencia de Buscar servicios.....	61
Figura 27 . Diagrama de secuencia de gestionar examen de paciente.....	62
Figura 28. Diagrama de secuencia de sub flujo gestionar examen del paciente.	63
Figura 29. Diagrama de secuencia flujo básico nuevo servicio.	63
Figura 30. Arquitectura de capas del sistema	64
Figura 31. Capa de presentación del sistema.	65

Figura 32. Presentación del sistema - Buscar historial del paciente.	66
Figura 33. Presentación del sistema - Buscar paciente.....	66
Figura 34. Presentación del Sistema - Buscar Servicios.....	67
Figura 35. Presentación del sistema - Gestionar examen del paciente.....	68
Figura 36. Presentación del sistema - Resultados de examen.....	68
Figura 37. Presentación del Sistema - Reporte de Estudio.....	69
Figura 38. Presentación del sistema - Generar resultados.	70
Figura 39. Presentación del sistema - Generar nuevo servicio.	71
Figura 40. Diagrama de componentes.	74
Figura 41 . Diagrama de despliegue.	77
Figura 42.Diagrama de proceso reportes solicitado / Pre Test.	91
Figura 43.Diagrama de proceso consultas de análisis y tratamiento / Post Test.	93
Figura 44.Diagrama de proceso de registro de datos de los pacientes / Pre Test.	95
Figura 45.Diagrama de proceso de registro de datos de los pacientes / Post Test.	96
Figura 46. Diagrama de proceso generación y entrega de reportes (resultados)/ Pre Test.....	98
Figura 47.Diagrama de proceso generación y entrega de reportes (resultados)/ Post Test. ...	100
Figura 48.Fases y actividades RUP	102
Figura 49. Diagrama de UML.....	104
Figura 50. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica	111
Figura 51. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Consultas de resultados de análisis y tratamientos	112
Figura 52. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Registro de datos de los pacientes.....	113
Figura 53. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Generación y entrega de reportes	114
Figura 54.Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.....	116
Figura 55.Cantidad de registros de pacientes antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.....	117
Figura 56.Tiempo de generación y entregas de reportes antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.	118

Figura 57. Prueba de Normalidad del Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba - antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalaria.....	120
Figura 58. Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba - después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	120
Figura 59. Prueba de Normalidad de la Productividad de registro de datos de los pacientes - antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	122
Figura 60. Prueba de Normalidad de la Productividad de registro de datos de los pacientes – después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	122
Figura 61. Prueba de Normalidad del Tiempo de generación y entrega de reportes de prueba reportes - Antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	124
Figura 62. Prueba de Normalidad Tiempo de generación y entrega de reportes de prueba reportes después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	124
Figura 63. Planificación del Proyecto – Cronograma	164
Figura 64. Diseño lógico de la base de datos.....	165
Figura 65. Diseño físico de la base de datos.....	166
Figura 66. Inicio de sección al sistema - Sistema SISGEHOS.....	170
Figura 67. Menú principal - Sistema SISGEHOS.....	170
Figura 68.Registro de pacientes - Sistema SISGEHOS	171
Figura 69.Historial de registro de pacientes - Sistema SISGEHOS.....	171
Figura 70.Menú de ingreso de resultados - Sistema SISGEHOS	172
Figura 71.Diagnóstico detallado - Sistema SISGEHOS.....	172
Figura 72.Ingreso de resultados Qx - Sistema SISGEHOS	173
Figura 73.Ingreso de resultados cotología - Sistema SISGEHOS	174
Figura 74.Menú imprimir resultados - Sistema SISGEHOS	174
Figura 75.Imprimir resultado detalle - Sistema SISGEHOS	175
Figura 76.Menú de reportes - Sistema SISGEHOS	175
Figura 77.Reportes detallados - Sistema SISGEHOS	176
Figura 78.Botón guardar registro de pacientes y exámenes - Sistema SISGEHOS.....	176
Figura 79.Registro de pacientes - Sistema SISGEHOS	177
Figura 80.Registro de exámenes - Sistema SISGEHOS.....	177
Figura 81.Guardar resultado detalle citología - Sistema SISGEHOS	178
Figura 82.Guardar resultado detalle Qx - Sistema SISGEHOS.....	178

Introducción

La implementación del sistema hospitalario en Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé produciría muchos beneficios tales como: el registro y verificación de pacientes es uno de los procesos donde se prolonga el tiempo para la verificación de datos de los pacientes los datos no legibles, datos incompletos, datos erróneos, el ingreso de resultados es otro de los puntos donde se requiere tiempo, el control de reportes es otros de los puntos críticos, la emisión de resultados es un poco engorroso por la perdidas de resultados emitidos.

El hospital San Bartolomé, ya que es el área patológica quirúrgica, donde se realizan estudios de diferentes muestras de tejidos de pacientes atendidos en muestra institución, así como también de otras instituciones del sector salud.

Para realizar el análisis del problema es necesario de mencionar los detalles. Uno de ellos es gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica, consultas de resultados de análisis y tratamientos, registro de datos de los pacientes, generación y entrega de reportes.

La indagación de los problemas se realizó por el interés de afrontar la falta de gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica. En el ámbito profesional, como interés es aportar estadísticas recientes sobre este problema así profundizar la indagación.

Durante la investigación se realizaron dos encuestas un pretest y la otra postest, para la evaluación se extrajo el mismo número de población para realizar la muestra y así realizar las estadísticas.

Demostrar que al diseñar e implementar el sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de los procesos administrativos de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé.

En el primer capítulo, se identifica la realidad del proyecto en estudio para plantear el problema, objetivos, justificación y la limitación de la investigación.

Segundo capítulo, mencionamos los antecedentes internacionales y nacionales que

tienen coincidencia con la investigación propuesta para dar veracidad que esté sea realizado, el estudio de la gestión de ventas y el marco teórico mostrando los conceptos y términos básicos que se ven en la investigación para un mejor entendimiento de la finalidad del proyecto.

Tercer capítulo, realizamos la metodología de la indagación para un plan de integración, estudio del enfoque, alcance del proyecto, la operacionalización de las variables, tipo, diseño, metodología de la solución técnica, población, muestra, técnicas y herramientas de recolección de datos que servirá para plantear y afirmar la hipótesis general y las hipótesis específicas.

En el cuarto capítulo, se presentó los resultados del análisis, realizando las pruebas de hipótesis culminado con las discusiones. Para finalizar se muestran las conclusiones y recomendaciones para el proyecto.

Capítulo I: Problema de la Investigación

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

En Perú, hay muchas instituciones de la salud que han avanzado en el uso de la tecnología para la atención a sus pacientes, una de ellas es el Hospital “San Bartolomé”, uno de sus servicios se encarga de las atenciones altamente especializadas a la salud sexual y reproductiva; así como también brindar atención completa de calidad al feto, recién nacido y adolescente. Esto aporta a la consolidación con los educadores e investigadores para desarrollo de programas nacionales en la sociedad.

El área mas afectada, es el servicio de Anatomía Patológica de dicho hospital, para empezar, está constituido por cuatro áreas que son: citología, citogenética, patología quirúrgica y necropsia. Estos cuatro servicios cumplen un papel muy importante para el funcionamiento de nuestra institución mencionada, ya que es el área patológica quirúrgica, donde se realizan estudios de diferentes muestras de tejidos de pacientes atendidos en el hospital, así como también de otras instituciones del sector salud. El problema empieza en que no existe un registro e ingreso de resultados que agilice este proceso, así como la respuesta de informes estadísticos que se hace tan tediosa y lenta, ya que todos los empleados realizan sus registros en hojas de cálculo de Excel y/o apuntes en cuadernos escritos a mano, lo cual conlleva a una mala manipulación y pérdida de información importante para el servicio y el paciente, causando reclamos a diario por la demora de resultados que es muy importante para la salud de cada persona que esta internada en el hospital.

Diagrama de la gestión de procesos del servicio de Anatomía Patológica.

En el siguiente diagrama se detalla el proceso del servicio de Anatomía Patológica

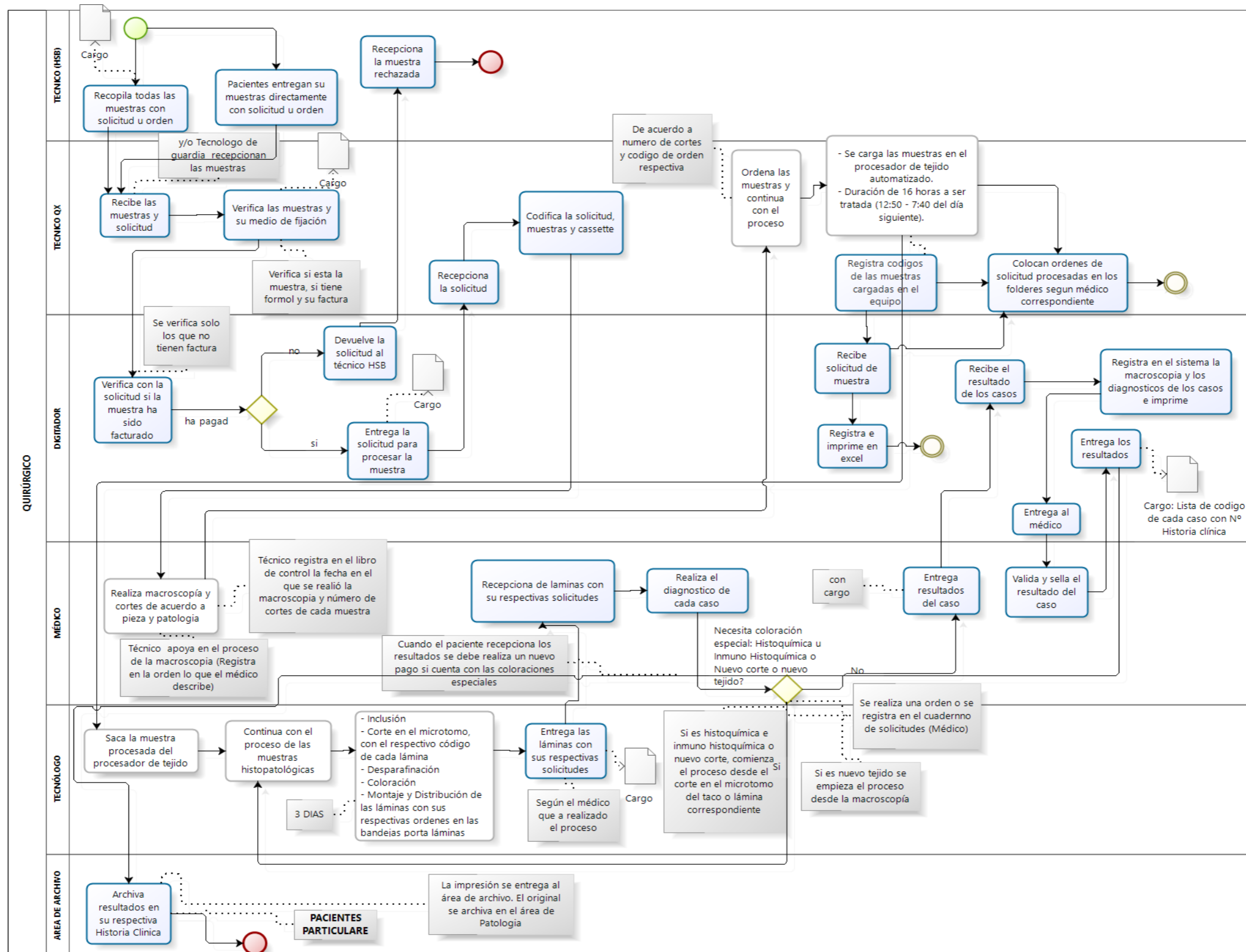


Figura 1. Diagrama de gestión de proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica. Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Respecto a la problemática relacionada con la demora de los procesos hallados, se ha procedido a identificar las principales causas mediante la técnica del diagrama de causa – efecto de Ishikawa que presentamos a continuación:

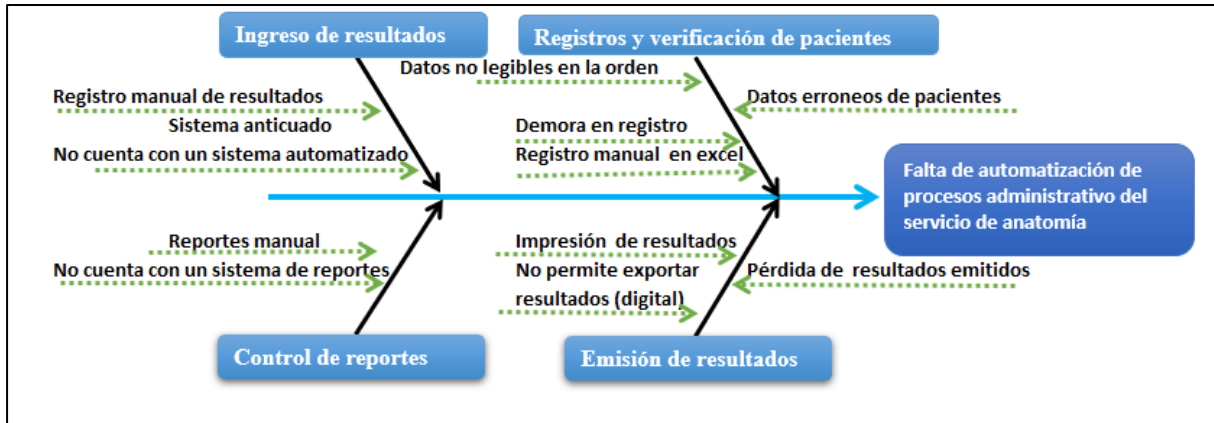


Figura 2. Diagrama de Ishikawa de la gestión de procesos administrativos.

Interpretación:

Mediante el diagrama mostrado en la figura 2 podemos observar con exactitud donde se encuentran los puntos más críticos en el servicio. El registro y verificación de pacientes es uno de los procesos donde se prolonga el tiempo para la verificación de datos de los pacientes (datos no legibles, datos incompletos, datos erróneos), el ingreso de resultados es otro de los puntos donde se requiere tiempo (no cuenta con sistema automatizado), el control de reportes es otros de los puntos críticos (realización manual de estadística), la emisión de resultados es un poco engorroso (perdidas de resultados emitidos).

Análisis de la metodología Canvas

Este permitirá conocer el modelo de negocio del área de Anatomía Patológica en la institución.

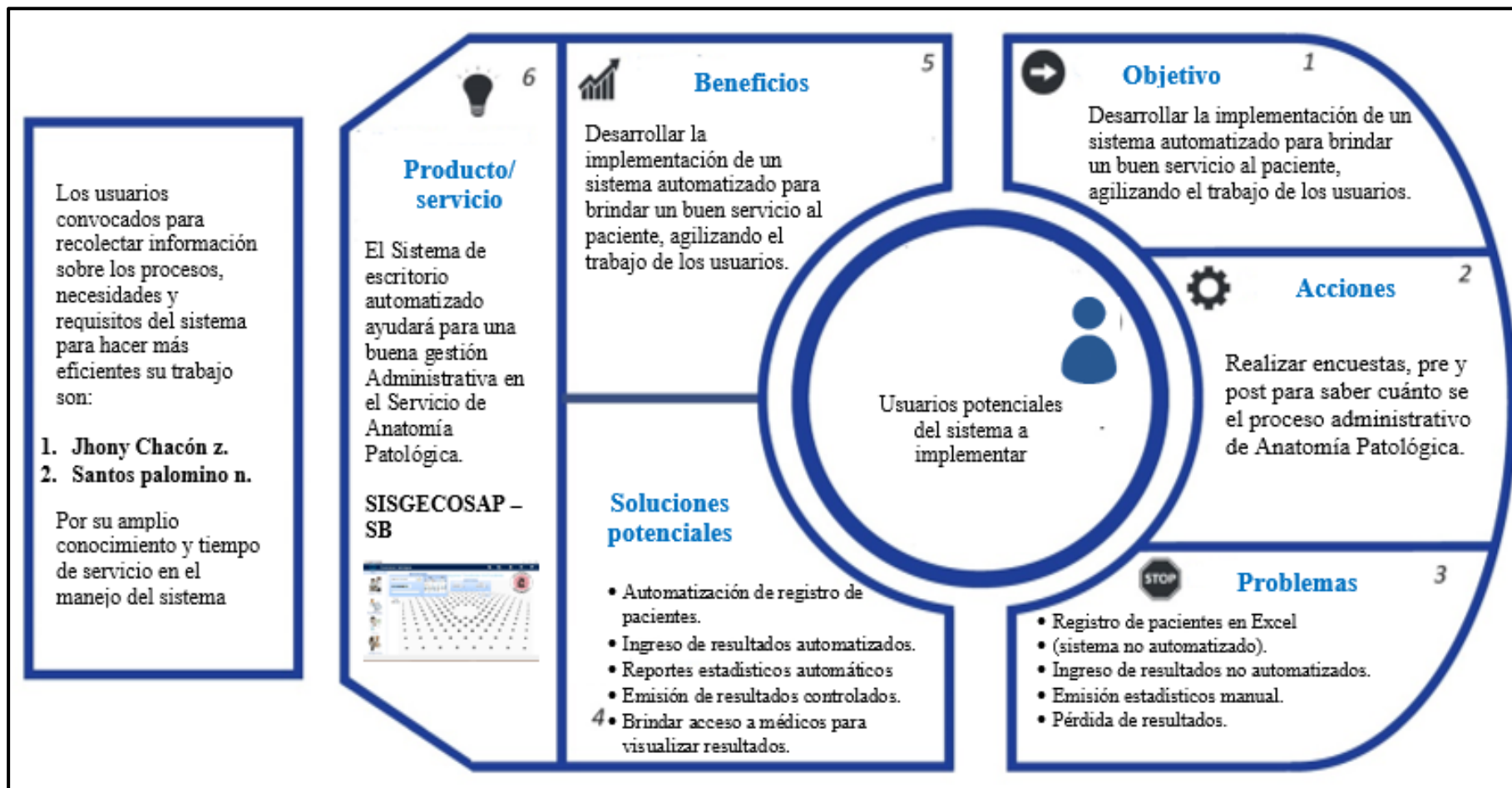


Figura 3. Diagrama de análisis estratégico mediante el uso del Canvas.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Problema general

¿De que manera el diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, 2019?

1.2.2. Problemas específicos

Problema específico 1

¿De que manera el diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión de las consultas de análisis y tratamiento en el hospital San Bartolomé, 2019?

Problema específico 2

¿De que manera el diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión del registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, 2019?

Problema específico 3

¿De que manera el diseño e implementación del sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión de la generación y entrega de reportes en el hospital San Bartolomé, 2019?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de los procesos administrativos de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé.

1.3.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019.

Objetivo específico 2

Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de registro de datos de los pacientes del hospital San Bartolomé, 2019.

Objetivo específico 3

Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de generación y entrega de reportes en el hospital San Bartolomé, 2019.

1.4. Justificación e Importancia de la Investigación**1.4.1. Justificación tecnológica**

La investigación tiene como justificación tecnológica, la funcionalidad del sistema satisface las necesidades explícitas e implícitas, es una herramienta fiable, eficiente y segura, servirá para interés de las demás instituciones de la salud a nivel nacional privadas y públicas para mejorar el registro de muestras médicas de los pacientes. Una buena herramienta informática, brindará un buen servicio para mejorar el rendimiento en el área de Anatomía Patológica, es por ello que se requiere automatizar los procesos de registro, ingreso y entrega de resultados de diagnósticos de las muestras médicas de los pacientes. El desarrollo de este proyecto permitirá mejorar la gestión y control en el servicio de Anatomía Patológica en las actividades internas que realiza el personal encargado, permitiendo llevar información adecuada de resultados de las muestras médicas a las personas que toman las decisiones de esta área, gracias a la implementación del sistema.

1.4.2. Justificación práctica

La creación del sistema si mejora los procesos, agiliza los servicios de Anatomía

Patológica, ayuda a brindar un buen servicio a los pacientes facilitando el trabajo de los usuarios y minimizando el tiempo de atención a los pacientes. Lo importante de implementar el sistema es que facilitará el acceso de las diferentes áreas del hospital para poder visualizar la información registrada o ingresada en el servicio de Anatomía Patológica para fines propios de cada área. La información proporcionada del sistema será de gran ayuda para realizar estudios de investigación; el reporte del informe médico de los pacientes es muy importante para la toma de decisión que requieren las instituciones para proyecciones futuras, así mismo servirá como base para futuras implementaciones que requiera el servicio como también el hospital.

1.4.3. Justificación económica

Esta investigación permitirá reducir en costos y generará grandes beneficios ya que permitirá que los usuarios de la institución tengan acceso inmediato a la información requerida, lo cual significa minimizar tiempo en las actividades de la gestión de procesos, esto conlleva a disminuir gastos en bienes y servicios generados en el departamento de ayuda al diagnóstico, al minimizar gastos en bienes y servicios no solo se beneficiará el servicio de Anatomía Patológica, sino, tendrá un impacto favorecido al hospital mediante el sistema implementado, así esos recursos no utilizados se pueden administrar para la mejora de la institución.

1.5. Limitaciones

- a) La base de datos del hospital San Bartolomé presentaron pérdidas de información, teniendo los datos incompletos de los pacientes, generando así complicaciones en la implementación.
- b) Para subsanar la limitación (a), se tenía que solicitar las historias clínicas de los pacientes para ingresar los datos perdidos.
- c) El tiempo de trabajo, fue muy corto ya que no se pudo documentar al detalle la implementación con la ISO 9126.

- d) Mano de obra limitada que alarga el trabajo, el tiempo para implementar se alarga, generando más gastos al presupuesto.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Fernandez, S. (2017) desarrolló la investigación llamada “*Implementación de sistema de trazabilidad para aportar a la eficiencia en Anatomía Patológica Digital*” en la Universidad de Chile, facultad de medicina. El objetivo fue mejorar la gestión de la trazabilidad de muestras patológicas del CPDAI. En su investigación identifica que, si bien el CPDAI cuenta con una plataforma de solicitudes para reconocer las muestras médicas de pacientes, esta no permite imprimir etiquetas de identificación para las láminas portaobjetos, ni tampoco la comunicación con otras plataformas. Esto generó que se tenía que redactar a mano, incrementando el riesgo de error durante la transcripción de forma manual, esto retrasaba los tiempos de entrega de las muestras que podían ser usadas para otras actividades. El tipo de investigación tuvo un diseño pre experimental ya que estudiaron y evaluaron el proceso actual con el propuesto que se llevaría con el sistema web, obteniendo sus resultados cuando los usuarios empezaron a utilizar el sistema. Concluye en que se debe usar diagramas de flujo y modelamientos de procesos (BPM) para identificar los problemas que intervienen en el proceso, no solo para el caso estudiado de Anatomía Patológica, esto permitió tener la base para el sistema de trazabilidad propuesto, aportando para la gestión operativa del CPDAI y un apoyo a largo plazo al centro de diagnóstico de muestras patológicas. Gracias al apoyo de las empresas que elaboraron los otros sistemas que existían en el hospital se logró tener la comunicación con el sistema de trazabilidades para esta área, dejando como base de estudio que otras áreas también puedan integrarse. Al final se logró disminuir un 70% el tiempo de procesos utilizados en el centro de operaciones. (p 13-18) p (54-60). Del presente proyecto se obtendrá como base que se puede realizar proyectos de sistemas informáticos para automatizar gestiones de áreas médicas a pesar que ya cuentan con otros sistemas instalados, contarían con la comunicación entre las diferentes

plataformas mejorando aún más la eficiencia del trabajo dentro del área. Los usos de diagramas en los modelos de los procesos de trabajo fueron importantes para determinar y encontrar los problemas que suscitan en una empresa, para así adecuarse a la mejor optimización como el caso de estudio de mejorar la trazabilidad para la eficiencia en el servicio de Anatomía Patológica.

Ortiz, R. (2019) desarrolló la investigación llamada “*Desarrollo de un sistema web para la gestión y administración de los procesos operativos del laboratorio de Anatomía Patológica del hospital de especialidades Eugenio Espejo*” en la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador, facultad de ingeniería de sistemas. La finalidad fue desarrollar e implementar un sistema de información web para mejorar la gestión y la administración de procesos operativos del laboratorio en Anatomía Patológica, se requirió constante comunicación entre el equipo de trabajo y los usuarios del sistema informático. Tipo de investigación pre experimental, ya que estudiaron los problemas presentados y luego los aciertos de la fluidez de información de como ayuda utilizar un sistema informático a esta área. Esta investigación se inició porque se presenta pérdidas de tiempo al no contar con una adecuada trazabilidad de información, debido a que son llevados a ser registrados en hojas que tienen formularios impresos y en hojas de cálculo de Excel. Para concluir se realizó el perfil estadístico de los pacientes, utilizando la información registrada en el módulo de secretaría. A partir de ello se obtuvieron mejoras para poder conocer el número de estudios realizados a un determinado paciente en el laboratorio, codificación, dar un seguimiento y generar reportes con gráficos que categorizaban por tipo y muestra para las diferentes áreas que solicitaban informes. (p 3- 7) (p 62). Del presente proyecto se tomará en cuenta que la utilización de metodologías ágiles apoya en 70% las situaciones donde se tiene que realizar sistemas web manteniendo siempre la comunicación constante entre los que realizan el proyecto y los colaboradores del servicio. Gracias al trabajo en equipo se lograron obtener resultados que determinen en un grado favorable las respectivas muestras que dejen los

pacientes en los estudios que van analizando en la trazabilidad de esta misma. Los tecnólogos pueden dar mayor seguimiento en los laboratorios.

Sabartés, R. (2016) desarrolló la investigación llamada “*Historia clínica electrónica en un departamento de obstetricia, ginecología y reproducción: Desarrollo e implementación. Factore clave*” Universidad Autónoma de Barcelona, facultad de medicina. Sus objetivos fueron el análisis, diseño e implementación de una historia clínica electrónica con una metodología adecuada y con conocimiento de factores de gestión de procesos. La investigación tuvo un diseño no experimental, ya que evaluaron como era el proceso de historia clínica en papel y en electrónico. Esta investigación inició el año 2006 el centro de salud de la mujer comenzó a implementarse diferentes sistemas desarrollados, los responsables de diferentes áreas querían una nueva forma de trabajar. Los factores claves fueron: el análisis interior y exterior, la infraestructura adecuada, la incorporación de las pruebas y los archivos, el análisis de los circuitos, la gestión de roles y de usuarios implicados, la formación, el soporte, la posterior explotación de la información que hicieron posible conseguir una historia clínica electrónica estructurada de fácil uso. Concluyó que en el 79% es necesario disponer de informes para gestionar y explotar los datos clínicos, económicos y administrativos a fin de la toma de decisiones. (p 58-60) p (313-326). Del presente proyecto se concluye que la forma de trabajar con papeles mecánicamente trae retrasos con pérdidas de información de muestras patológicas dentro del servicio. Cambiar las actividades en esta gestión utilizando una herramienta de sistema de información, efectivamente mejorará los problemas que suscitan en el laboratorio del servicio del Hospital San Bartolomé.

2.1.2. Nacionales.

Camacho (2015) desarrolló la investigación llamada *“Implementación del sistema de citas médicas para el hospital nacional P.N.P. Luis N. Sáenz”* elaborado en la Universidad Alas Peruanas, Lima Perú. La problemática del proyecto aparece al realizar las citas médicas de forma manual. Los datos correspondientes a las citas son registrados en un cuaderno, la cual puede ser fácil de manipular creando un riesgo potencial de la pérdida o alteración de la misma; y debido a este proceso manual se puede generar inconveniente en los registros de las citas, como también en las consultas y en el manejo de toda la información en general. Esta investigación tuvo como propósito optimizar el proceso de atención al paciente y brindar información necesaria de manera oportuna para planificar, controlar y tomar decisiones efectivas. La línea de investigación fue aplicada. La población y la muestra fueron los usuarios del Hospital Nacional de la Policía “Luis N. Sáenz”. La metodología aplicada fue RUP. Los resultados indican que el desarrollo del sistema trajo como consecuencia la reducción de tiempo en registro de citas en 95%, la emisión de una factura en reportes en 92%, registro de pacientes en 94.20%. Las conclusiones para esta investigación fue la optimización de gestión de registro de citas médicas, en el que se eliminen las debilidades que presenta el sistema actual. De esta tesis se puede apreciar y tomar en cuenta que para la realización del proyecto el mejoramiento de los procesos que existen en las áreas de la institución referidas a la atención al paciente, así como la manipulación de información que permita identificar la manera de organizar los procesos asignados con el fin de lograr una buena atención. Reducir el tiempo de entrega del resultado de análisis de las muestras médicas, aportaría mucho en diagnosticar rápidamente enfermedades que un paciente pueda tener, siendo esto clave para el proyecto.

Uriol y Villalobos (2016) desarrollaron la investigación llamada *“Sistema Web para mejorar la Atención Médica del Área de Consultoría Externa de la Clínica Plus Salud S.A de Chepén”* desarrollada en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Los problemas se presentan

en la atención médica por la ubicación y traslado de las historias clínicas, debido a que este proceso se realiza de forma manual: llenado de formatos, registro de citas en el cuaderno, también se tiene que completar la hoja de atención para la búsqueda de las historias clínicas, conduciendo a la trasapelación de las mismas. Esta investigación tuvo como propósito perfeccionar la atención de consulta externa a través de un sistema web. La metodología de investigación es de tipo aplicada, la población fueron los pacientes que acuden a la clínica plus Salud de Chepén y la muestra fueron los mismos empleados. El proyecto fue realizado bajo la metodología de RUP y se concluye que una vez implementado la atención médica se realiza en un tiempo promedio de 4.30 minutos que representa el 51.74%, se obtiene una reducción de 4.01 minutos lo que representa el 48.26%. De esta tesis se puede considerar que la optimización de los procesos que existen en una institución que presta servicios de salud en las que intervienen la atención al paciente, así como en la automatización de registros y reportes, permitirá agilizar los procesos respectivos. Tener registrado la información de los pacientes en archivos electrónicos permite reducir efectivamente el tiempo cuando un médico u otro solicitante requieran para intervenir en dar el mejor diagnóstico en base a su historia clínica, aportando aún en reducir costos de uso del papel.

Pairazaman y Vigo (2017) desarrollo la investigación llamada “*Sistema de información web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del centro de salud Jequetepeque*” en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo Perú. Demora de atención al paciente es el problema general, la creación de historias clínicas, el registro de pacientes y los reportes se realizan de forma manual, todo eso trae como consecuencia la pérdida de tiempo, gastos en materiales de escritorio e infraestructura. Se plantea perfeccionar el proceso de registro, accesibilidad y compartimiento de información del historial clínico de los pacientes, la creación del sistema web, usando como prototipo y ver a futuro la implementación de este sistema interconectado entre la red de salud de la provincia de Pacasmayo. La justificación tiene

como principal objetivo la necesidad del implementar un sistema de información web que ayuda a los procesos de registro, control y acceso a la información de los historiales clínicos de los centros de salud del país. La investigación es de tipo aplicada. La muestra fue el personal del centro de salud Jequetepeque. La metodología de desarrollo para el sistema fue RUP, en conclusión, con la creación del “Sistema de información web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes del Centro de Salud Jequetepeque” bajo tecnología web, se logrará agilizar la gestión administrativa. De este antecedente se toma en cuenta que, si se optimiza de manera efectiva el manejo de historias clínicas de forma virtual, eso ayuda a minimizar el tiempo en 85% de las consultas cuando es solicitado por un médico para saber el historial clínico y dar el mejor tratamiento de una enfermedad, lesión u otro que el paciente necesite.

Estado del arte

En la actualidad muchas organizaciones están a la vanguardia de la tecnología, beneficiándose de mejoras para las empresas, con un sistema integrado. Uno de los factores más importantes el tener disciplina y compromiso. A continuación, se describirán algunas tesis:

- Escuela Politécnica Nacional, *“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS PROCESOS OPERATIVOS DEL LABORATORIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EUGENIO ESPEJO”*

Ortiz, R. (2019) expresa “Debido a la línea del negocio que maneja el LAP-HEEE y tomando en cuenta los términos médicos y la estructura del proceso, hacen que se requiera de una comunicación constante entre el equipo de trabajo y los usuarios del sistema informático; lo que garantizará que se obtenga el producto final deseado y el éxito del proyecto. Por esta razón, es necesario implementar un plan de trabajo que permita establecer un cronograma flexible y que se adapte a las necesidades del proyecto, de tal forma que

permita realizar entregas continuas de las funcionalidades del producto. Una metodología ágil es un proceso de Ingeniería de Software que permite crear software de forma iterativa e incremental, dando prioridad a la comunicación con el cliente, la entrega continua de software funcional, en contraposición sobre la documentación exhaustiva. Según, existen tres simples verdades sobre proyectos de software:

- Es imposible estimar todos los requerimientos desde el inicio del proyecto.
- Cualquier requerimiento estimado es susceptible de cambios.
- Siempre habrá más para hacer que tiempo y dinero planificado.

Una metodología ágil repite el ciclo de vida del software, de Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas, durante cada iteración, permitiendo enfrentar de mejor manera los cambios eventuales. Considerando que los procesos del LAP-HEEE pueden cambiar en cualquier momento, ya sea, por cambios estructurales dentro del laboratorio o por cambios del ente regulador, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la aplicación de metodologías ágiles puede solventar las necesidades del presente proyecto, especialmente por el grado de adaptabilidad a los cambios que se pueden presentar.”

- Universidad Nacional de Trujillo, “*SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL MEJOR CONTROL Y ACCESO A LAS HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD JEQUETEPEQUE*”

Pairazaman y Vigo (2017) expresa “Una historia clínica debe reunir condiciones fundamentales:

- a) Clara y precisa: La información descrita en la historia clínica debe estar de manera clara y precisa, para que otros profesionales que desempeñen la misma actividad puedan entender dicho registro.
- b) Completa y metódicamente realizada: Es necesario seguir un plan en el examen de los pacientes ya que puede haber errores en los diagnósticos debido a la apresurada

atención.

- c) De manera Sistemática: Sin caer en una extracción que impida ver la realidad.

La Historia Clínica y en general todos los registros médicos, constituyen documentos de alto valor médico, gerencial, legal y académico, su correcta administración y gestión contribuyen de manera directa a mejorar la calidad de atención de los pacientes, así como también a optimizar la gestión de los establecimientos de salud, proteger los intereses legales del paciente, del personal de salud y del establecimiento, así como proporcionar información con fines de investigación y docencia. Por ello, es necesario administrar correctamente todos los mecanismos y procedimientos que siguen las Historias Clínicas desde su apertura, de manera tal, que se pueda responder con criterios de calidad, oportunidad e integridad. Las demandas son cada vez más exigentes de los pacientes/usuarios y de los prestadores de servicios de salud (personal y establecimientos de salud). Más aún, si se tiene en cuenta la Ley N° 26842 - Ley General de Salud, que revaloriza a los usuarios de los servicios de salud y los posiciona como eje de las organizaciones y de las prestaciones de salud.”

2.2.Bases Teóricas

Sistema de gestión y control.

Antes de mencionar al sistema de gestión y control es necesario definir algunos conceptos básicos, sobre el sistema de gestión y control hospitalario.

Según Alvear y Ronda (2005) “sistema” definido por la Real Academia de la Lengua Española, “un conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí” o “un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto”.

El término “sistemas de información” corresponde a muchos significados, las cuales han sido presentadas por distintos autores de la materia. Una de estas es, por

ejemplo: “un conjunto de componentes interrelacionados que colaboran para reunir, procesar, almacenar, y distribuir información que apoya la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización” (Laudon & Laudon, Sistemas de Información Gerencial, 2002) (p 4)

Software un conjunto de instrucciones que trabajan con un solo objetivo, esas instrucciones tienen reglas que permiten llegar al objetivo que fue diseñado. El software pasa por muchas pruebas de calidad verificando que cumple el objetivo requerido por el usuario, una vez que cumple todas esas reglas de verificación está aprobado para su uso.

Sistema de gestión control es la base de trabajo de las empresas y disponer de un software que se adapten al máximo a las necesidades de cada empresa agiliza los trabajos administrativos o de producción. Las aplicaciones o software son la base de un buen desarrollo empresarial que ayudan el crecimiento de la empresa.

El sistema de gestión y control hospitalario desarrollamos en Visual Studio.Net, con base datos en SQL Server, el sistema se desarrolló pensando en la seguridad de información de nuestra institución, el sistema está diseñado pensando en expansión para interconectar con las áreas que son necesarias para brindar una mejor atención a nuestros pacientes.

a) Arquitectura de un sistema de gestión y control.

La arquitectura del sistema fue desarrollado con la herramienta Microsoft Visual Studio, utilizando como lenguaje de programación Visual Studio.Net el sistema fue desarrollado siguiendo la programación por capas, ver figura siguiente.



*Figura 4.*Diagrama de arquitectura del sistema

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

- **Cliente.**

El cliente son las computadoras instalados en los ambiente que interactúan con el usuario para realizar registro, consultas, reportes que desea obtener mediante el formulario desde la base de datos. También suelen actuar como clientes de generar reportes para los usuarios.

- **Servidor**

Es un sistema que se encuentra en alerta, esperando solicitudes de conexión por parte del cliente para efectuar tareas en nombre de los usuarios. También se le conoce como servidor a un ordenador (hardware) en la cual funciona con software, cuyo propósito es proveer de información que otras puedan usar esa información.

- **Servidor de Base de Datos**

Es la parte mas importante de una empresa, es donde se almacena información y se solicita información requerida por el usuario. Existe dos tipos de servidores una es de área local y servidores en la nueva.

Ventas y Desventajas de un sistema

Según Fernández y Ospino (2015) “¿por qué los sistemas de información son esenciales?”

b) Ventajas de la utilización de un sistema.

- ✓ Automatización en los procesos.
- ✓ Menorar el tiempo en el proceso.
- ✓ Constante perfeccionamiento.

c) Desventajas de la utilización de un sistema.

- ✓ Costo en mantenimiento.
- ✓ Costo en equipo de computo.

Beneficios que se pueden obtener usando sistemas de gestión de control

- Control en los procesos del servicio.
- Automatización en los procesos
- Reportes de producción.
- Seguimiento a los casos requeridos.
- Seguridad en la información.
- Manipulación en la data.
- Expansión del sistema en la empresa.

Proceso Administrativo

Según Ponjuan (2004) “La gestión documental es un proceso administrativo cuya finalidad es analizar y controlar sistemáticamente, a lo largo de su periodo de vida la información registrada que se crea, recibe, mantiene o utiliza una organización. También es considerada como un proceso cuya finalidad es mantener la información en un formato que permita su acceso, para el cual requiere de la realización de tareas y procedimientos particulares para cada periodo y explotación de esta información registrada queda evidencia de las actividades y transacciones de las organizaciones”.

Según Espinola (2013) “Un proceso social que tiene como finalidad lograr los máximos resultados mediante la coordinación de actividades y personas que integran un sistema organizado” (p 7).

El autor Espinola realizó un esquema del proceso administrativo que a continuación se visualiza en la figura N° 5

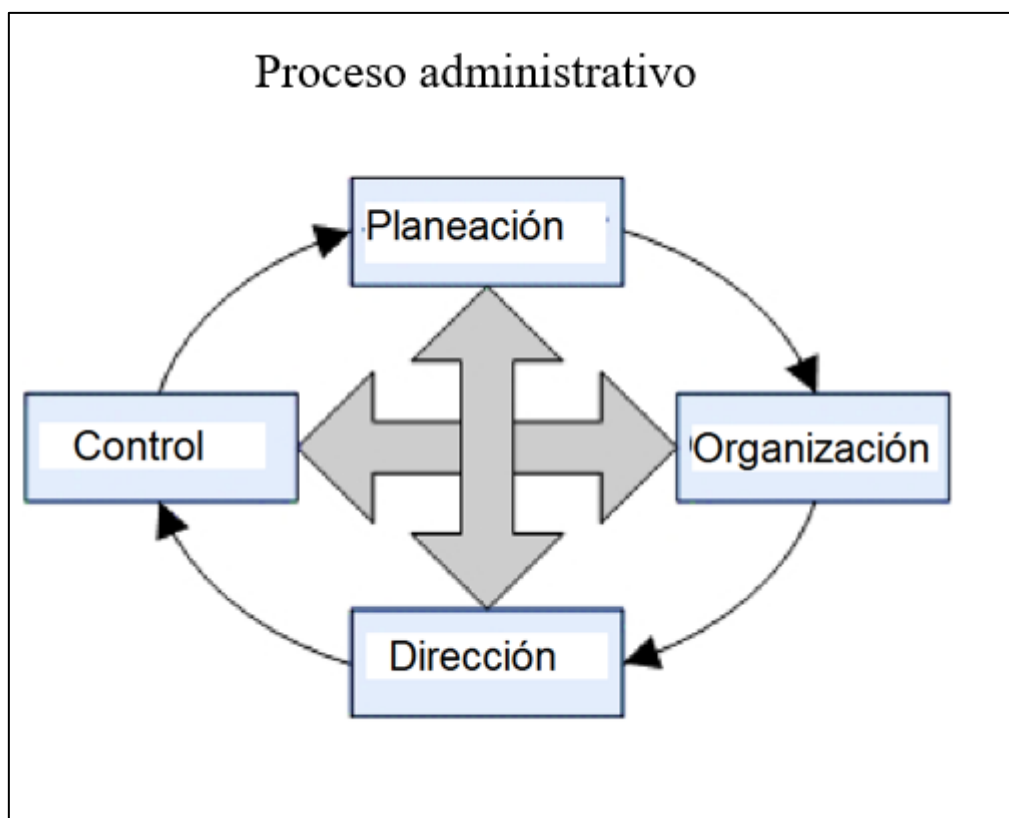


Figura 5. Diagrama de proceso administrativo
Fuente: Oscar Espínola Rolón (2013)

Gestión de costos del proyecto

Tabla 1
Planificación de Costos

Rubro	Mayo	Junio	Julio	Total, Meses
Recursos humanos	S/ 6,500	S/ 6,500	S/ 6,500	S/ 19,500
Materiales (servidor)	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Equipos	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 0
Otros	S/ 284	S/ 284	S/ 284	S/ 852
Costo total	S/ 6,784	S/ 6,784	S/ 6,784	S/ 20,264
Reserva de contingencia por riesgos	S/ 711.20	S/ 711.20	S/ 711.20	S/ 2,133.60
Presupuesto total	S/ 7,495.20	S/ 7,495.20	S/ 7,495.20	S/ 22,485.60

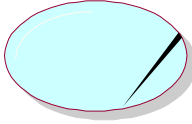
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Bases teóricas de sistema de gestión y control hospitalario

Modelo de negocio

Casos de uso de negocio

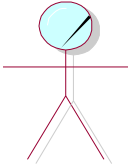
Tabla 2
Caso de uso de Negocio

Caso de uso de negocio	Descripción
 <p>Gestión de servicios de Anatomía Patológica</p>	<p>Proceso que realiza la gestión y control hospitalario.</p>

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Actores de negocio

Tabla 3
Actores de Negocio

Actores de negocio	Descripción
 <p>Pacientes</p>	<p>Interviene en el negocio de las gestiones de venta y control hospitalario.</p>

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Diagrama de caso de uso del negocio

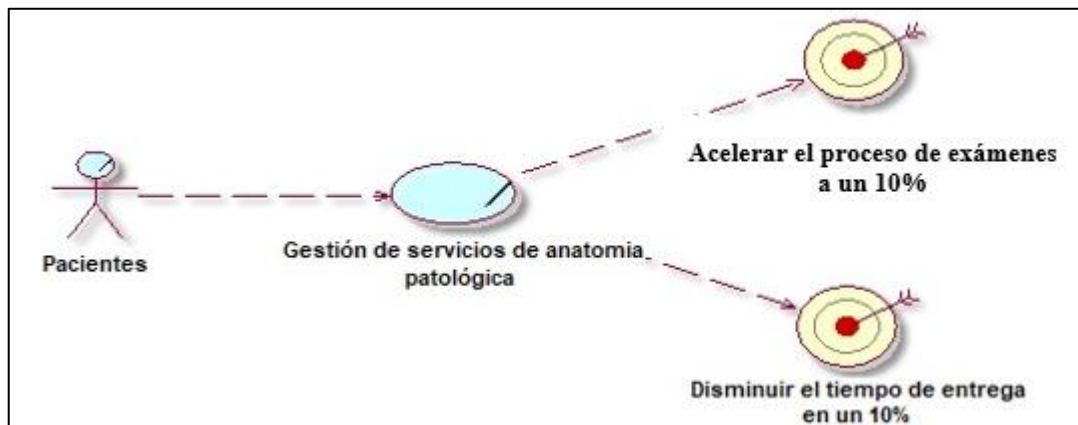
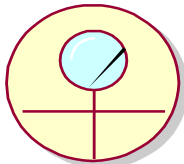
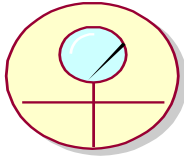
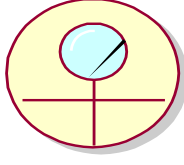
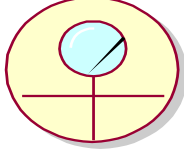
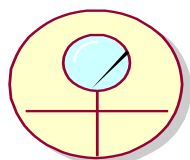


Figura 6. Diagrama de caso de uso del negocio
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Workers

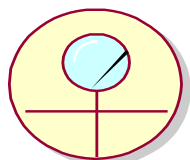
Tabla 4
Trabajadores del Negocio

Trabajadores del negocio	Descripción
 Area de exámenes	Es donde se encuentran los exámenes extraídos de los pacientes.
 Técnicos	Es un personal capacitado que se encarga de verificar las muestras extruididos de los pacientes.
 Digitadores	Trabajador que se encarga de registrar las ordenes, ingresar y entrega de resultados de los pacientes.
 Tecnólogo	Profesional que se encarga de procesar las muestras de los pacientes.



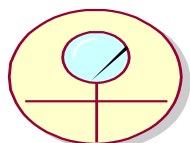
Patólogo

Profesional que se encarga de la lectura de muestras del paciente.



Encargado del convenio

Personal externo encargado de traer y llevar exámenes de convenio con las redes de Lima.



Área de Archivo



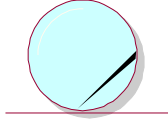
Encargados de archivar historias clínicas de los pacientes.

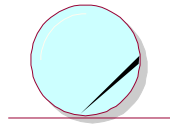
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Entidades del negocio

Son los que representan un conjunto de información con propiedades manejado por trabajadores del negocio.

Tabla 5
Entidades del Negocio

Entidades del negocio	Descripción
 Cargo de entrega	Es un cuaderno de entrega donde los trabajadores firman aceptando estar conforme con lo recibido.
 Cargo técnico	Es un cuaderno de cargo de entrega que el técnico usa a diario, el cuaderno sirve de sustento para saber a quién o qué cosa se entregó al médico o tecnólogo.
 Factura	Cuenta en la que se detallan los exámenes cobrados por seguro SIS o de forma particular al paciente.



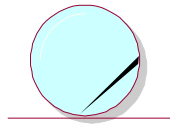
Excel

Aplicación de hojas de cálculo de excel que permite registrar datos de los pacientes, realizar reportes, etc.



Resultado tecnólogo

Es el reporte o informe que emite el tecnólogo médico de los exámenes que se realizan en el servicio a los pacientes.



Resultado Patologo

Es el reporte o informe que emite el médico patólogo de los exámenes que se realizan en el servicio a los pacientes.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Diagrama de realización de caso de uso de negocio

Representación gráfica donde se indica que se representará un diagrama de estudio para este proceso.

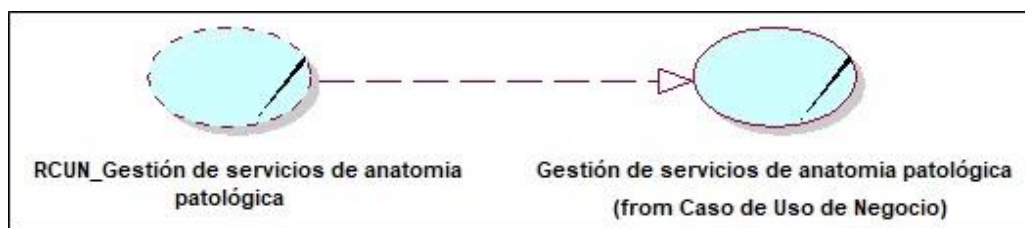


Figura 7. Diagrama de realización de caso de uso del negocio

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de realización de caso de uso del negocio
Descripción	Describe como son llevados los procesos desde un punto de vista interno del negocio. Con estos el equipo de proyecto puede entender mejor el modo en que el negocio lleva a cabo sus operaciones.

Diagrama de actividad del negocio

El diagrama de actividades del servicio de Anatomía Palógica.

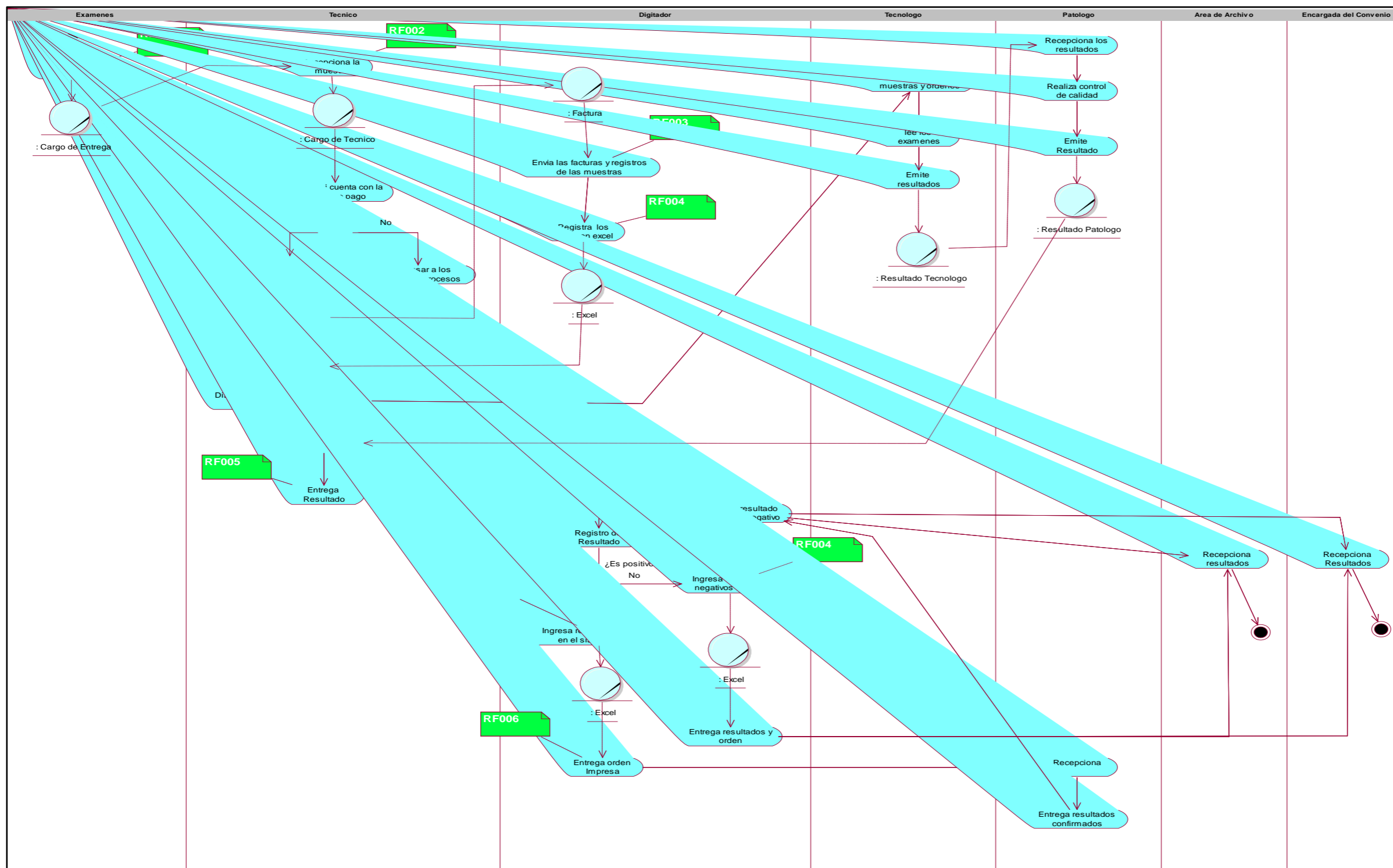


Figura 8. Diagrama de actividad del caso de uso de negocio

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Matriz de requerimientos funcionales

Tabla 6

Matriz de Requerimientos Funcionales del Sistema

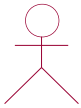

Nro CUN	Caso de uso de negocio	Requerimientos	Coordinación de Archivos		Riesgos	N° DE Riesgo	Caso de uso del sistema	Actores del caso de uso del sistema			
			Recepción	Devolución							
0001	Gestion de anatomia patologica	El are de exámenes, consulta al paciente cuales son los exámenes que desea realizar, una vez seleccionado los tipos de exámenes lo deriva con el tecnico junto con un cargo		X	1	El tramite para registrar y realizar el examen es tardio, y no cuenta con sistema y puede que el tramite no exista o no lo tengan en patología	4	1	Gestionar examen del paciente		
		El tecnico recepciona el cargo y las muestras de los exámenes realizados, y realiza un cargo.	X		2	El tecnico recepciona el cargo enviado del area de examen en un folder y realiza su cargo de manera manual, ambos documentos al ser manual pueden perderse o deteriorarse con el tiempo	4	2	Generar nuevo servicio	Digitador	
		El digitador consulta si ya ha cancelado los exámenes al paciente, si no a realizada los pagos realiza una factura del pago	X		3	El digitador realiza la boleta o factura de manera manual en la cual no tiene un respaldo de los documentos de registro de las facturas	3	3	Buscar paciente		
		El digitador registra todos los resultados enviado por el tecnico, al mismo tiempo registra tambien los resultados positivos o negativos enviados por el tecnologo y el patologo, todo lo registra en excel		X	4	el digitador ingresa todos los datos de los exámenes tanto positivo como negativos en excel, al no tener una base de datos no cuenta con respaldos ni backup, tras alguna falla o equivocacion se podrian eliminar y no tener una recueracion	4	4	5 6	Buscar Servicio Generar Resultados Buscar historial del Paciente	
		El digitar realiza una impresión de los datos registrados y los deriva con la rea de archivo y el encargado de convenios		X	5	De la misma forma para realizar el reporte, e utiliza el programa excel, en la cual no cuenta con un formato ni registro de los reportes	4	7 8	Reporte de estudios Resultados de diagnostivo	Técnico	

Nota: Matriz para encontrar cuales son los requerimientos funcionales del proyecto

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Actores del sistema

Tabla 7
Actores del Sistema

Actores del sistema	Definición
 Digitador	La persona encargada de documentar los exámenes médicos
 Técnico	La persona encargada de verificar las muestras extraídas de los pacientes.




Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Actores de Sistema
Descripción	Son actores externos de identidad del sistemas, pero guardan una relación en la funcionalidad.

Análisis del sistema




Tipos de casos de uso del sistema (Principales, incluidos y extendidos)

Tabla 8
Casos de Uso de Sistema

Casos de uso de sistemas principales	Descripción
 Consultas de resultados de análisis y tratamiento  Registro de datos de pacientes  Generación y entrega de reportes	Se muestra el proceso de consultas de resultados de análisis y tratamiento, registro de datos de pacientes, generación y entrega de reportes.



Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 9
Casos de Uso de Sistema Incluidos

Casos de uso de sistemas incluidos	Descripción
 Buscar paciente	El sistema busca a paciente
 Buscar servicios	El sistema busca a servicio solicitado.
 Buscar historia del paciente	El sistema realizará el proceso de búsqueda de historia del paciente.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 10
Casos de Uso De Sistema Extendidos

Casos de uso de sistemas extendidos	Descripción
 Resultados de diagnósticos	El sistema muestra el resultado del diagnóstico.
 Reporte de estudios	El sistema muestra el reporte de estudios.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Diagrama general de casos de uso del sistema

Diagrama de casos de uso, relaciones entre los casos de uso, los actores y los sistemas.

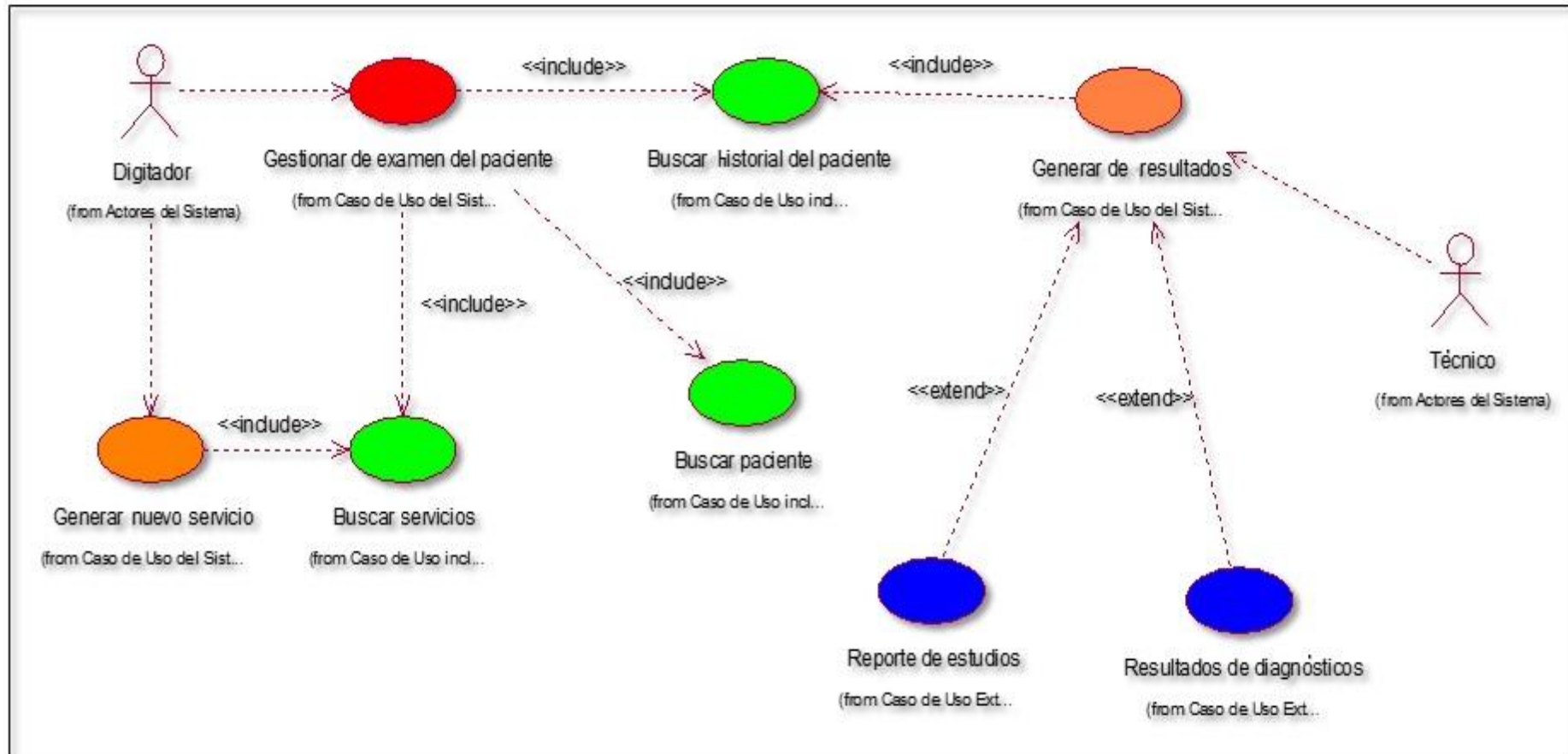


Figura 9. Diagrama general del caso de uso del sistema
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Arquitectura inicial

Es la presentación inicial de la arquitectura de diseño, es donde se encuentran el módulo buscar, módulo de mantenimiento, módulo gestión y módulo de reportes.

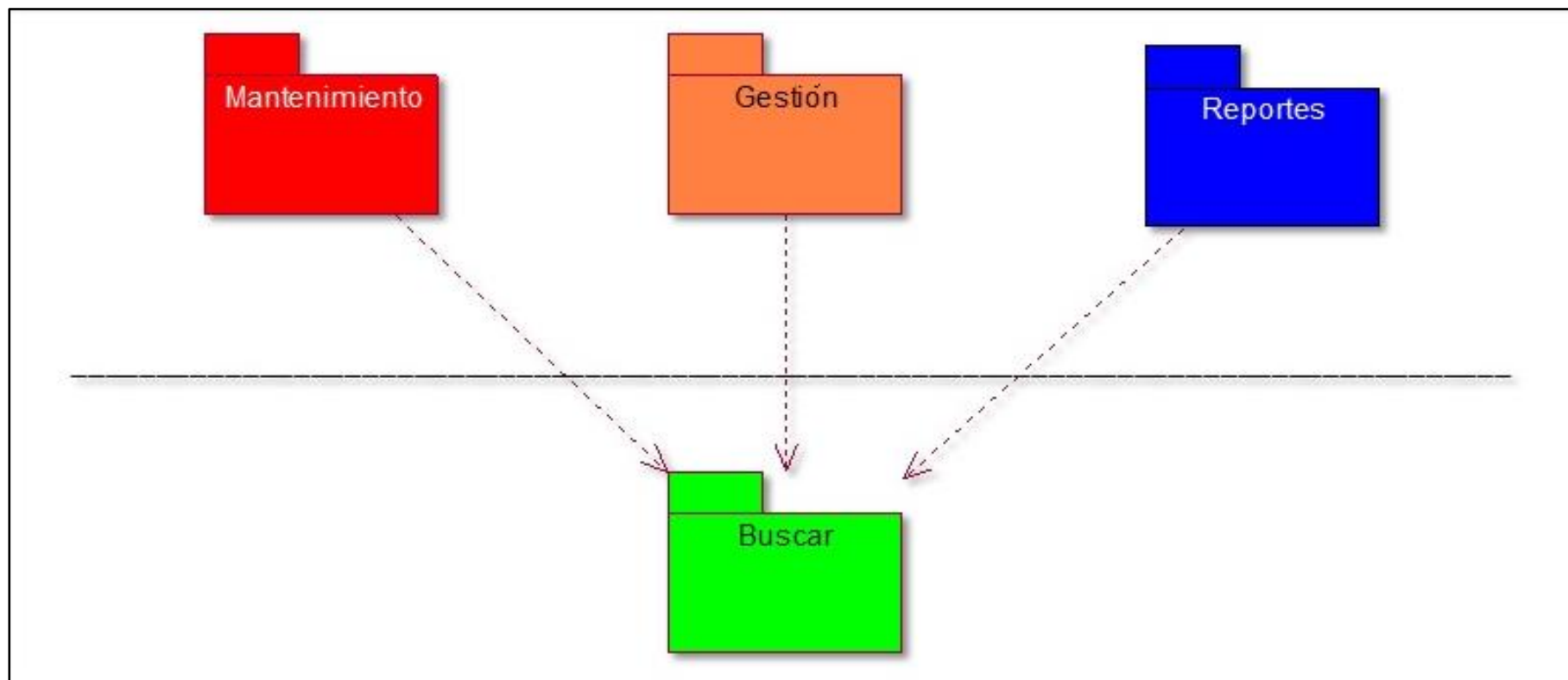
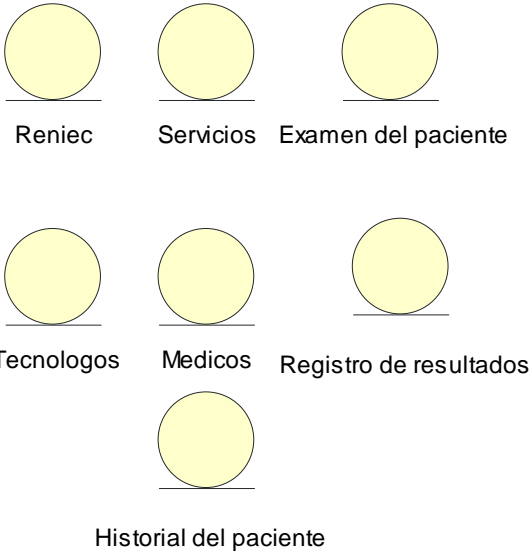


Figura 10. Arquitectura de diseño Inicial
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

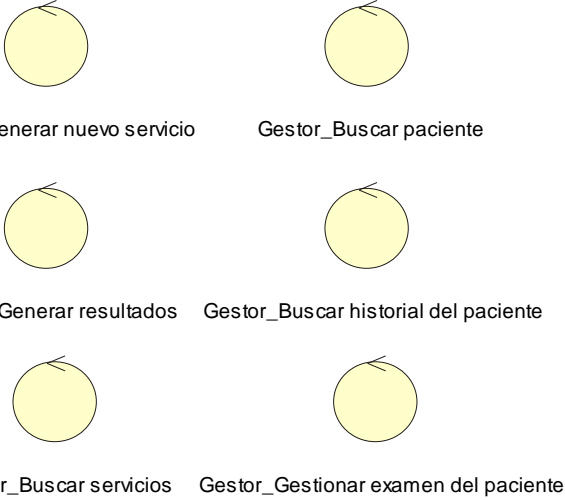
Modelo de análisis del sistema

Tabla 11
Entidades del Sistema

Entidades del sistema	Descripción
 <p>Reniec Servicios Examen del paciente</p> <p>Tecnologos Medicos Registro de resultados</p> <p>Historial del paciente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reniec: Es donde se realiza la búsqueda de datos de los pacientes para el registro y verificación. • Servicios: Es donde se muestra los servicios que sirven para facturar a los pacientes de donde son derivados. • Exámenes del Paciente: Los exámenes están representado con un código único que se le factura al paciente. • Tecnólogos: Lista de tecnólogo médico que son responsables de los exámenes emitidos. • Médicos: Lista de médicos que son responsables de los exámenes emitidos. • Registro de resultados: Es donde se encuentra los resultados de lo paciente. • Historial de pacientes: Lista de los exámenes realizados a los pacientes desde su ingreso.




Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 12
Gestores del Sistema

Gestores del sistema	Descripción
 <p>Gestor_Generar nuevo servicio Gestor_Buscar paciente</p> <p>Gestor_Generar resultados Gestor_Buscar historial del paciente</p> <p>Gestor_Buscar servicios Gestor_Gestionar examen del paciente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Genera nuevo servicio: Es donde se realiza la búsqueda de los servicios para la facturación. • Buscar paciente: Es donde se busca los pacientes. • Generar resultados: Es donde muestra los resultados ingresados. • Buscar historial de paciente: Es donde se poder realizar la búsqueda de tos exámenes realizado al paciente. • Buscar servicio Es donde se realiza la búsqueda de los servicios. • Gestionar examen: Es donde se pueden realizar la facturación de un examen al paciente.




Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 13
Boundarys del sistema

Interfaces del sistema	Descripción
 <p>IU_Gestionar Examen del paciente IU_Generar nuevo servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Genera examen del paciente: Es donde se realiza la búsqueda de los exámenes del paciente. • Generar nuevo servicio: Es donde se genera un nuevo servicio. • Buscar paciente: Es donde se realiza la búsqueda del paciente. • Buscar historial del paciente: Es donde se realiza el historial del paciente. • Generar resultados: E donde se genera los resultados del paciente. • Buscar servicios: Es donde se puede buscar cada servicio.
 <p>IU_Buscar paciente IU_Buscar historial del paciente</p>	
 <p>IU_Generar resultados IU_Buscar servicios</p>	


Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 14
Diagrama de Realización del Sistema – Módulo Buscar

Diagrama de realización del sistema – Módulo buscar	Descripción
 <p>RCUS_Buscar Historial del Paciente Buscar Historial del Paciente (from Caso de Uso incl...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar historial del paciente: Es donde se realiza la búsqueda del historial del paciente. • Buscar paciente: Es donde se busca los pacientes. • Buscar servicios: Es donde se busca los servicios.
 <p>RCUS_Buscar Paciente Buscar Paciente (from Caso de Uso incl...</p>	
 <p>RCUS_Buscar Servicios Buscar Servicios</p>	



Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 15
Diagrama de Realizaciones del Sistema - Módulo de Mantenimiento

Diagrama de realizaciones del sistema - Módulo de mantenimiento	Descripción
 <p>The diagram shows two yellow oval nodes. The left node is labeled 'RCUS_Gestionar examen del paciente'. The right node is labeled 'Gestionar de examen del paciente (from Caso de Uso del Sist...'. A red line with a hollow triangle arrowhead points from the right node to the left node.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar de exámenes del paciente: En este proceso se genera los exámenes del paciente.

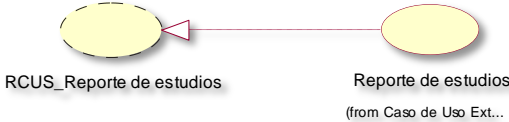
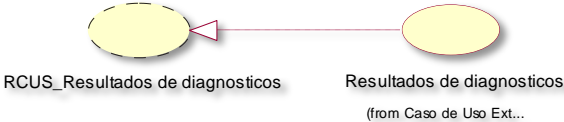
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 16
Diagrama de Realizaciones del Sistema - Módulo Gestión

Diagrama de realizaciones del sistema - Módulo de mantenimiento	Descripción
 <p>The diagram shows two yellow oval nodes. The left node is labeled 'RCUS_Generar Resultados'. The right node is labeled 'Generar de Resultados (from Caso de Uso del Sist...'. A red line with a hollow triangle arrowhead points from the right node to the left node.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generar resultados: Se genera los resultados del examen del paciente. • Generar nuevo servicio: En este proceso se genera los nuevos servicios del hospital.
 <p>The diagram shows two yellow oval nodes. The left node is labeled 'RCUS_Generar Nuevo Servicio'. The right node is labeled 'Generar Nuevo Servicio'. A red line with a hollow triangle arrowhead points from the right node to the left node.</p>	

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 17
Diagrama de Realizaciones del Sistema - Módulo Reportes

Diagrama de realizaciones del sistema - Módulo de mantenimiento	Descripción
 <p>The diagram shows two yellow oval nodes. The left node is labeled 'RCUS_Reporte de estudios'. The right node is labeled 'Reporte de estudios (from Caso de Uso Ext...'. A red line with a hollow triangle arrowhead points from the right node to the left node.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reportes de estudios: En este proceso se genera los reportes de estudio • Resultados de diagnósticos: En este proceso se genera los resultados del diagnóstico.
 <p>The diagram shows two yellow oval nodes. The left node is labeled 'RCUS_Resultados de diagnosticos'. The right node is labeled 'Resultados de diagnosticos (from Caso de Uso Ext...'. A red line with a hollow triangle arrowhead points from the right node to the left node.</p>	

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Especificaciones del sistema

Caso de uso de sistema: Buscar historial de paciente

Breve definición

Este caso de uso sirve para realizar búsqueda de paciente para algún tipo de utilidad de otra pantalla

Flujo básico

1. Caso de uso inicia cuando el digitador necesita insertar datos del paciente, en el formulario de resultados
2. El digitador ingresa la búsqueda en el combo box los tipos de apellidos, DNI, N° correlativo.
3. El digitador ingresara el en campo según la elección del tipo y seleccionara el botón buscar.

Subflujos

Ninguno

Flujo alternativo

1. Datos inválidos

Si los datos ingresados en el punto 3 son incorrecto no mostrará los datos, y saldrá un mensaje de datos incorrecto.

2. No confirma desactivación

Si el encargado da cancelar, volverá al menú principal

Pre condiciones

El digitador tiene que ingresar con su usuario y contraseña respectivo.

Post condiciones

No hay post condiciones.

Puntos de extensión

Nada.

Requerimientos especiales

Prototipo

Buscar historial del paciente.

The screenshot displays the 'ANATOMÍA PATOLÓGICA' software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Nuevo', 'Guardar', 'Eliminar', 'Imprimir', and 'Salir'. Below this, a search form titled 'Buscar datos pacientes' includes a date selector set to '26/03/2019' and a dropdown menu for 'APELLIDOS'. To the right, a date range selector 'Ingreso de fechas' is set from '26/03/2019' to '26/03/2019'. Below the search form, statistics show 'Números iguales: 1' and 'Números diferentes: 20'. The main area features a table titled 'Historial_paciente' with columns: RESULTADO, CODIGO, APE NOM, DNI, EDAD, SEXO, DIRECC, FECHREG, COBSERV, and CODEXA. The table contains 11 rows of patient records. A sidebar on the left contains icons for 'REGISTRO DE EXÁMENES', 'INGRESAR RESULTADOS', 'ESTADÍSTICA', and 'EXÁMENES DE PACIENTES'. At the bottom, it indicates 'TOTAL REGISTROS REGISTRADOS : 21'.

RESULTADO	CODIGO	APE NOM	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	COBSERV	CODEXA
✓	PAT1800001	FRANCIA	2545	25	FEMEN	KKK	15/07/2018 12:52	ANATOMIA P	
✓	PAT1800002	CROACIA	254	05	FEMEN	SLLS	15/07/2018 12:53	ANATOMIA P	
✓	PAT1800003	LAS AMERICAS	5487541	25	FEMEN	LAS AMERICA	15/07/2018 12:53	ANATOMIA P	
✓	PAT1800004	ROSA CHAMBE LUISA	2487	25	FEMEN	LAS MER	15/07/2018 13:00	ANATOMIA P	
✓	PAT1800005	LAS AMERICAS	5487541	25	FEMEN	LAS AMERICA	15/07/2018 13:24		
✓	PAT1800006	RODRIGUEZ LARA MARTHA	458754	25	FEMEN	DIAGNOSTICO	15/07/2018 13:27	ANATOMIA P	ANATOMIA P
✓	PAT1800007	VARGAS CHAVEZ MARLENE	065845	35	FEMEN	LAS AMERICAS	15/07/2018 15:03		
✓	PAT1800008	ROJAS MERCADO LOURDES	44188358	25	FEMEN	LAS GAVIOTAS	15/07/2018 10:00	ANATOMIA P	ANATOMIA P
✓	PAT1800009	MERCADO LOPES JUANA	09050855	05	FEMEN	LAS PANTERAS	15/07/2018 21:45	ANATOMIA P	
✓	PAT1800010	PERALES HURTADO	88888	55	FEMEN	LAS FLORES	15/07/2018 21:53	ANATOMIA P	
✓	PAT1800011	CHAVEZ VASQUEZ JOSEFA	45878958	00	FEMEN	LAS AMERICAS 1050	17/07/2018 20:52	ANATOMIA P	ANATOMIA P

Figura 11. Buscar historial del paciente
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Caso de uso de sistema: Buscar pacientes

Breve descripción

Este caso de uso sirve para realizar búsqueda de paciente para algún tipo de utilidad de otra pantalla.

Flujo básico

1. El caso de uso inicia cuando el digitador necesita ingresar datos del paciente, en la cual ingresara en una caja de textos el dato del DNI.

2. El sistema buscará y validará datos que se encuentran ubicados en la tabla llamada reniec, la cual obtendrá el DNI, Nombre completo, dirección, edad.

3. Una vez ubicado el sistema mostrara todos los datos en los campos que el sistema requiera.

Subflujos

Nada

Flujo alternativo

1. Datos inválidos

Si los datos ingresados en el punto 1 el DNI es incorrecto no mostrará los datos, y saldrá un mensaje de datos incorrecto.

2. No confirma desactivación

Si el encargado da cancelar, volverá al menú principal.

Pre condiciones

El digitador tiene que ingresar con su usuario y contraseña respectivo

Post condiciones

No hay post condiciones.

Puntos de extensión

Nada.

Requerimientos especiales

Nada.

Prototipo

Buscar pacientes



Figura 12. Buscar pacientes

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Caso de uso sistema: Generar nuevo servicio

Breve descripción

Caos de uso le accederá al digitador registrar un nuevo tipo de servicio.

Flujo básico

1. Caso de uso de sistema comienza cuando digitador ingresa un nuevo servicio.
2. El sistema muestra una lista con los siguientes datos código, descripción, área, precio, cantidad y total.
3. Digitador ingresara los datos requeridos, el sistema generara un número correlacional.
4. El digitador dará guardar.

Subflujos

Ninguno

Flujo alternativo

En el punto 2 si el digitador no ingresa uno de los datos el sistema no guardara los datos.

Pre condiciones

Se requiere un logeo del sistema.

Post condiciones

1. El sistema mostrara un mensaje “Resultados guardados correctamente”

2. Podrá realizar los reportes CUS “Reporte de estudio”.

Puntos de extensión

Nada.

Requerimientos especiales

Nada.

Prototipo

Generar nuevo servicio

The screenshot displays the 'ANATOMÍA PATOLÓGICA' software interface. The main window is titled 'Consulta registro' and shows a 'LISTA DE EXÁMENES' table with columns for 'Código', 'Descripción', 'Precio', and 'Área'. Below this, there is a 'Registro nuevo' section with a table of patient records. The table has columns for 'MODIFICAR', 'CODIGO', 'APELLONOM', 'DNI', 'EDAD', 'SEXO', 'DIRECC', 'FECHREG', 'COBSERV', 'CODEXA', and 'ES'. The table contains several rows of patient data, including names like 'FRANCIA', 'CROACIA', 'LAS AMERICAS', 'ROSA CHAMBE LUISA', 'LAS AMERICAS', 'RODRIGUEZ LARA MARTHA', and 'VARGAS CHAVEZ MARLENE'. A sidebar on the left contains icons for 'REGISTRO DE EXÁMENES', 'INGRESAR RESULTADO', 'ESTADÍSTICA', and 'EXÁMENES DE PACIENTES'. A banner on the right features a pink ribbon and the text 'Por ti y tu familia. Previene el CÁNCER. Mujer, hazte el examen'.

Código	Descripción	Precio	Área
090101	ESTUDIO PAPANICOLAU HOSPITAL CITOLOGIA CERV...	8.0000	CITOLOG
090102	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE LIQUIDOS (LIQUID...	20.0000	CITOLOG
090103	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE SECRECIONES (MA...	16.0000	CITOLOG
090104	ESTUDIO BIOPSIA ASPIRACION DE AGUA FINA ...	33.4500	CITOLOG
090105	ANUL.CROMATINA SEXUAL EN MUCOSAS	33.4000	CITOLOG
090106	REDUCCION ANATOMIA PATOLOGICA	000000.0000	CITOLOG

MODIFICAR	CODIGO	APELLONOM	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	COBSERV	CODEXA	ES
✓ MODIF	PAT1800001	FRANCIA	2545	25	FEMEN	KKK	15/07/2018 12:52	ANATOMIA P		C.5
✓ MODIF	PAT1800002	CROACIA	5487541	25	FEMEN	SLLS	15/07/2018 12:53	ANATOMIA P		P.5
✓ MODIF	PAT1800003	LAS AMERICAS	5487541	25	FEMEN	LAS AMERICA	15/07/2018 12:53	ANATOMIA P		C.5
✓ MODIF	PAT1800004	ROSA CHAMBE LUISA	2487	25	FEMEN	LAS MER	15/07/2018 13:00	ANATOMIA P		C.5
✓ MODIF	PAT1800005	LAS AMERICAS	5487541	25	FEMEN	LAS AMERICA	15/07/2018 13:24	ANATOMIA P		C.5
✓ MODIF	PAT1800006	RODRIGUEZ LARA MARTHA	458754	25	FEMEN	DIAGNOSTICO	15/07/2018 13:27	ANATOMIA P	ANATOMIA P	C.5
✓ MODIF	PAT1800007	VARGAS CHAVEZ MARLENE	065845	35	FEMEN	LAS AMERICAS	15/07/2018 13:03			C.5

OTAL REGISTROS REGISTRADOS : 21

Figura 13. Generar nuevo servicio

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Caso de uso de sistema: Gestionar examen del paciente

Breve descripción

Caso de uso permitirá al digitador registrar examen del paciente.

Flujo básico

1. Caso de uso comienza al ingresa al menú y muestra una interfaz donde se muestra la lista de exámenes.

2. Una vez seleccionado el sistema generara campos a ingresar que son datos del paciente

y datos de registro.

3. El digitador ingresara en búsqueda del paciente “Invoca al CUS buscar paciente”.
4. Los datos generaran inmediatamente en los campos: nombre, DNI, edad, sexo, dirección.
5. El digitador ingresara los demás campos que son fecha, servicio ejecutante, servicio solicitante.
6. Una vez ingresado todos los datos el digitador dará guardar.

Subflujos

Modificar examen paciente

1. El sistema muestra los datos a modificar como son: fecha, servicio ejecutante, servicio solicitante.
2. El digitador ingresara los datos a modificar.
3. Una vez ingresado todos los datos da clic en guardar.

Flujo alternativo

1. Datos inválidos

Si los datos ingresados en el punto 6 son incorrecto mostrara un mensaje que falta ingresar los datos y no dejara guardar.

2. No confirma desactivación

Si el digitador selecciona la opción cancelar, toda lo operación se eliminará.

Pre condiciones

Digitador tiene que haber ingresador al sistema con su usuario y contraseña.

Post condiciones

En el sistema quedará registrado un nuevo examen.

Puntos de extensión

Nada.

Requerimientos especiales

Ninguno

Prototipo

Gestionar examen del paciente

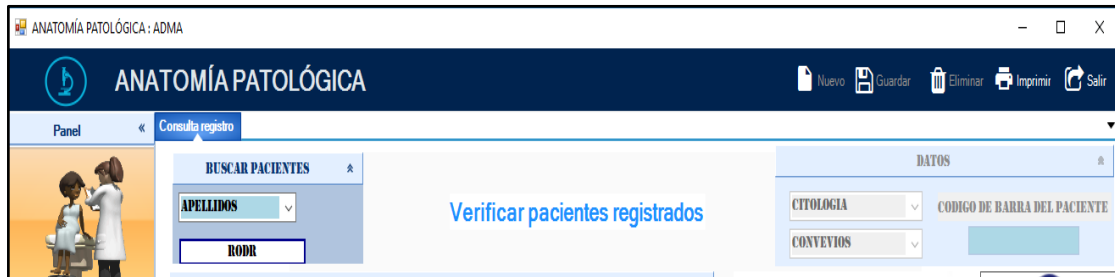


Figura 14. Generar examen del paciente
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

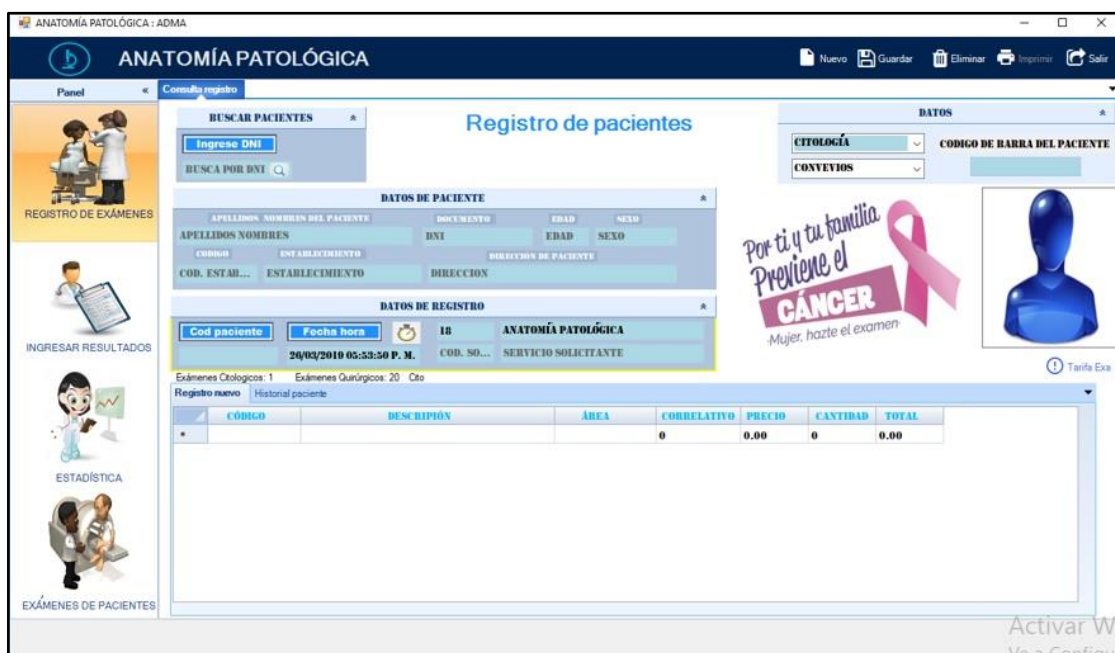


Figura 15. Consultar exámenes de pacientes
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Caso de uso de sistema: Generar resultados**Breve descripción**

Caso de uso permite al técnico registrar resultados de examen del paciente.

Flujo básico

1. La actividad inicia cuando el técnico ingresa resultados de exámenes del paciente
2. Comienza buscando los datos del paciente por las siguientes opciones apellido, DNI, fecha y no correlativo, una vez seleccionada podrá realizar una búsqueda de historial del paciente invocando al Caso de uso de sistema buscar historial del paciente.
3. Una vez tenga la lista en la cual muestra los datos según la búsqueda del historial, se habilitará la opción de resultado, en la cual, para registrar los datos del resultado, el tecnólogo tendrá que dar clic en esa casilla.
4. Habiendo hecho la opción de resultado, el sistema mostrara los datos del paciente y su registro que ha ingresado, en la cual el técnico ingresada el código del tecnólogo y del médico, la macroscopía y la microscopía.
5. El técnico ingresado los datos del examen dará guardar.

Subflujos

Ninguno

Flujo alternativo

1. En el punto 4 si el técnico no ingresa el código del tecnólogo, el sistema no le dejara ingresar los datos al sistema.
2. En el punto 4 si el técnico no ingresa el código del médico, el sistema no le dejara ingresar los datos al sistema.

Pre condiciones

Se requiere un logeo del sistema.

Post condiciones

1. El sistema mostrara un mensaje “Resultados guardados correctamente”.
2. Podrá realizar los reportes del caso de uso de sistema “Reporte de estudio”.

Puntos de extensión

Nada.

Requerimientos especiales

Ninguno

Prototipo

Generar resultados

The screenshot displays the 'ANATOMÍA PATOLÓGICA' software interface. The main window features a search area with a date filter set to 26/03/2019 and a search button. Below the search area, a table titled 'Historial_paciente' shows a list of patient records. The table has columns for RESULTADO, CODIGO, APENOM, DNI, EDAD, SEXO, DIRECC, FECHREG, CODSERV, and CODEXA. The table contains 11 rows of data, with the 10th row highlighted in yellow. The interface also includes a sidebar with icons for 'REGISTRO DE EXÁMENES', 'INGRESAR RESULTADOS', 'ESTADÍSTICA', and 'EXÁMENES DE PACIENTES'. The bottom status bar indicates 'TOTAL REGISTROS REGISTRADOS : 21'.

RESULTADO	CODIGO	APENOM	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	CODSERV	CODEXA
✓	PAT1800001	FRANCIA	2545	25	FEMEN	KKK	15/07/2018 12:52	ANATOMIA P	
✓	PAT1800002	CROACIA	254	05	FEMEN	SILLS	15/07/2018 12:53	ANATOMIA P	
✓	PAT1800003	LAS AMERICAS	5487541	25	FEMEN	LAS AMERICA	15/07/2018 13:00	ANATOMIA P	
✓	PAT1800004	ROSA CHAMBE LUISA	2487	25	FEMEN	LAS MER	15/07/2018 13:00	ANATOMIA P	
✓	PAT1800005	LAS AMERICAS	5487541	25	FEMEN	LAS AMERICA	15/07/2018 13:24		
✓	PAT1800006	RODRIGUEZ LARA MARTHA	458754	25	FEMEN	DIAGNOSTICO	15/07/2018 13:27	ANATOMIA P	ANATOMIA P
✓	PAT1800007	VARGAS CHAVEZ MARLENE	065845	35	FEMEN	LAS AMERICAS	15/07/2018 15:03		
✓	PAT1800008	ROJAS MERCADO LOURDES	44186358	25	FEMEN	LAS GAVIOTAS	15/07/2018 18:06	ANATOMIA P	ANATOMIA P
✓	PAT1800009	MERCADO LOPES JUANA	90950855	05	FEMEN	LAS PANTERAS	15/07/2018 21:45	ANATOMIA P	
✓	PAT1800010	PERALES HURTADO	88888	55	FEMEN	LAS FLORES	15/07/2018 21:53	ANATOMIA P	
✓	PAT1800011	CHAVEZ VASQUEZ JOSEFA	45870058	00	FEMEN	LAS AMERICAS 1050	17/07/2018 20:52	ANATOMIA P	ANATOMIA P

Figura 16. Generar resultados

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Anatomía patológica - resultados [Button1] [Guardar] [Imprimir] [Salir]

Datos de Pacientes

Código	Fecha_Hora	Cod. Tarifa	Área	Descripción de examen
PAT1800004	15/07/2018 13:00:00	090205	QUIRURGICO	ESTUDIO PLACENTA
Nº Correlativo	DNI	Historia	Datos Paciente	Edad
3	2487		Rosa Chambe Luisa	Edad

Ingreso de datos de examen

144	No definido	
600108	ROSAS VARGAS LUZ AMERICA	0/11/2018 14:35:00

Resultado

Diagnóstico del examen: - PAP

Diagnóstico del examen

SE RECIBE PLACENTA CUYAS MEMBRANAS ESTÁN INCOMPLETAS, COLOR
 CORDÓN UMBILICAL, INSERCIÓN, MEDIDAS, VASOS, COLOR
 ESPIRALES:
 DISCO PLACENTARIO, DIMENSIONES PESO GRS.
 FORMA OVALADA
 CARA FETAL :
 CARA MATERNA :
 CORTES SERIADOS:

Diagnóstico Microscópico

CORDON UMBILICAL, INSERCIÓN, MEDIDAS, VASOS, COLOR
 ESPIRALES:
 DISCO PLACENTARIO, DIMENSIONES PESO GRS.
 FORMA OVALADA
 CARA FETAL :
 CARA MATERNA :
 CORTES SERIADOS: CASSETTES

Observaciones: cuidado con las muestras de fueron tomadas

Figura 17. Resultados generados
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Diagrama de colaboración por cada caso de uso del sistema.

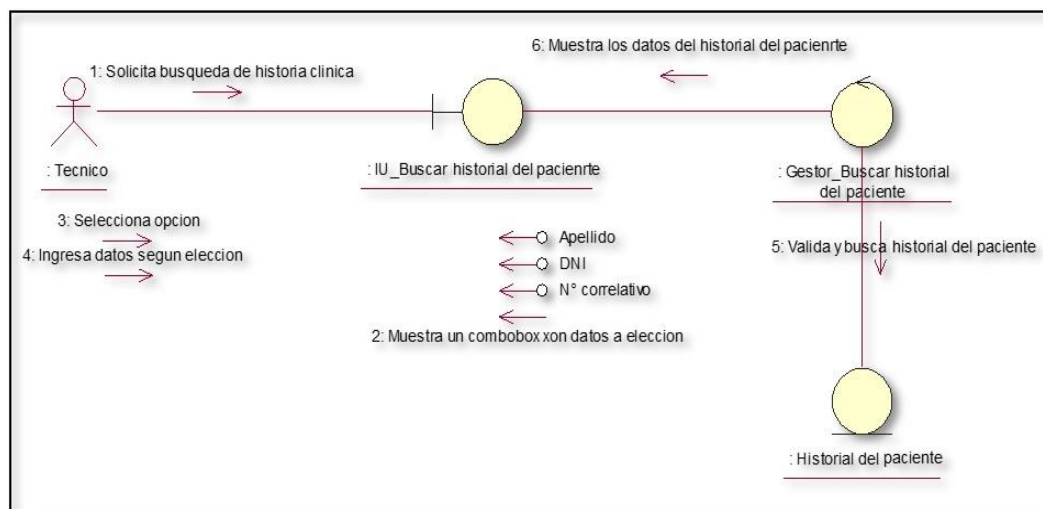


Figura 18. Flujo básico de buscar historial de paciente.
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de colaboración CUS – Flujo básico buscar historial de paciente
Descripción	Figura muestra como realiza búsqueda del historial del paciente.

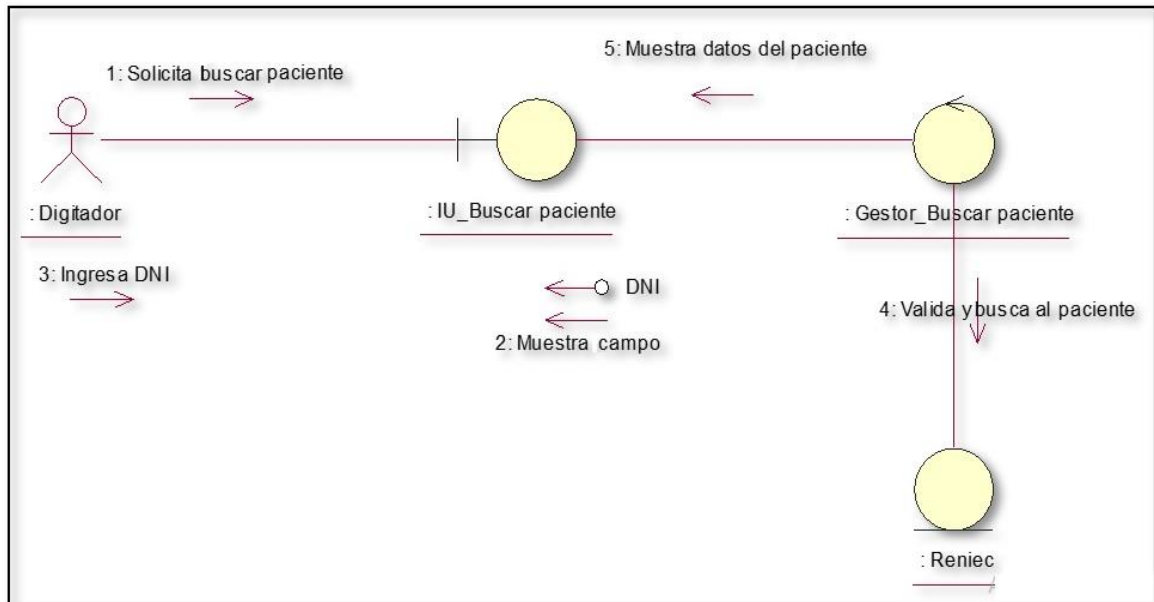


Figura 19. Flujo básico de buscar paciente.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de colaboración CUS – Flujo básico buscar paciente
Descripción	En la figura se visualiza cómo se realiza búsqueda de paciente en el sistema.

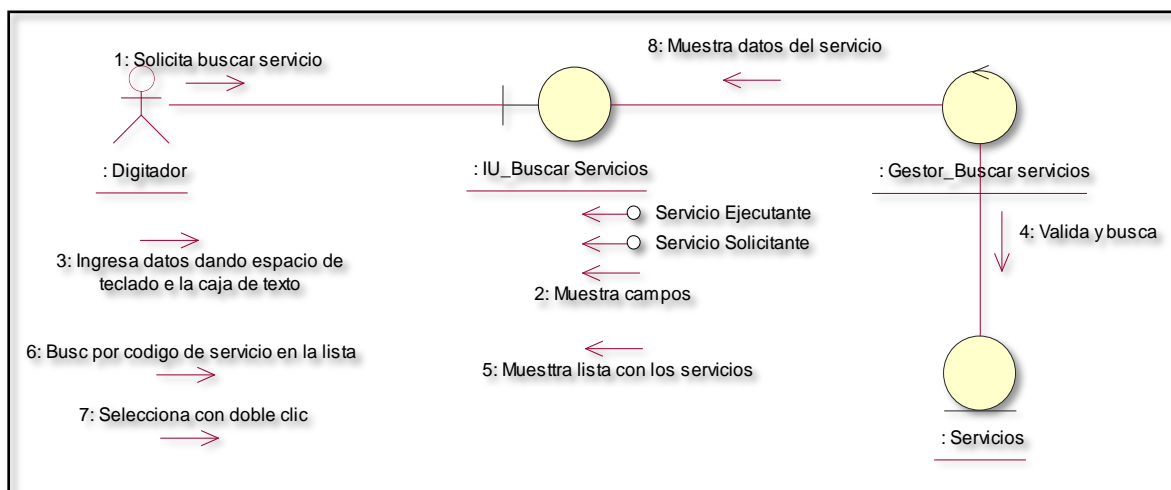
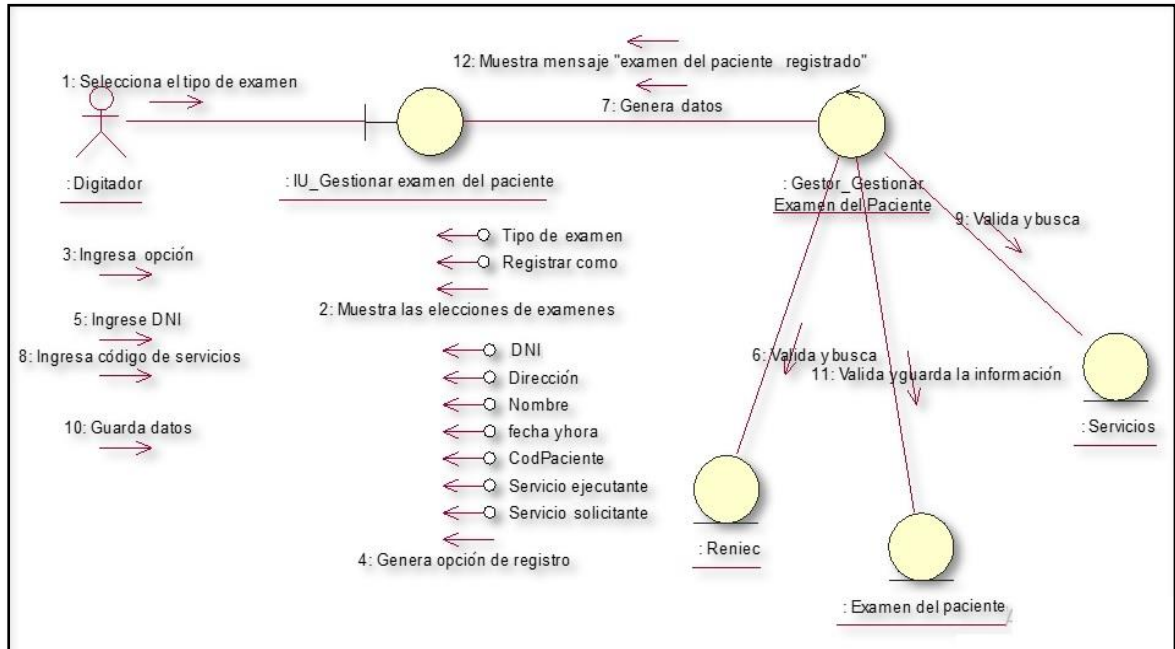


Figura 20. Flujo Básico de Buscar Servicios.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de Colaboración CUS – Flujo Básico Buscar Servicio
Descripción	En la figura se visualiza cómo se realiza búsqueda del servicio.

Figura 21. Flujo básico gestionar examen del paciente.



Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de colaboración CUS – Flujo básico gestionar examen de paciente
Descripción	En la figura se puede visualizar de como se realiza la gestionar un examen a un paciente.

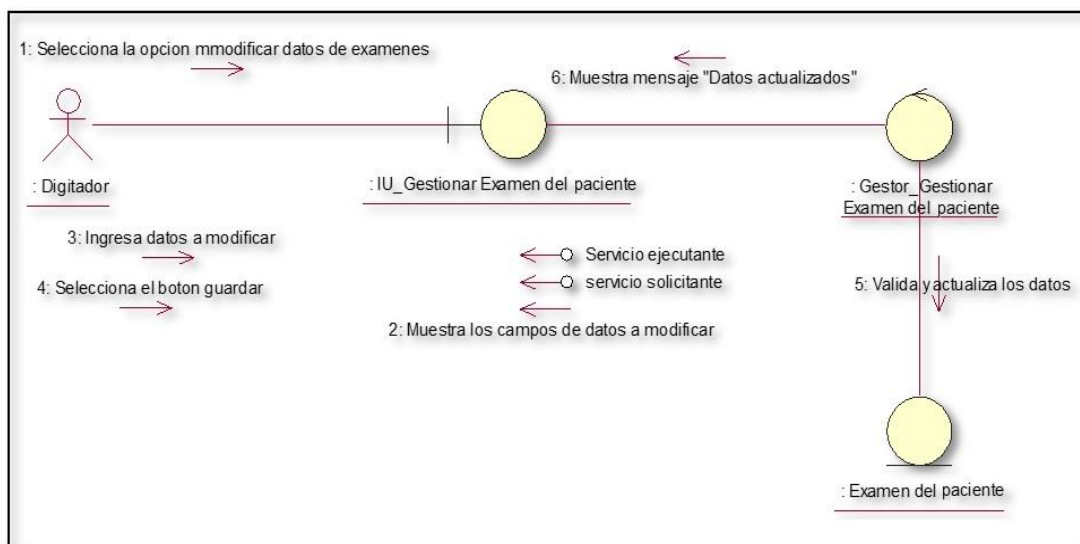


Figura 22. Sub flujo gestionar examen del paciente – actualizar

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de colaboración CUS – SubFlujo básico gestionar examen de paciente – actualizar
Descripción	El la figura se muestra como se realiza la Modificación (Actualizar Datos) del examen generado.

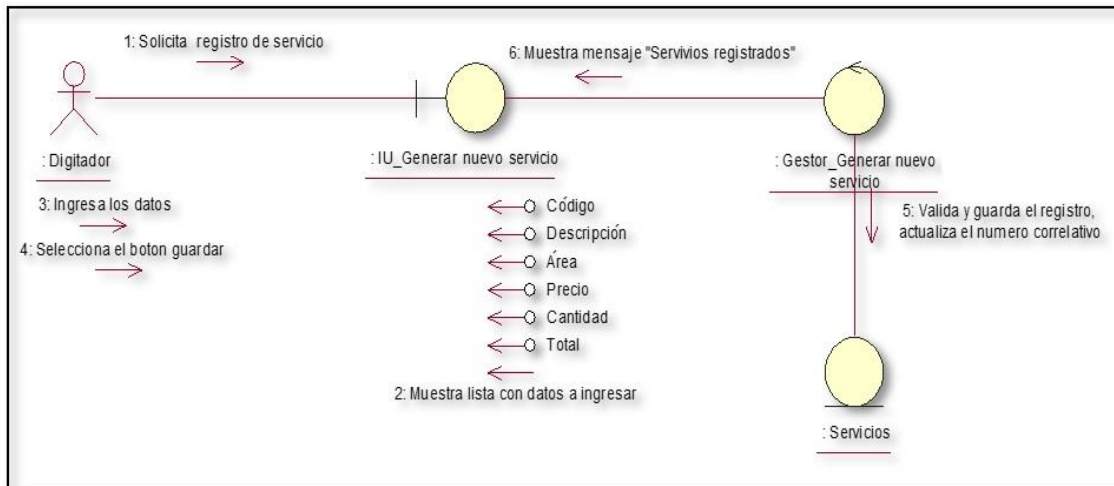


Figura 23. Flujo básico nuevo servicio.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de colaboración CUS – Flujo básico nuevo servicio
Descripción	En la figura muestra cómo se realiza el registro del nuevo servicio(examen).

Diagrama de Secuencia del CUS

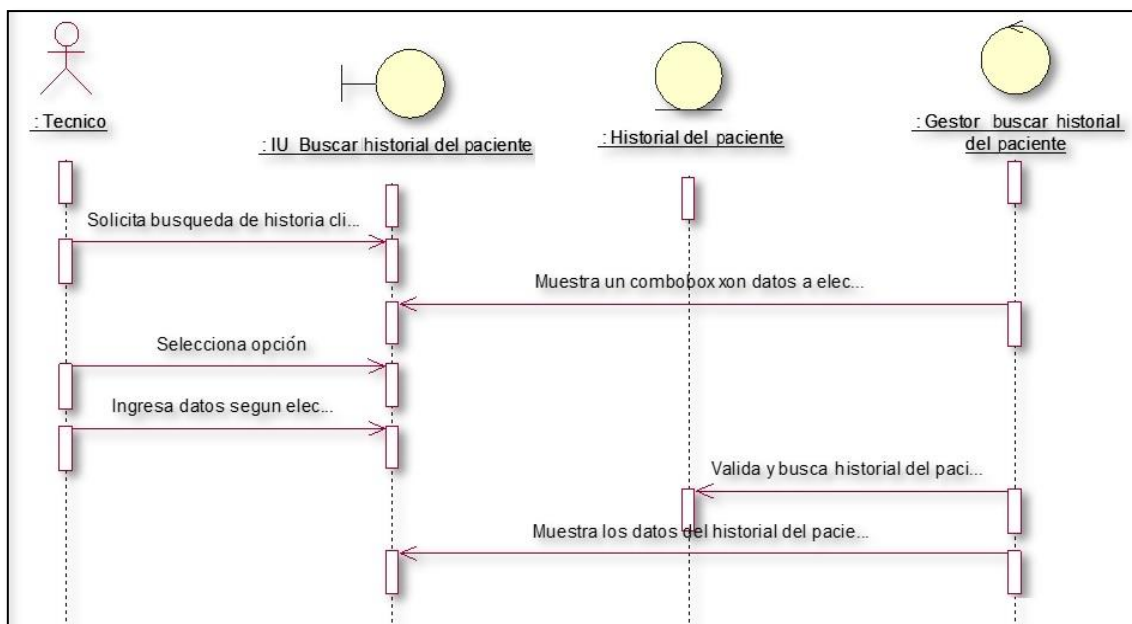


Figura 24. Diagrama de secuencia buscar historial de paciente.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de Secuencia – Buscar Historial de Pacientes.
Descripción	En el diagrama se puede observar la secuencia de como funciona la búsqueda de historial de paciente.

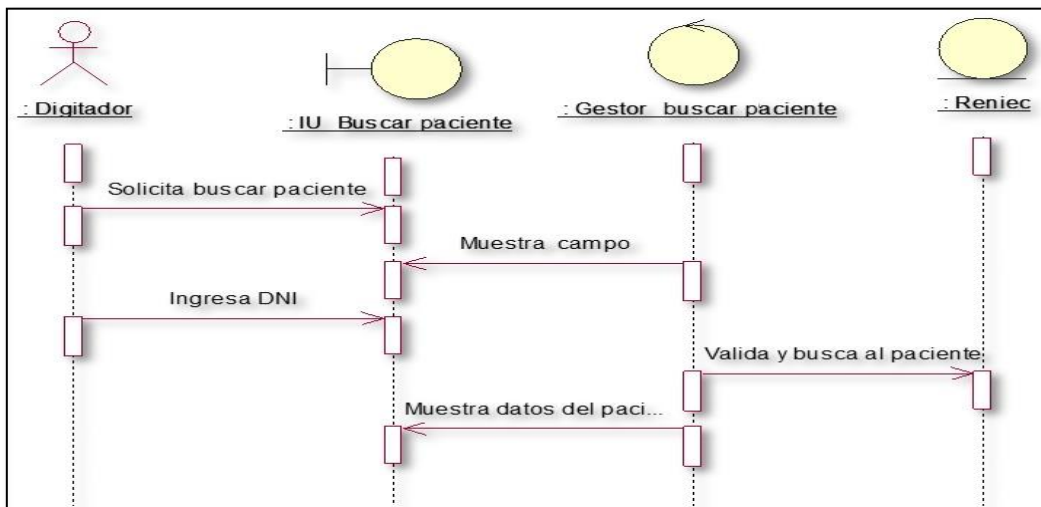


Figura 25. Diagrama de secuencia buscar paciente.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de secuencia – Buscar pacientes.
Descripción	Empieza con el digitador que solicita la búsqueda del paciente, muestra campo ingresando el DNI, el gestor buscar paciente valida y busca al paciente en el registro de Reniec, el sistema muestra los datos del paciente.

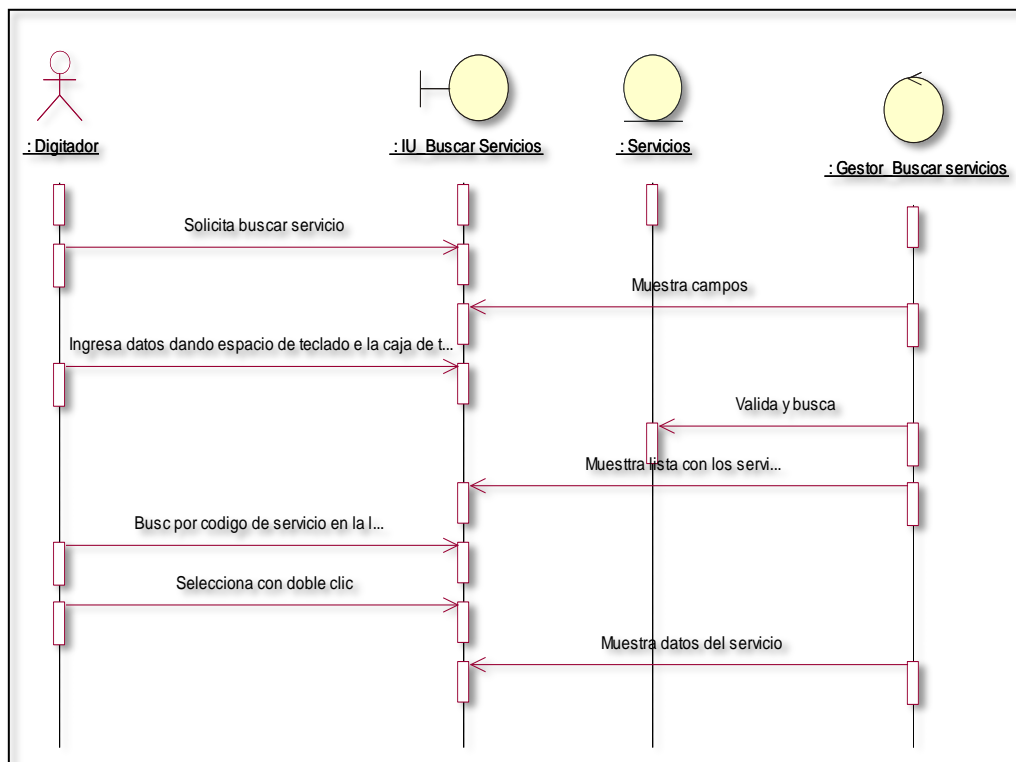


Figura 26 Diagrama de secuencia de Buscar servicios.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de secuencia – Buscar servicio.
Descripción	Empieza con el digitador que solicita la búsqueda de servicio, el gestor de búsqueda de servicios muestra los campos, ingresa datos dando espacio de teclado de la caja, se valida y busca los datos, muestra lista con los servicios, busca por código de servicio y selecciona con doble clic y muestra datos del servicio.

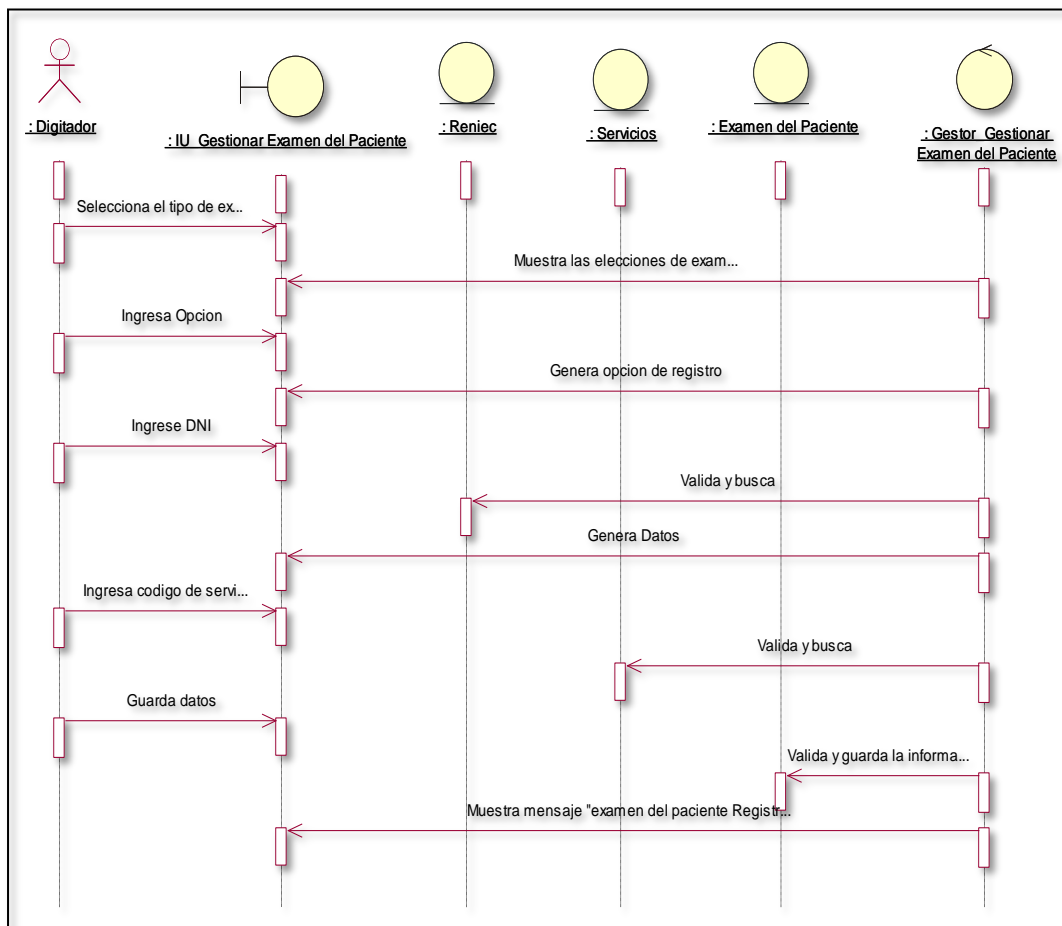


Figura 27. Diagrama de secuencia de gestionar examen de paciente.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de secuencia – Gestionar examen de paciente.
Descripción	El diagrama de secuencia consta de objetos, representados del modo usual. Empieza con el digitador que selecciona el tipo de examen, el gestor muestra las elecciones de examen, el digitador ingresa las opciones y genera la opción de registro colocando el código de servicio y guardando los datos.

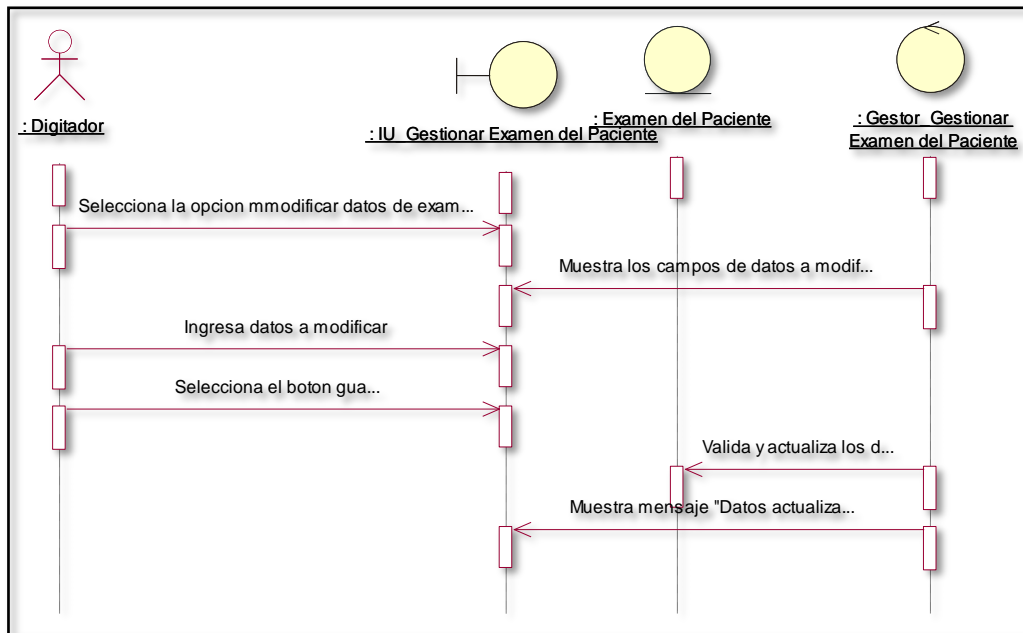


Figura 28. Diagrama de secuencia de sub flujo gestionar examen del paciente.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de secuencia - Gestionar examen de paciente - Actualizar
Descripción	Empieza con el digitador que selecciona la opción modificar datos del examen, el gestor muestra los campos a modificar, el digitador ingresa datos a modificar y guarda los datos modificados.

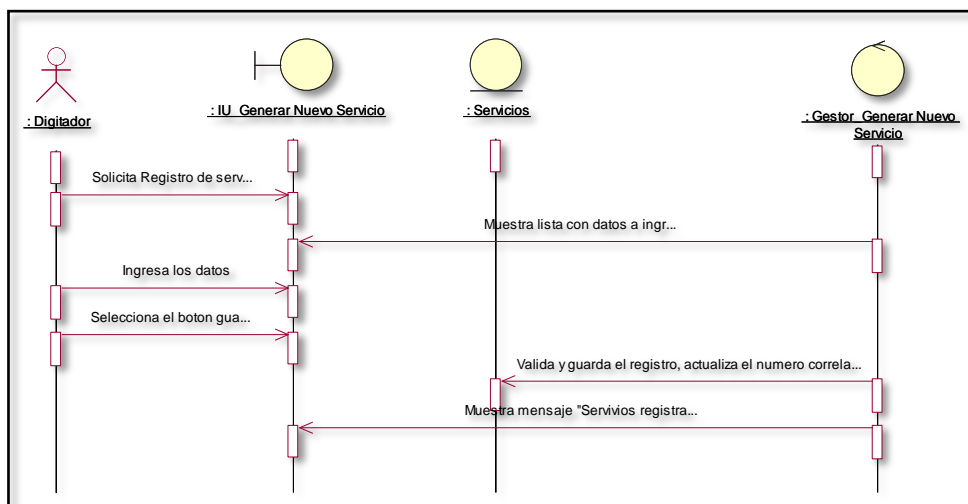


Figura 29. Diagrama de secuencia flujo básico nuevo servicio.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Diagrama de secuencia – Flujo básico nuevo servicio
Descripción	Empieza cuando el digitador que selecciona solicitud registro de servicios, muestra el listado de datos, ingresa los datos y guarda los cambios.

Arquitectura de capas

Es la representación física del modelo de diseño de sistemas, son las capas de sistema, es donde se encuentra la presentación del sistema completo.

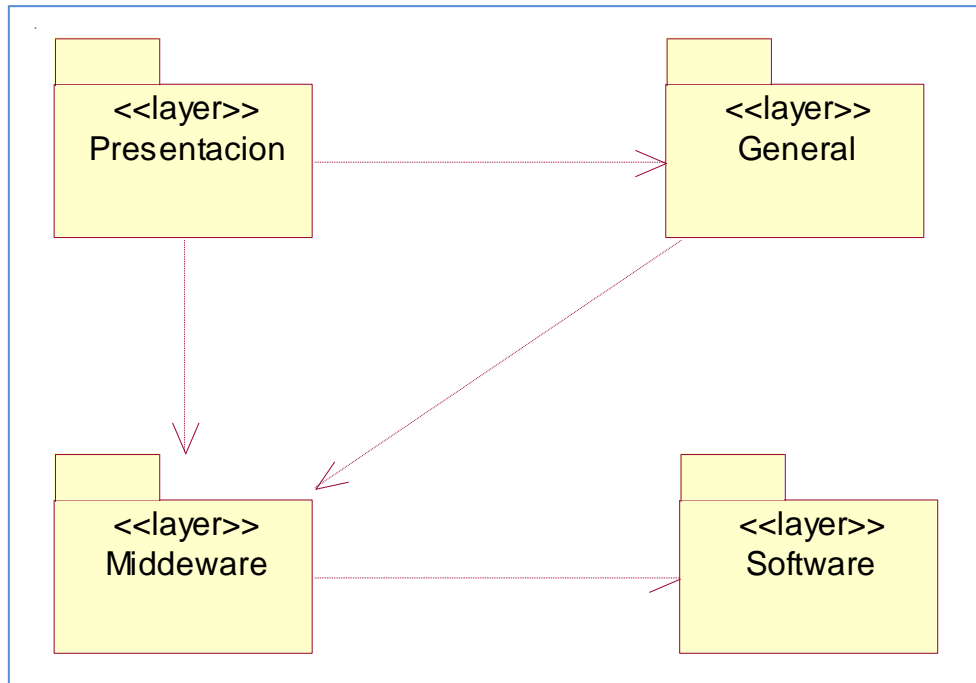


Figura 30. Arquitectura de capas del sistema

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Arquitectura de capas
Descripción	<p>Capa presentación: Son formularios de presentación o de visualización que interactua los usuarios.</p> <p>Capa general: Donde se aloja los programas del sistema.</p> <p>Capa middleware: Aplicación que interactua con otras aplicaciones, programas, redes, hardware o sistemas operativos.</p> <p>Capa software: Es el que se encarga de realizar la comunicación en usuario y servidor.</p>

Capa presentación (Form, jspClient, jspServer)

Es la representación de la capa de presentación en el caso de uso de sistema, es donde se encuentra la presentación del sistema completo a nivel de diseño.

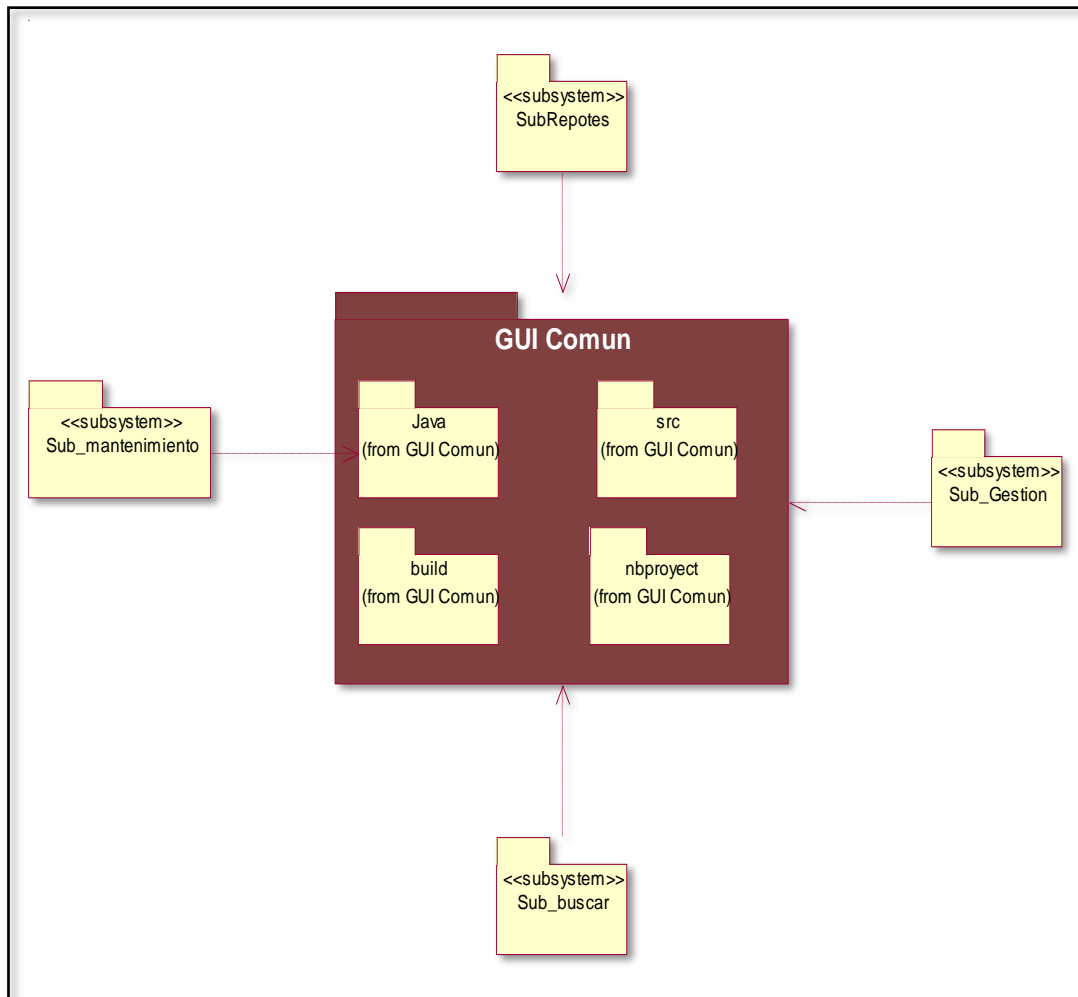


Figura 31. Capa de presentación del sistema.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Arquitectura de capas
Descripción	<p>Sub Reportes: Se presenta los reportes necesarios para el paciente y el médico.</p> <p>Sub Gestión: Se presenta la gestión al realizar los exámenes.</p> <p>Sub Buscar: Se presenta la búsqueda que genera el digitador.</p> <p>Sub Mantenimiento: Se presenta el mantenimiento de los módulos.</p>

Diagrama de realización caso de uso de sistema (diseño)

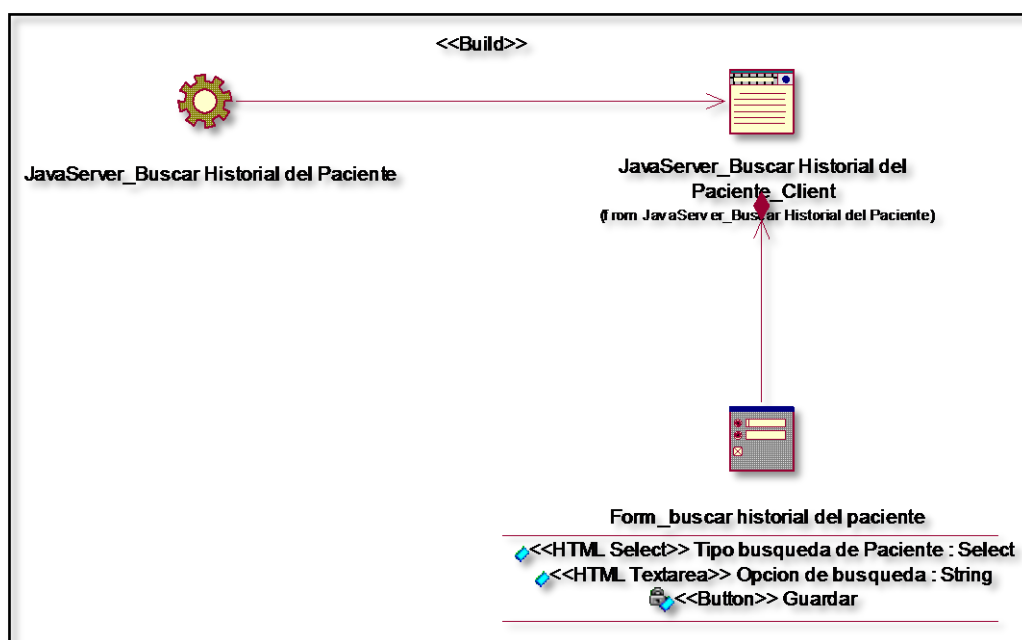


Figura 32. Presentación del sistema - Buscar historial del paciente.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del Sistema – Buscar historial del paciente
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra la búsqueda del historial del paciente, colocando el tipo de búsqueda de paciente y la opción de búsqueda.

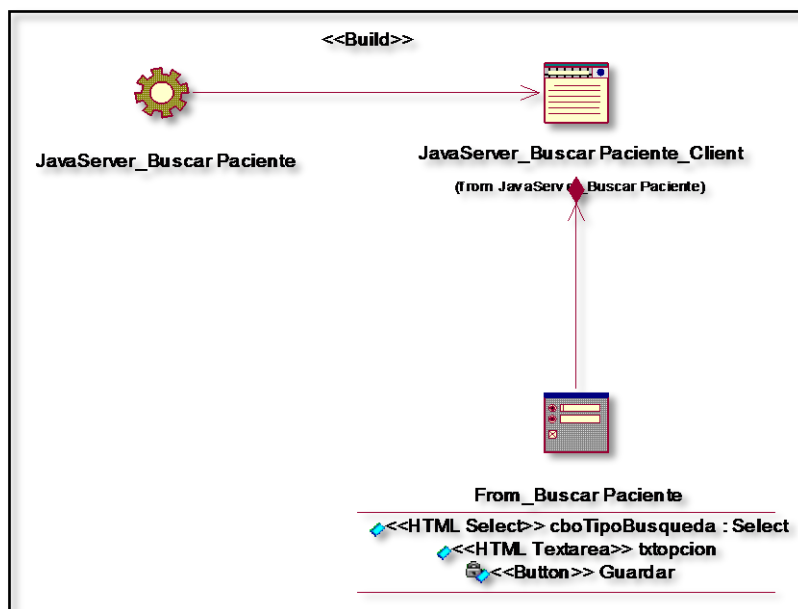


Figura 33. Presentación del sistema - Buscar paciente.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del sistema – Buscar paciente
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra la búsqueda del paciente colocando el tipo de búsqueda.

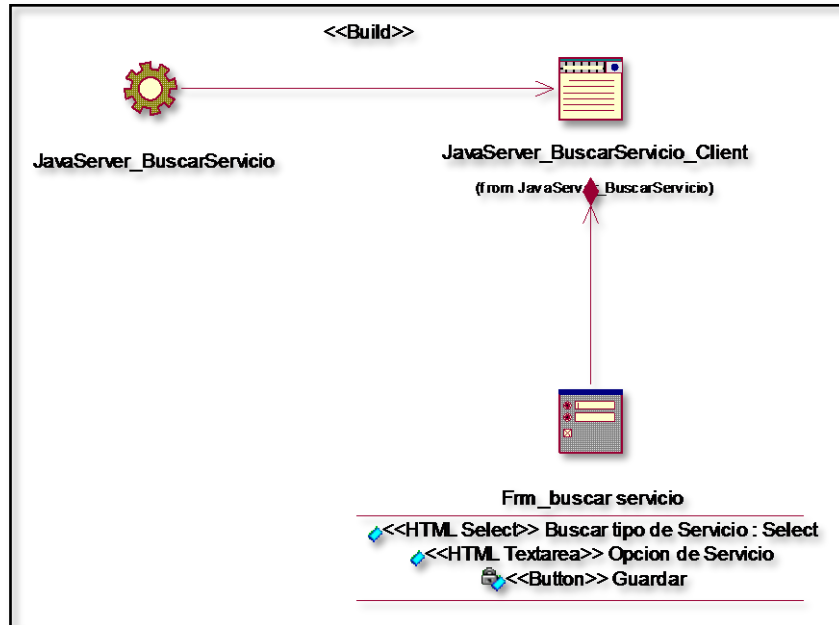


Figura 34. Presentación del Sistema - Buscar Servicios.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del Sistema – Buscar Servicio
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra la búsqueda de tipo de servicio colocando la opción de servicio.

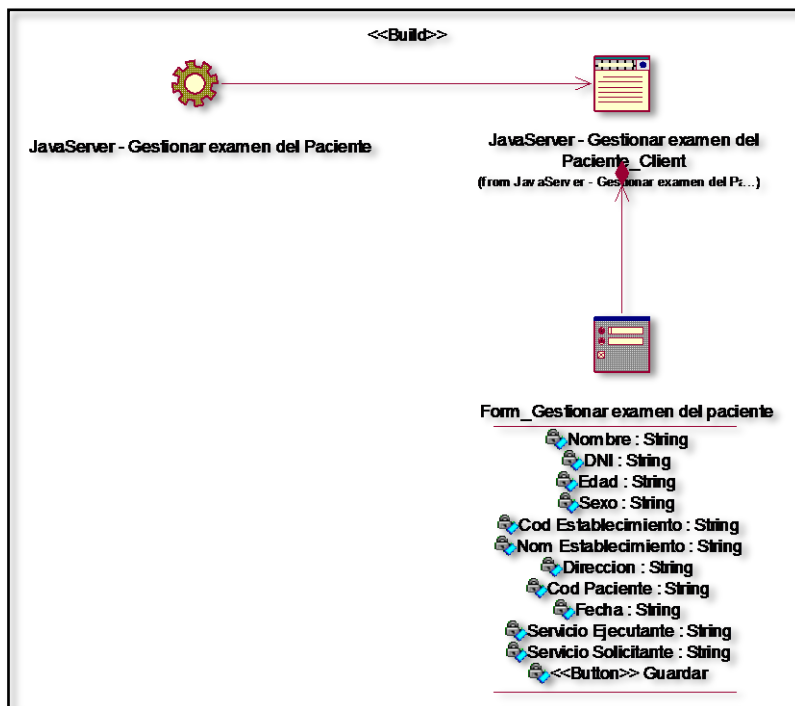


Figura 35. Presentación del sistema - Gestionar examen del paciente.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del sistema – Buscar servicio
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra el gestionar examen del paciente, colocando los datos del paciente.

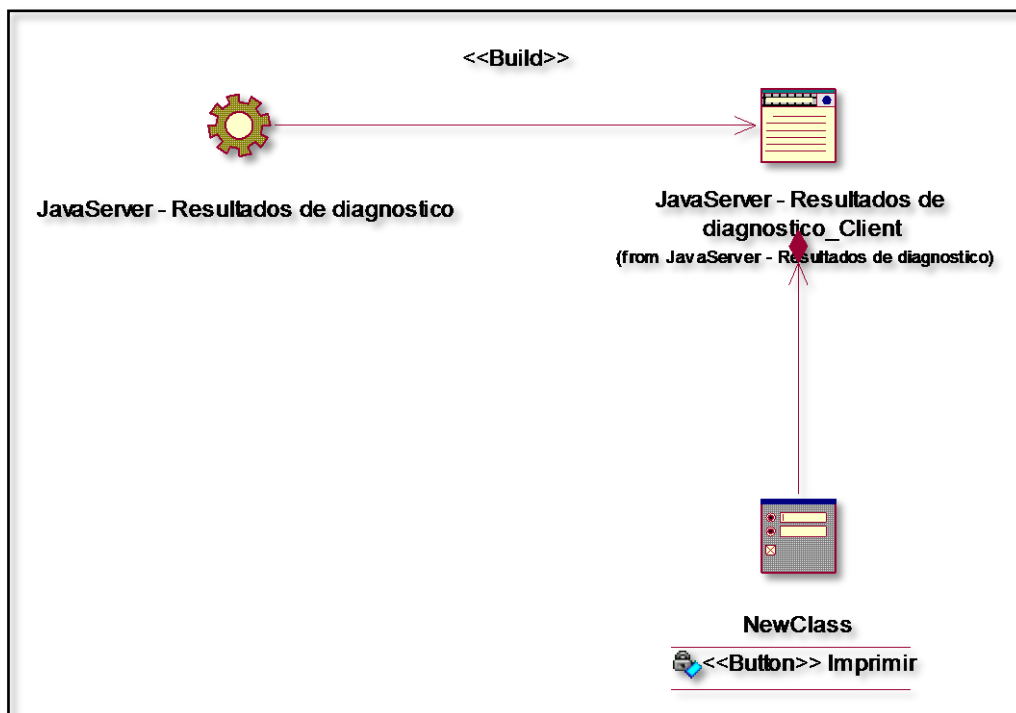


Figura 36. Presentación del sistema - Resultados de examen.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del sistema – Resultados de examen
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra los resultados del examen y la opción de imprimir.

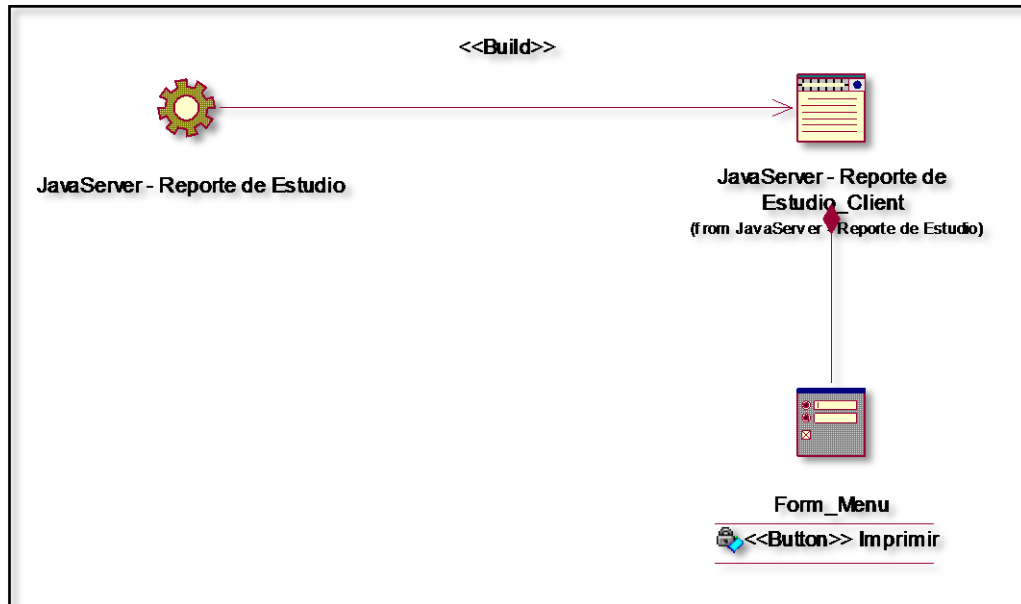


Figura 37. Presentación del Sistema - Reporte de Estudio.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del sistema – Reporte de estudio
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra los reportes de estudio y la opción de imprimir.

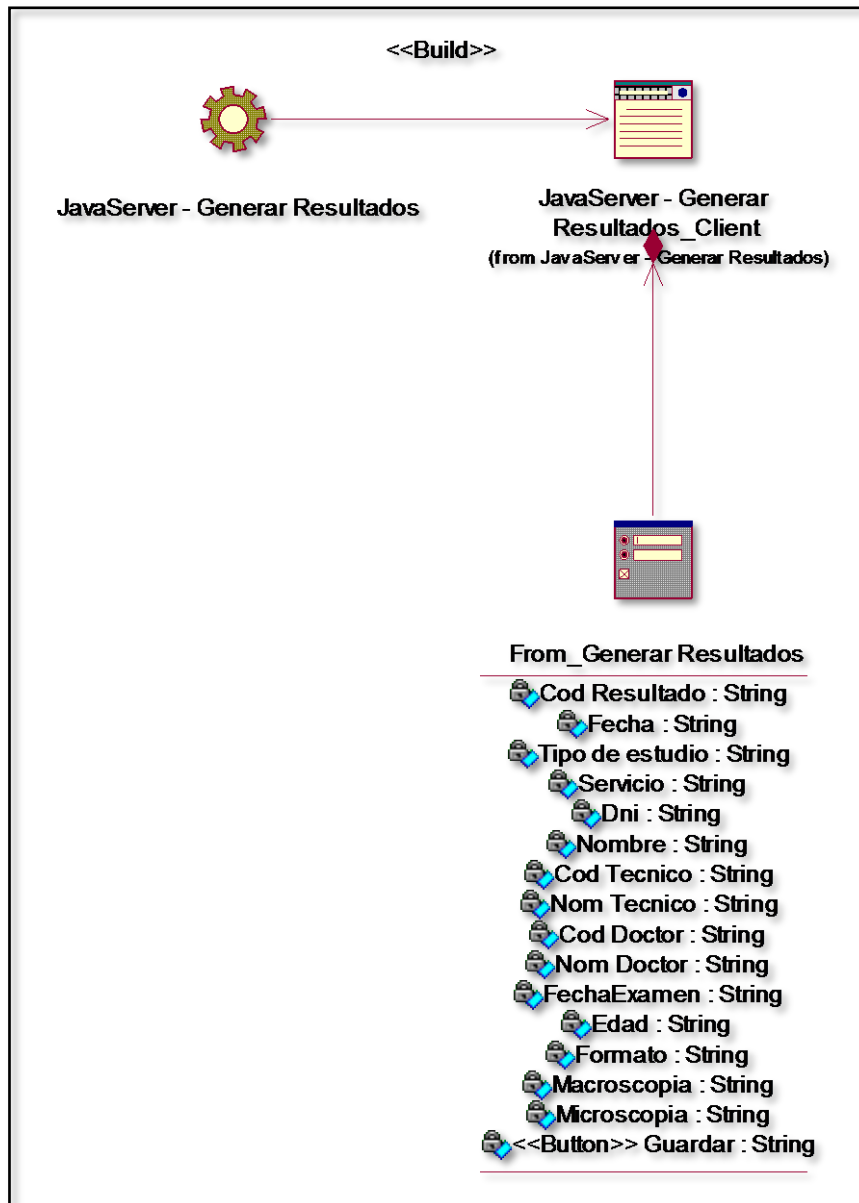


Figura 38. Presentación del sistema - Generar resultados.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del sistema – Generar resultados.
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema, muestra el generar resultados, colocando el código de resultado.

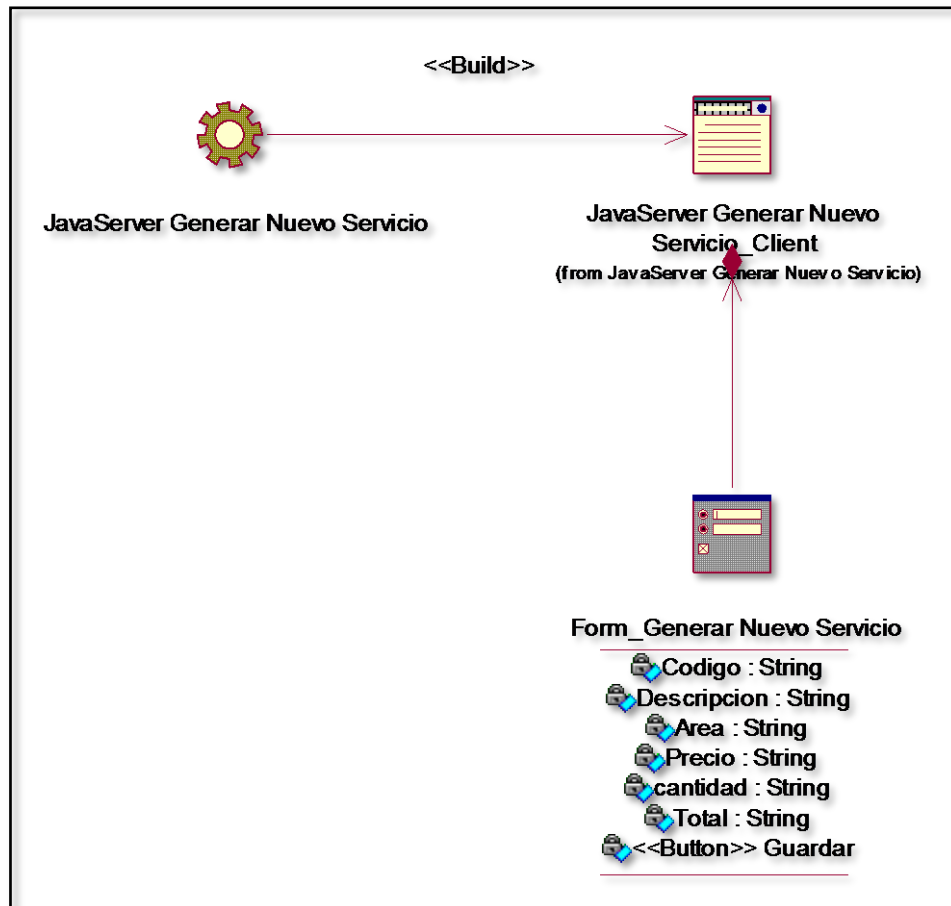


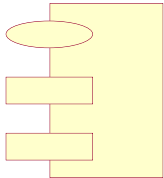
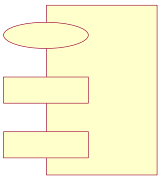
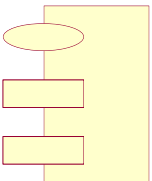
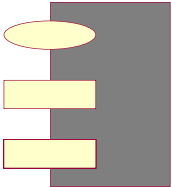
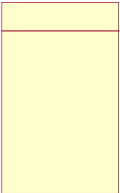
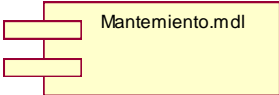
Figura 39. Presentación del sistema - Generar nuevo servicio.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Artefacto	Presentación del sistema – Generar resultados.
Descripción	Es el diagrama de colaboración del sistema. Es la presentación de cómo se genera un nuevo servicio (facturar examen a paciente con SIS)

Diagrama de componentes

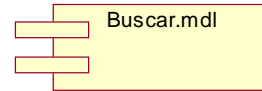
Muestra la asignación de clase y objeto a componentes de implementación y también sus dependencias de compilación.

Tabla 18
Diagrama de Componentes

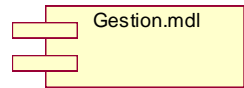
Componente	Descripción	Componente	Descripción
<p>Java - Application</p> 	<p>Este componente representa la parte de la aplicación presentada al usuario como el sistema final. Se realiza en lenguaje java.</p>	<p>Arquitectura MVC</p> 	<p>Este componente es el encargado de separar en capas la aplicación permitiendo escalabilidad el proyecto para integrarse a cambios o a otros proyectos.</p>
<p>Form. Presentacion</p> 	<p>Este componente representa los formularios que puedan existir en cada página del sistema.</p>	<p>interfaces GUI</p> 	<p>Este componente representa que las interfaces tendrán un contenido llamativo y de fácil uso para el usuario.</p>
 <p>Sistema de Anatomía Patológica.exe</p>	<p>Este componente representa la parte del sistema de Anatomía Patológica como el sistema compilado.</p>	<p>Mantenimiento.mdl</p> 	<p>Este componente representa la parte del módulo de mantenimiento.mdl del sistema.</p>



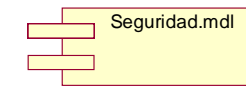
Este componente representa la parte del módulo de reportes.mdl como del sistema.



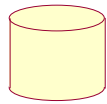
Este componente representa la parte del módulo de búsqueda del sistema como buscar.mdl



Este componente representa la parte del módulo de gestión.mdl del sistema.



Este componente representa la parte del módulo de seguridad del sistema como seguridad.mdl



BD_Anatomía Patológica

Este componente representa la base de datos_Anatomía Patológica del sistema.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

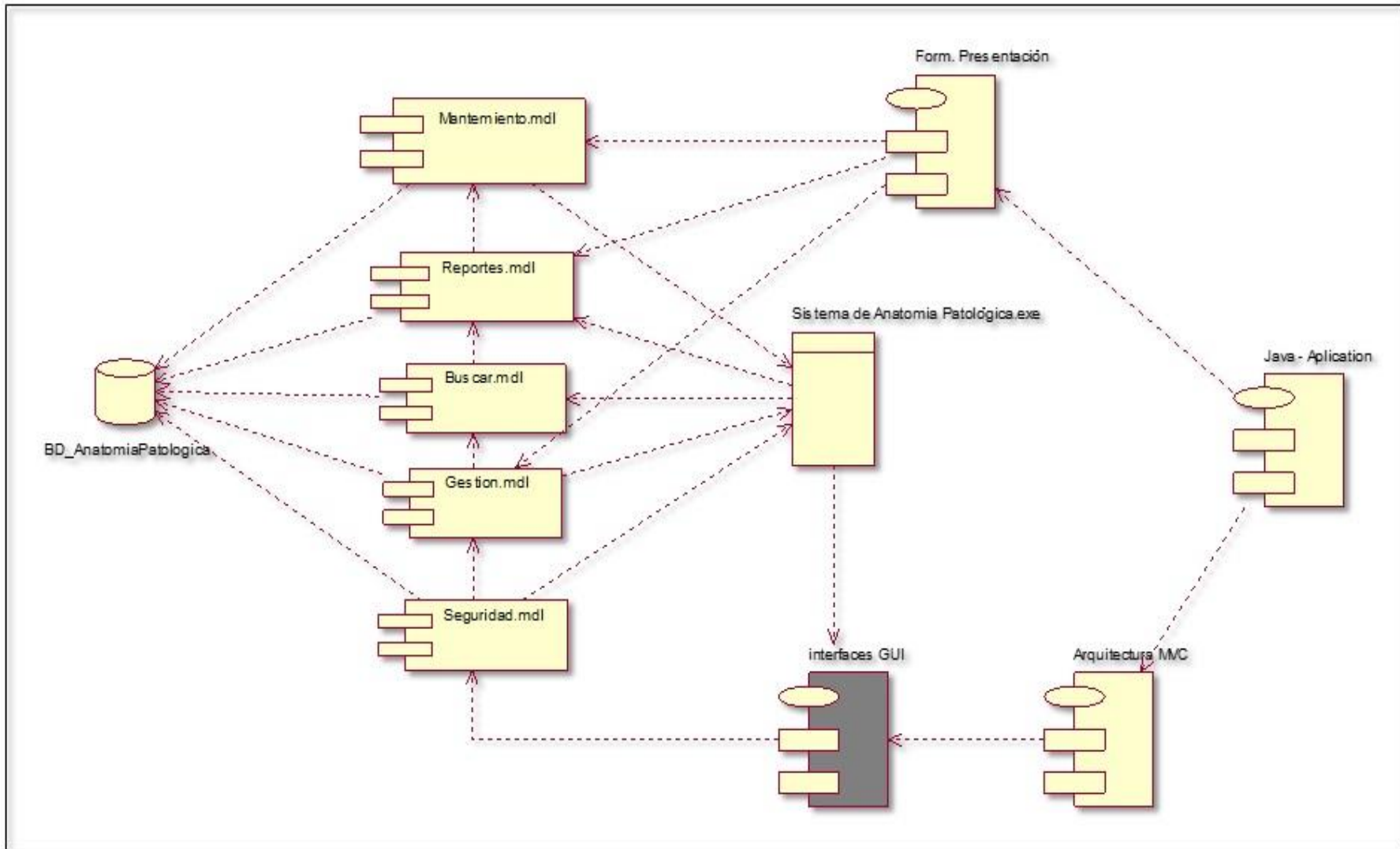
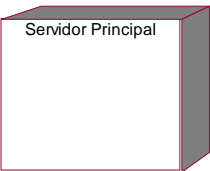
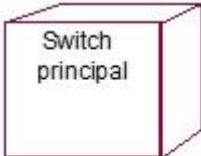
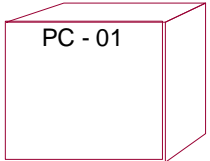
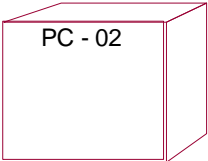
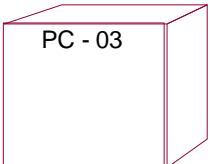
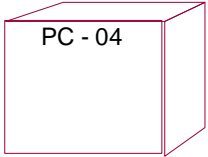


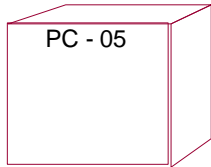
Figura 40. Diagrama de componentes.
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Diagrama de despliegue

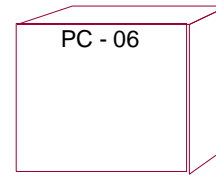
Diagrama del UML que se utiliza para diseñar el hardware utilizado en las implementaciones de sistema y las relaciones entre sus componentes.

Tabla 19
Diagrama de Despliegue

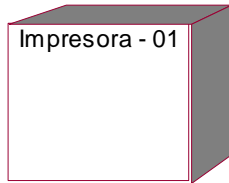
Artefacto de software	Descripción	Artefacto de software	Descripción
	El artefacto presentado indica el servidor que se utilizará para la aplicación del sistema.		El artefacto presentado indica el dispositivo de red que permitirá la conexión
	El artefacto presentado indica una computadora que será utilizado por un usuario, para el manejo del sistema.		El artefacto presentado indica una computadora que será utilizado por un usuario, para el manejo del sistema.
	El artefacto presentado indica una computadora que será utilizado por un usuario, para el manejo del sistema.		El artefacto presentado indica una computadora que será utilizado por un usuario, para el manejo del sistema.



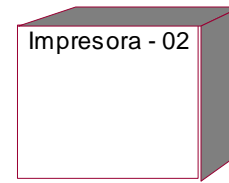
El artefacto presentado indica una computadora que será utilizado por un usuario, para el manejo del sistema.



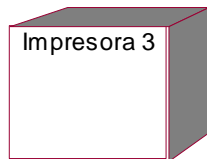
El artefacto presentado indica una computadora que será utilizado por un usuario, para el manejo del sistema.



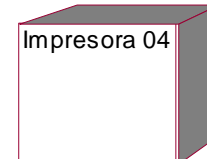
El artefacto presentado indica una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.



El artefacto presentado indica una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.



El artefacto presentado indica una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.



El artefacto presentado indica una impresora que se necesitará para imprimir los reportes del sistema.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

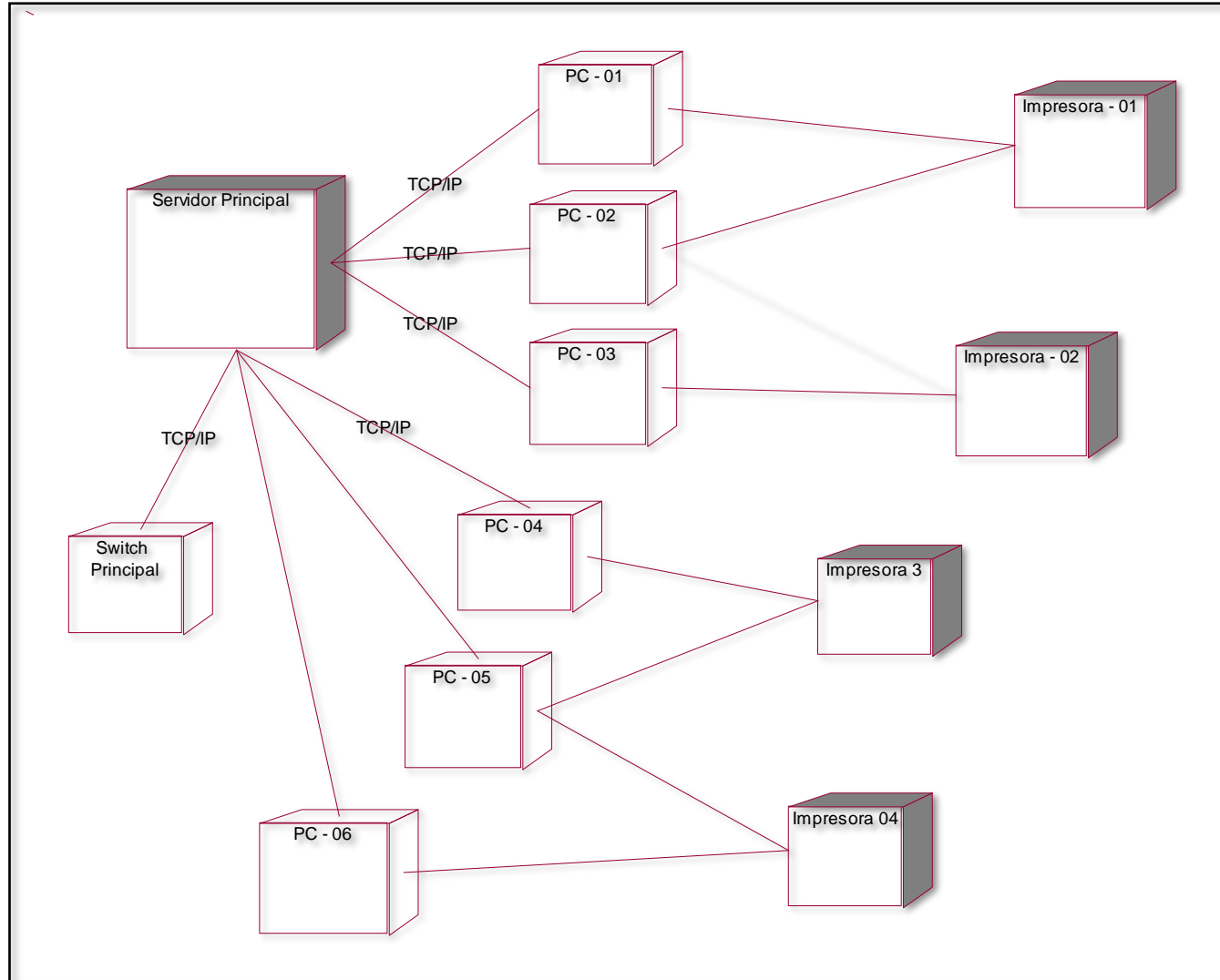


Figura 41 . Diagrama de despliegue.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Bases teóricas de proceso administrativos de Anatomía Patológica

Proceso de Anatomía Patológica

Hurtado, J. y Montero, T. (2004) indican:

El proceso de Anatomía Patológica en el hospital “San Bartolomé” está formado por cuatro áreas que son: citología, citogenética, patología quirúrgica y necropsia. Estos servicios están enfocados principalmente en brindar atención a la salud sexual y reproductiva de la mujer para hacer el estudio por medio de técnicas que emplean, desarrollando las posibles causas de las enfermedades que los patólogos se puedan diagnosticar.

Rodríguez, A y Valencia, P. (2013) indican:

La Anatomía Patológica demostró que las lesiones localizadas en diferentes órganos y tejidos explicaban los síntomas y signos clínicos. El estudio que se realiza esta especialidad puede demostrar las anomalías que se encuentran dentro de un organismo, con el transcurso del tiempo se avanza tecnológicamente siendo mas precisos en identificar la afección.

Val-Bernal, J. y Garijo, F. (2003) indican:

La Anatomía Patológica es una especialidad muy amplia. Ninguna otra especialidad médica requiere un conocimiento tan extenso. La especialidad necesita comprender las diversas composiciones del cuerpo es por ello que tiende a dividirse en subespecialidades como neuropatología, dermatopatología, ginecopatología, hematopatología, patología gastrointestinal, patología ósea, patología pediátrica, patología endocrina y mama, patología de cabeza y cuello, patología pulmonar y mediastínica, nefrouropatología, patología autopsica y citopatología, entre otras. (p. 97 y 98)

Consultas a los usuarios

Las consultas que realizan los pacientes por ver en que estado se encuentran los resultados por las pruebas que dejan en el área de Anatomía Patológica son información importante porque determinan el diagnóstico.

La ISO 9000:2005 "Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario" define que: "Percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos".

Hernandez, P. (2011) indica: "Grupo de personas que tiene una necesidad de información y que utiliza o utilizará recursos, dicho así pareciera que es muy claro el objetivo de los profesionales de la información: planear, diseñar, proveer recursos y servicios de información." (p. 1).

González, C. (2003) indica:

La información son datos que contienen un significado determinado, para cada objeto o caso. Tener acceso a información o conocer la información es poder, poder para liderar, enseñar, defender, acusar, etc. Entonces se puede afirmar que la información correcta te hace conocer cosas inimaginables.

Registro de datos

Es fundamental darle una seguridad por razones de privacidad al paciente y e ir guardando todos los resultados que los patólogos van obteniendo de cada procedimiento que se le hace a la muestra médica.

Según Pérez y Merino (2014) mencionan:

Registrar datos, está vinculada a consignar determinadas informaciones a una base de datos. El registro de datos puede desarrollarse tanto en un papel como en formato digital. Por ejemplo: "Apenas llegué a la oficina, un empleado administrativo me pidió mis documentos y procedió al registro de datos en una planilla", "Gracias a esta nueva herramienta tecnológica que acabamos de incorporar, el registro de datos será mucho más veloz", "Tenemos problemas con el registro de datos ya que el sistema no está funcionando bien: le pido disculpas por las molestias". (p. 1 - 5)

Reportes de resultados médicos

La entrega de los resultados es información importante para el paciente, elevado por el jefe del área o encargado del informe final que registra lo que la muestra indica. De acuerdo a esto, se

tomarán las decisiones pertinentes para lo que sucederá con el paciente.

Según Fleitman, J. (2000) indica: “La finalidad de un buen sistema de información es proporcionar, a los ejecutivos encargados de la toma de decisiones. Los sistemas deben proporcionar información clave para la toma de decisiones; esta información debe ser sencilla, clara, expedita, veraz, precisa, consistente y fácil de analizar e interpretar.” (p. 1 y 2).

Rodriguez, J. (2002) indica:

Un informe es un documento escrito de forma manual o digital informando de lo suscitado o un instructivo para informar en detalle de lo realizado, ocurrido, acordado, pactado etc. El informe es preciso en informar de manera sistemático, puede contener resultados diagnósticos o sucesos. (p. 257)

Fundamento teórico de procesos administrativos de Anatomía Patológica

Barmaimon, E. (2016) indica:

El estudio de Anatomía Patológica es una rama de las ciencias que representa en la medicina el enfrentamiento a ciertos conocimientos de realizar estudios a muestras médicas (histología, citología, etc.) que resulta por complejidad, extensión e importancia. La rama de la patología estudia las alteraciones, como macro y microscópicas, que producen en las células, tejidos y órganos las enfermedades. El fundamento es de Rudolf Virchow, quien es el padre de la patología moderna, en el siglo XIX, quien afirmaba que “Todas las formas de la enfermedad son el resultado final de las alteraciones moleculares o estructurales de la célula” (p. 667).

Tisne, L. (2017) indica:

Consiste en el procedimiento de un espécimen de tejido desde que llega a la Unidad de Anatomía Patológica (UAP) hasta la emisión de un diagnóstico histopatológico, expresado en un informe de biopsia por escrito despachado a la unidad o servicio solicitante. Las biopsias deben seguir al interior de la UAP una cadena de procesos con una serie de etapas menores. Esta cadena es muy importante implementar controles para asegurar la trazabilidad de la

biopsia. Para esto necesita una serie de insumos, equipos, horas patólogos, tecnólogos, técnicos paramédicos y secretarias. (p. 13 y 14).

2.3. Definición de Términos Básicos

Procesos administrativos hospitalario:

Rodríguez, J. (2002) indica: “Se refiere aquel proceso administrativo donde la información de los pacientes es guardada y organizada para su historial clínico. A su vez también refiere a organizar de mejor manera para llevar las actividades dentro de cada servicio del centro que presta servicios de salud.” (p. 42)

Servicio de Anatomía Patológica:

Camacho (2015) indica: “Es aquel servicio dedicado al estudio de muestras patológicas de seres humanos con el fin de determinar una enfermedad que pueda tener un paciente.” (p.87)

Registro de datos de pacientes:

Rodríguez, J. (2002) indica: “Para el proyecto refiere en guardar la información electrónicamente en un sistema informático que aportará en obtener rápidamente y gestión de la información desde un computador o dispositivo que tenga acceso a internet.” (p.67).

Generación y entrega de reportes:

Barmaimon, E. (2016) indica: “Son aquellos informes que podrán generar los tecnólogos o patólogos por medio del sistema informático de los resultados de muestras médicas.” (p. 25).

Biopsia:

Pérez, A. (1950) indica: “Es la operación exploratoria que consiste en separar de un ser vivo una muestra cualquiera de tejido u órgano, tanto en forma de porción orgánica como de elementos disgregados, para su examen macro y microscópico, con el propósito de determinar su naturaleza mediante una cito o histodiagnosís”. (p. 30).

Etiopatogenia:

Hurtado, J. y Montero, T. (2004) indican: “Aquí se engloban las causas y los mecanismos de producción de las enfermedades por su continuidad e íntima relación. La etiología (...) como se vio es una rama de la patología y una de las bases de la división referida de la Anatomía Patológica para su estudio.” (p. 9).

Morfología:

Hurtado, J. y Montero, T. (2004) indican: “Es el aspecto propiamente estudiado por la Anatomía Patológica y, por tanto, el más importante para los patólogos. Ella abarca todas las alteraciones tanto macroscópicas como microscópicas, a escala orgánica, hística, celular y subcelular.” (p. 11).

ISO 9126:

La norma ISO 9126 (2012) indica: “Establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas, las cuales son: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad; cada una de las cuales se detalla a través de un conjunto de subcaracterísticas que permiten profundizar en la evaluación de la calidad de productos de software.” (p.1)

ISO 25012:

ISO 25000 (2014) indica: “La Calidad del Producto de Datos se puede entender como el grado en que los datos satisfacen los requisitos definidos por la organización a la que pertenece el producto. Son precisamente estos requisitos los que se encuentran reflejados en el modelo de Calidad de Datos mediante sus características”. (p.3)

Patogenia:

Hurtado, J. y Montero, T. (2004) indican: “La patogenia, como se ha visto, comprende el origen (...). La patogenia, junto con la etiología, es uno de los aspectos más importantes que se deben conocer de la enfermedad. Se ha avanzado bastante en las causas de las afecciones en pocas se domina la patogenia”. (p. 10 y 11).

Examen citológico:

Tisne, L. (2017) indica: “Todo material citológico obtenido por respaldo, exfoliación, aspiración o impronta de tejidos destinado a estudio anatomopatológico conducente a la generación de un informe de diagnóstico citológico.” (p.4)

Capítulo III: Metodología de la Investigación

3.1. Enfoque de la Investigación

Enfoque cuantitativo:

Monte, C. A. (2011) define este enfoque de la siguiente forma:

La investigación científica, desde el punto de vista cuantitativo, es un proceso ordenado que se lleva una secuencia lineal. Proyectar una investigación consiste en organizar un plan de trabajo estructurado y con una estrategia que apunta obtener resultados adecuados a los problemas planteados. En la práctica la metodología no siempre funciona por completo es por ello que la guía se altera. Es posible en cada investigación particular se altere o se realicen cambios que no siga la secuencia ordenada para obtener el resultado requerido. (p. 19 y 20).

Por tanto, la presente investigación será realizada en base a un enfoque cuantitativo, porque se proyectará siguiendo planes sistemáticos y ordenados para que el proyecto muestre resultados numéricos, para tomar decisiones y una estrategia al problema enfocado.

3.2. Variables

3.2.1 Operacionalización de las variables.

Variable independiente gestión y control hospitalario. Alvear y Ronda (2005)

Tabla 20

Variable Independiente – Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
Funcionalidad	Exactitud	[1]	Para la variable Nivel bajo [0 - 14] Nivel medio [15 - 30] Nivel alto [31 - 44]
	Seguridad interoperatividad	[2-3]	
Fiabilidad	Capacidad de recuperación	[4-5]	Para la dimensión 01 Nivel bajo [0 - 2] Nivel medio [3 - 5] Nivel alto [6 - 8]
	Tolerancia a fallos	[6]	
Usabilidad	Capacidad para ser entendido	[7-8]	Para la dimensión 02 Nivel bajo [0 - 2] Nivel medio [3 - 5] Nivel alto [6 - 8]
	Capacidad para ser operado	[9]	
Eficiencia	Comportamiento temporal	[10-11]	Para la dimensión 03 Nivel bajo [0 - 2] Nivel medio [3 - 5] Nivel alto [6 - 8]
	Utilización de recursos	[12]	
Mantenibilidad	Capacidad para ser analizado	[13]	Para la dimensión 04 Nivel bajo [0 - 2] Nivel medio [3 - 5] Nivel alto [6 - 8]
	Capacidad para ser cambiado	[14]	
	Capacidad para ser probado	[15]	

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Variable dependiente gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica. Ponjuan (2004).

Tabla 21

Variable Dependiente Proceso Administrativos de Anatomía Patológica

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos para las dimensiones	Niveles y rango de la variable dependiente
Consultas de resultados de análisis y tratamiento	- Entendimiento del sistema	[1 – 6]	Nivel bajo [0 - 8] Nivel medio [8 - 16] Nivel alto [17 - 24]	
	- Aprendizaje del sistema			
	- Operatividad por parte de los trabajadores.			
	- Atracción del diseño del sistema			
Registro de datos de los pacientes	- Datos adecuados	[7 – 11]	Nivel bajo [0 - 7] Nivel medio [8 - 14] Nivel alto [15 - 21]	Nivel bajo [0 - 21] Nivel medio [22-42]
	- Datos exactos para el registro			
	- Información segura			
	- Satisfacción de la información.			
Generación y entrega de reportes	- Capacidad para ser analizado	[12 –16]	Nivel bajo [0 - 7] Nivel medio [8 - 14] Nivel alto [15 - 21]	Nivel alto [43 - 64]
	- Tolerante a los cambios			
	- Estabilidad del informe			
	- Facilidad de portabilidad			

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 22

*Matriz de Operacionalización de Proceso Administrativos de Anatomía Patológica
(Para datos Cuantitativos)*

Dimensión	Indicador	Unidad de Medida	Instrumento	Fórmula
Gestión de consultas de análisis y tratamiento	Tiempo de Gestión de las consultas de análisis y tratamiento	Unidad	Ficha de Registro 1	$T(t) = T(f) - T(i)$ T(t)=Tiempo de gestión de las consultas de análisis y tratamiento en segundos T(i)=Tiempo Inicial T(f)=Tiempo Final
Gestión del registro de datos de los pacientes	Cantidad de registro de datos de los pacientes	Unidad	Ficha de registro 2	$P = (C \times 100) / D$ P=Productividad de registro de pacientes C =Cantidad de registro de pacientes D =Data Solicitada
Gestión de generación y entrega de reportes	Tiempo de generación y entrega de reportes	Unidad	Ficha de registro 3	$T(t) = T(f) - T(i)$ T(t)=Tiempo de Generación y entrega de reportes en segundos T(i)=Tiempo Inicial T(f)=Tiempo Final

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

- **Dimensiones de Proceso Administrativo.**

- a) **Consultas de análisis y tratamiento.**

Son instrucciones en lenguaje de programación que están diseñadas para realizar consultas a datos que se encuentran registrados en la base de datos. Las consultas son análisis de datos que brinda el sistema, puede ser usados para diferentes medios, las consultas y tratamientos son donde el usuario puede realizar búsqueda determinada para realizar cualquier cambio o modificación en los datos requeridos, una de las consultas son los reportes, son informes que transmiten información solicitada por el usuario que pueden tener diversos objetivos.

- b) **Registro de datos de los pacientes.**

Rodríguez, J. (2002) indica: “Para el proyecto refiere en guardar la información electrónicamente en un sistema informático que aportará en obtener rápidamente y gestión de la información desde un computador o dispositivo que tenga acceso a internet.” (p.67).

Los registros de datos de los pacientes consisten en guardar datos de pacientes para llevar un control de registro, y generar un historial al paciente, los datos son importantes para un diagnóstico en el presente y futuro.

Los registros son de vital importancia para general reportes y tener un control exacto de cuantos pacientes están siendo atendidos, y cuantos pacientes tienes los diagnósticos similares o parecidos.

- c) **Generación y entrega de reportes (Resultados).**

Barmaimon, E. (2016) indica: “Son aquellos informes que podrán generar los tecnólogos o patólogos por medio del sistema informático de los resultados de muestras médicas.”

(p. 25).

Los resultados o diagnóstico es la descripción de muestra evaluado por el médico profesional, llevado por varios procedimientos por cual se identifica una alteración en el

organismo.

La generación y entrega de reportes, el sistema brinda una ayuda dinámica para el ingreso de resultados, esto conlleva a la rapidez del ingreso de resultados del formato que contiene la descripción del resultado escrito por el médico, también se puede exportar e imprimir los resultados.

▪ **Indicadores de Proceso Administrativo**

Según la “Resolución de la oficina central planificación y desarrollo N°095 OCPD-ESSALUD-2010”, aprobaron los indicadores de rendimiento laboral de Anatomía Patológica, que se detallan en los anexos adjuntos. Ver apéndice 7

Documento técnico: “Procedimientos de citología cervical en essalud” 2018 seguro social de salud – essalud. Resolución de gerencia central de prestaciones de salud

N°04 -GCPS-ESSALUD-2018. Ver apéndice 8

Según “Guía Técnica sobre evaluación de software para la administración pública”- Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM

“Eficacia: Capacidad del producto de software para permitir a los usuarios alcanzar los objetivos especificados con exactitud y completitud mediante el Tiempo, en un contexto especificado de uso.

Productividad: Capacidad del producto de software para permitir a los usuarios utilizar cantidades apropiadas de recursos en lo referente a la eficacia alcanzada, en un contexto especificado de uso” (pág.19)

a) Formula del tiempo promedio de consultas de análisis y tratamiento.

En el procedimiento de consultas de análisis y tratamiento de información es importante la productividad de tiempo para la entrega de resultados de los pacientes, con el sistema anterior no se podía realizar un seguimiento al examen, no se tenía registro de los pacientes

y sus exámenes, con el sistema de gestión se puede saber el ingreso del examen y la entrega del resultado de los exámenes de los pacientes.

Formula

$$T(t)=T(f)-T(i)$$

T(t)=Tiempo de generación de datos en minutos

T(i)=Tiempo Inicial

T(f)=Tiempo Final

Tiempo de gestión de consultas de Sistema / Pre Test

No existe la opción de consulta el sistema del Cliper y/o Sighos, la Jefatura del servicio de Anatomía Patológica realiza una solicitud detallada al área informática para ser proporcionado los datos necesarios para el servicio mencionado. En la siguiente figura 43.

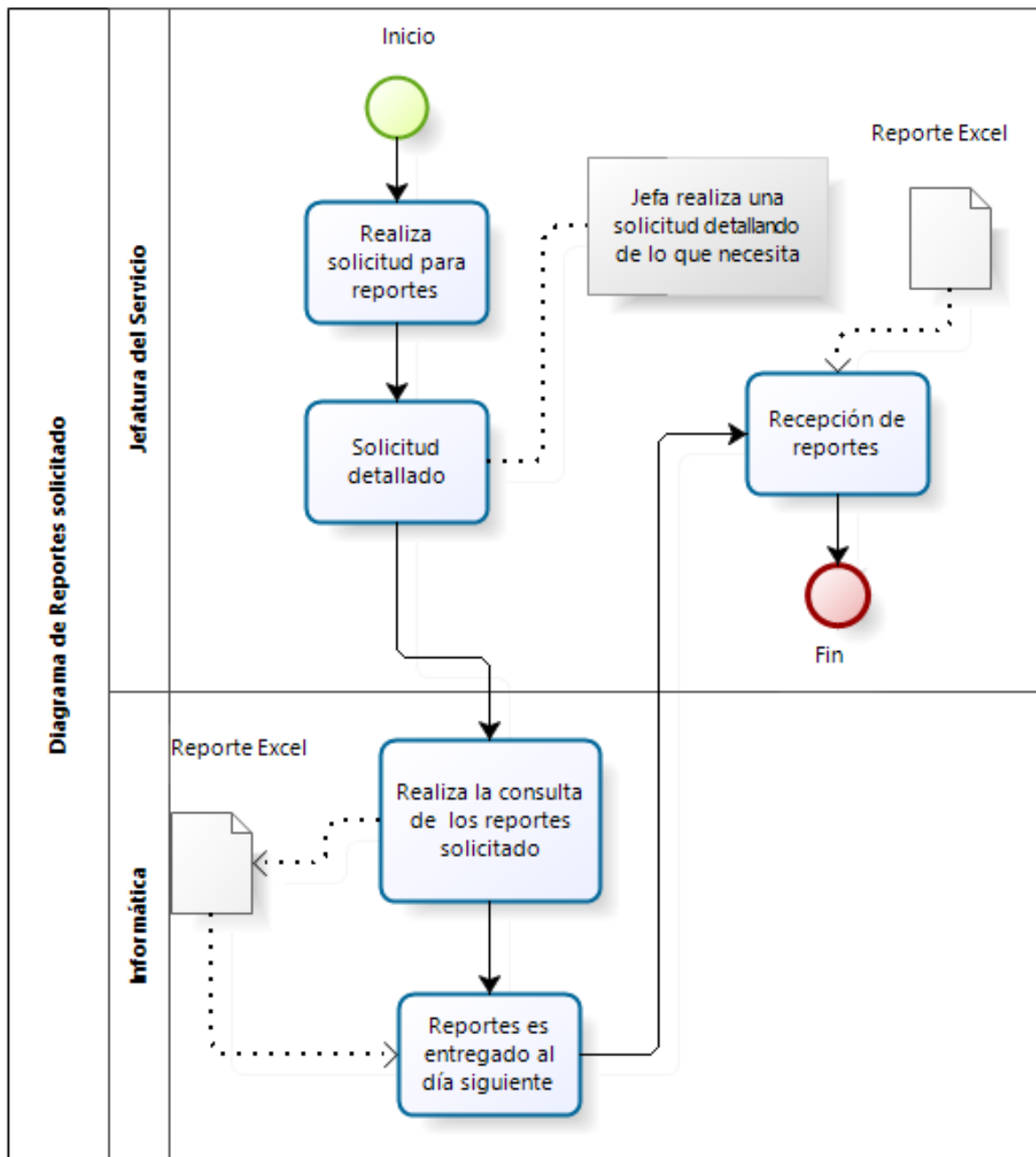


Figura 42. Diagrama de proceso reportes solicitado / Pre Test.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tiempo con el sistema de gestión consultas de análisis y tratamiento / Post Test

Fórmula

$T(t)=01$ minutos

$T(i)=10:00$

$T(f)=10:01$

	Consulta por 1 unidad	Consulta por 30 unidades
Desarrollo	$T(i)=10:00$ $T(f)=10:01$	$T(i)=10:00$ $T(f)=10:30$
Resultado	$T(t)=01$ minutos	$T(t)=30$ minutos

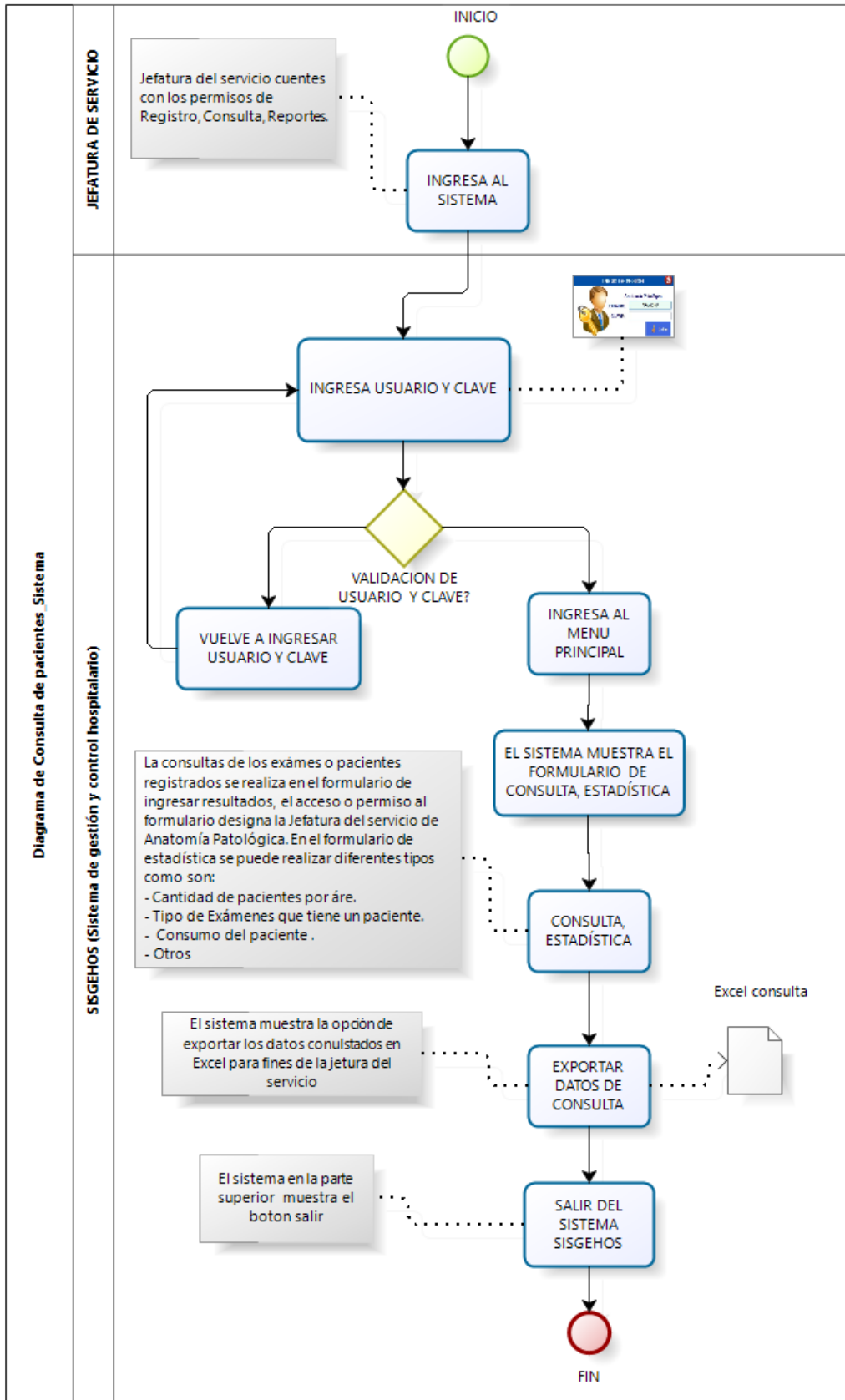


Figura 43. Diagrama de proceso consultas de análisis y tratamiento / Post Test.
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

b) Fórmula del tiempo promedio gestión del registro de datos de los pacientes.

El registro de datos de los pacientes es muy importante para realizar historia clínica de los pacientes, así tener un historial del paciente y saber los diagnósticos que tuvo en el pasado, tener historial de los paciente ayuda a tener un banco de datos y de los exámenes que se registran la malignidad y se puede usar como referencia para los pacientes que tiene ese mal.

El registro de los datos de tipo de exámenes facilitará la toma de decisiones para brindar una mayor Atención a los pacientes.

Fórmula

$$P = (C \times 100) / D$$

P=Productividad de registro de pacientes

C =Cantidad de registro de pacientes

D =Data Solicitada

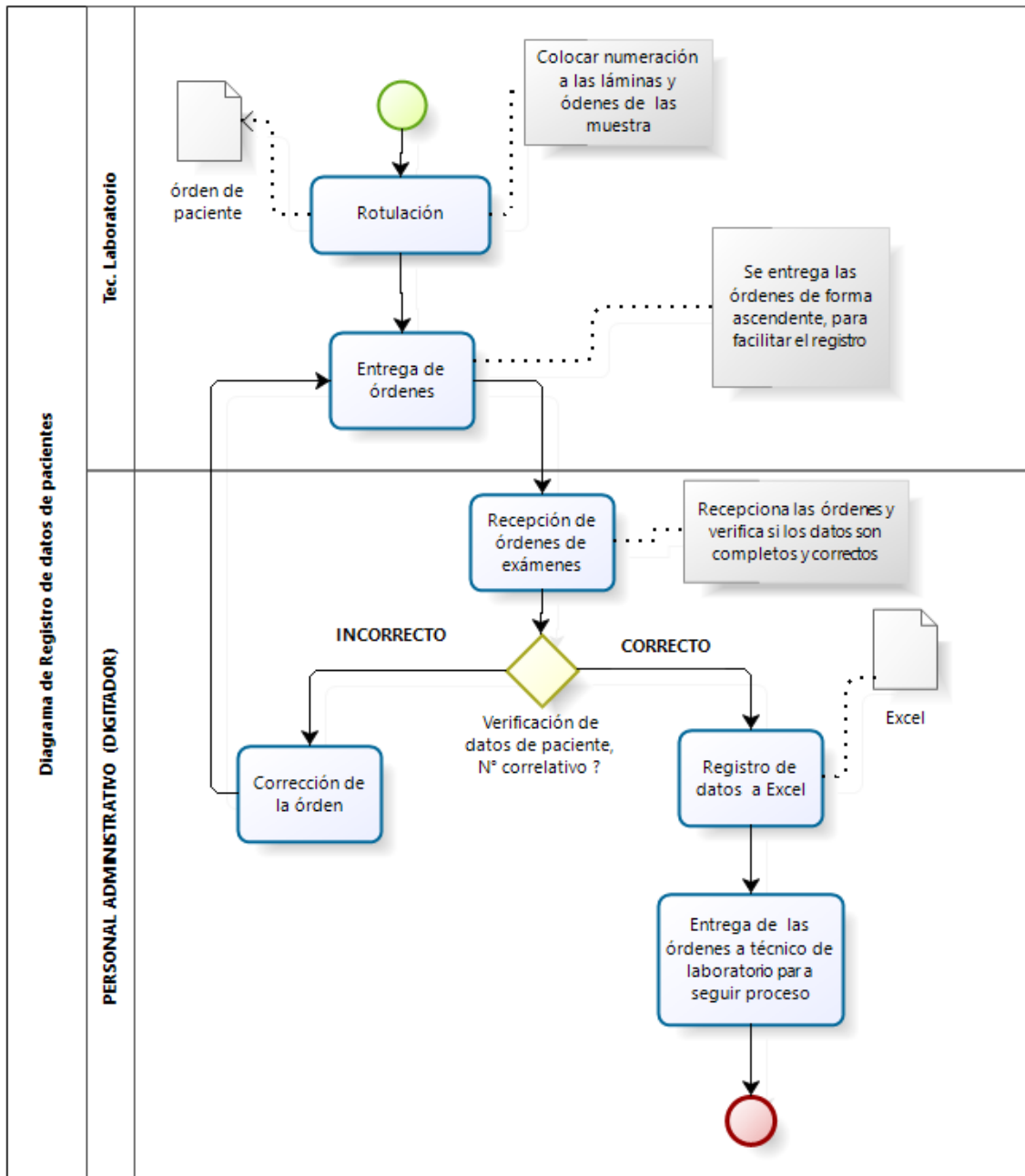


Figura 44. Diagrama de proceso de registro de datos de los pacientes / Pre Test.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

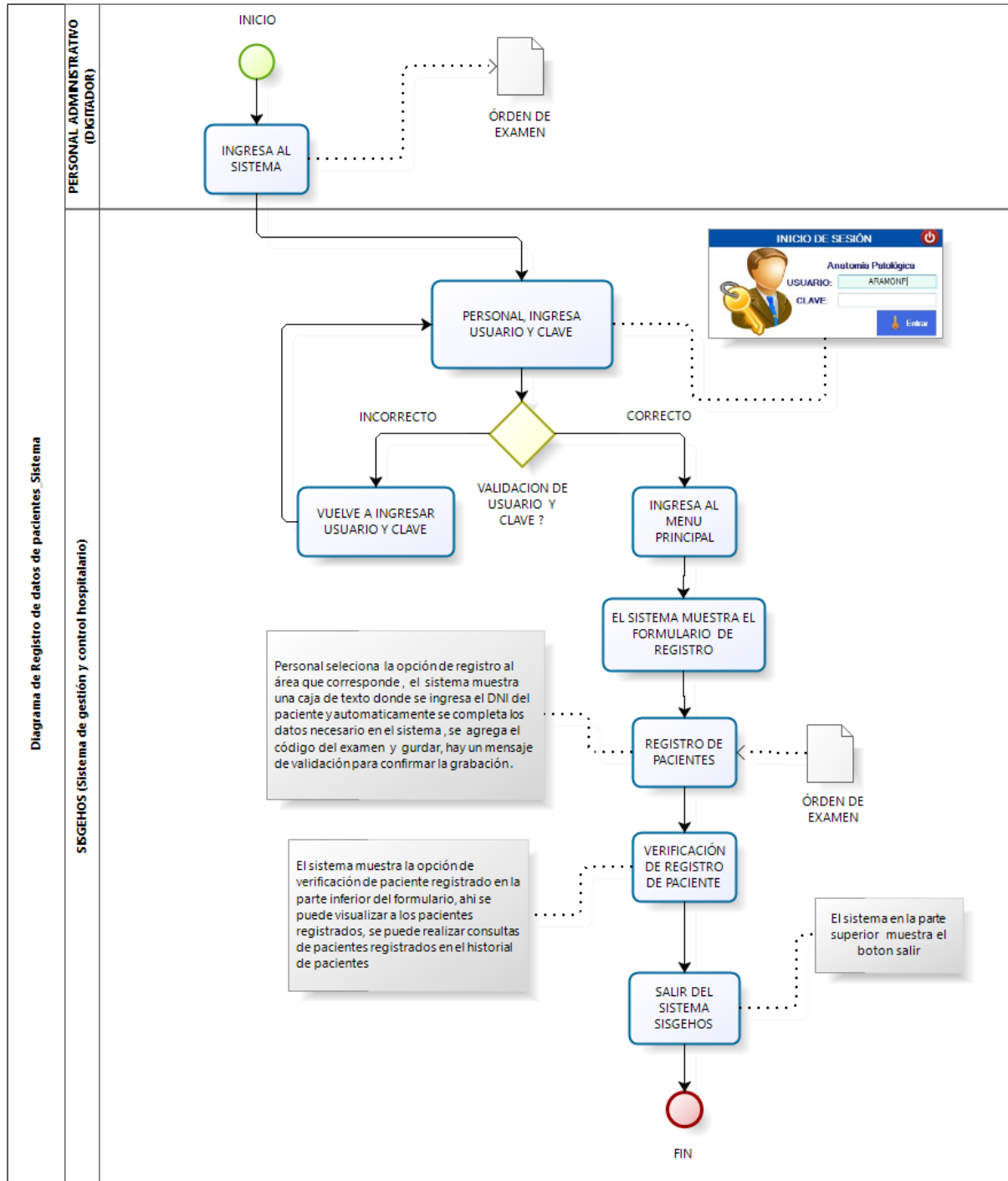


Figura 45. Diagrama de proceso de registro de datos de los pacientes / Post Test.
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

c) Formula del tiempo promedio de generación y entrega de reportes.

Los reportes a nivel de sistema son importantes para la toma de decisiones en diferentes ámbitos de una institución, el reporte sirve para:

- Evaluación de los trabajadores sobre la productividad.
- Tipo de exámenes más frecuentes, cantidad.
- Tipo de exámenes realizados saber el costo por tipo de exámenes.
- Controlar el tiempo de exámenes (demora).

Formula

$$T(t)=T(f)-T(i)$$

T(t)=Tiempo de Generación de Data en minutos

T(i)=Tiempo Inicial

T(f)=Tiempo Final

Tiempo de generación y entrega de reportes (resultados)/ Pre Test

T(t)=05 minutos

T(i)=10:00

T(f)=10:05

Tiempo de evaluación con el sistema Cliper y Sighos

	Consulta por 1 unidad	Consulta por 30 unidades
Desarrollo	T(i)=10:00 T(f)=10:05	T(i)=10:00 T(f)=12:30
Resultado	T(t)=05 minutos	T(t)=150 minutos

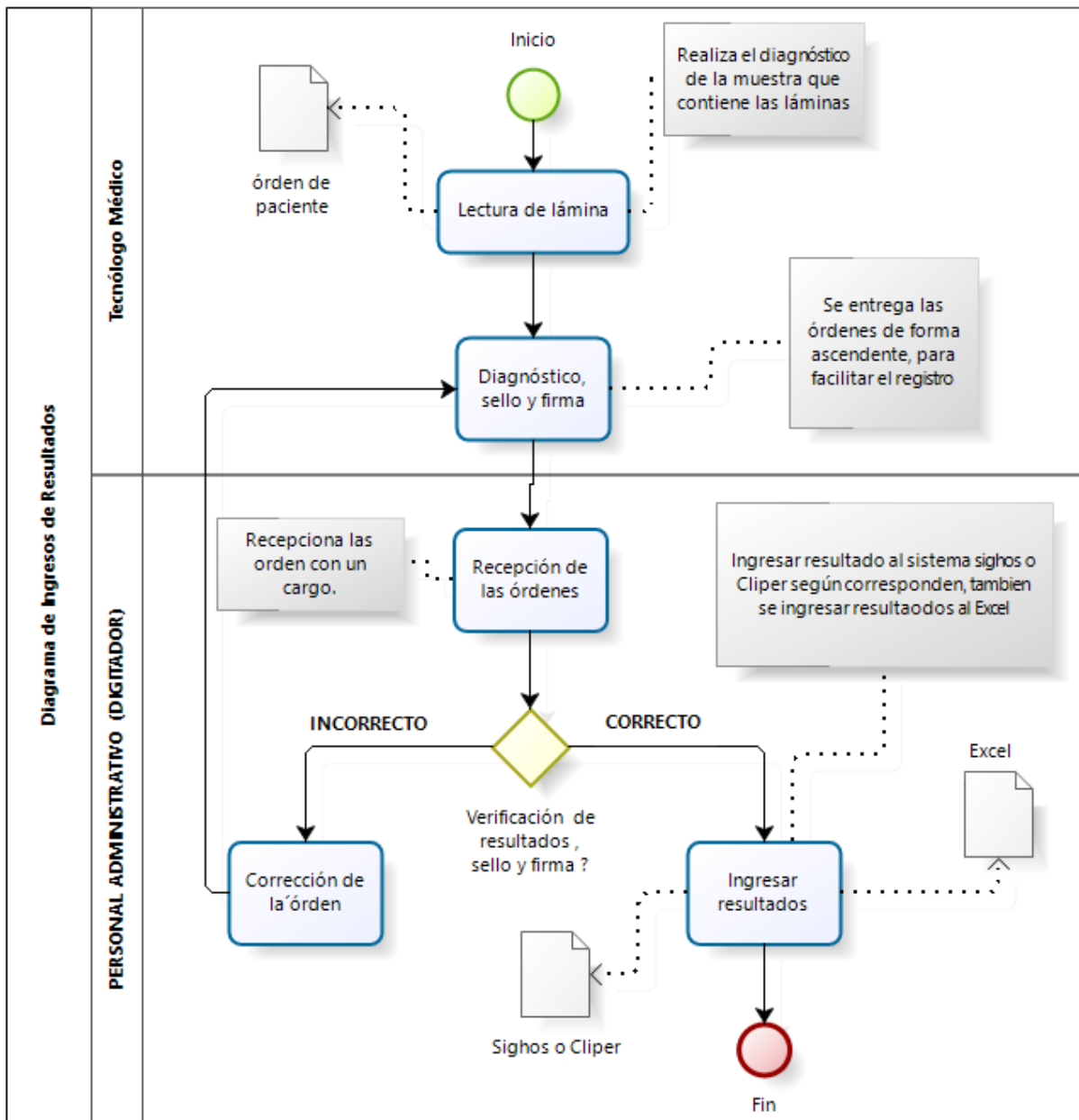


Figura 46. Diagrama de proceso generación y entrega de reportes (resultados)/ Pre Test.
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tiempo de generación y entrega de reportes (resultados)/ Post Test**Fórmula**

$T(t)=02$ minutos

$T(i)=10:00$

$T(f)=10:02$

	Consulta por 1 unidad	Consulta por 30 unidades
Desarrollo	$T(i)=10:00$ $T(f)=10:02$	$T(i)=10:00$ $T(f)=11:00$
Resultado	$T(t)=02$ minutos	$T(t)= 60$ minutos

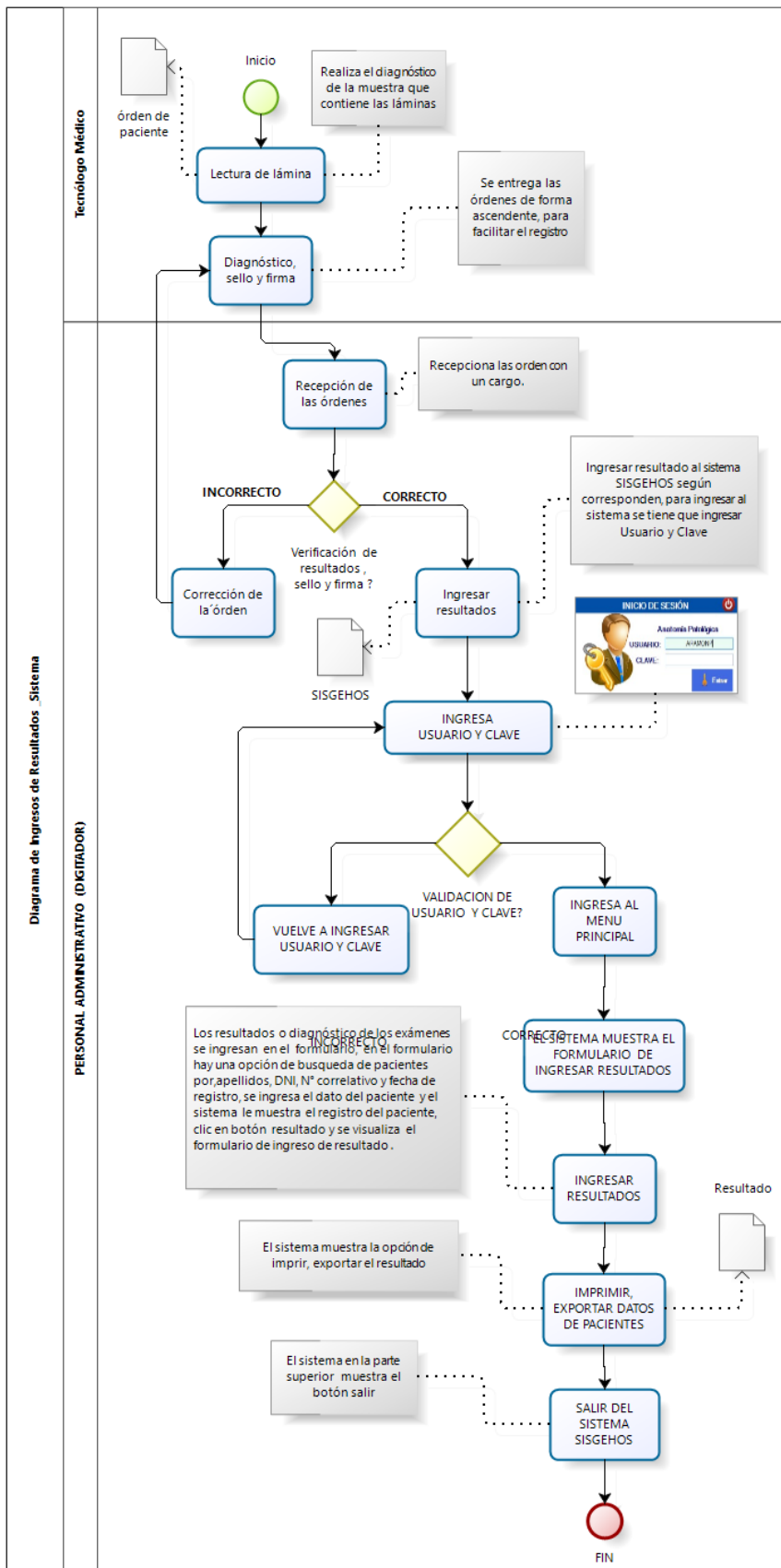


Figura 47. Diagrama de proceso generación y entrega de reportes (resultados)/ Post Test. Fuente: Elaboración a título propio (2019)

▪ Metodología de desarrollo.

Para la elaboración de esta tesis se realizaron la comparación de 3 metodologías como son:

- Metodología RUP (Proceso Unificado de Rational),
- XP (Programación Extrema)
- SCRUM

a) Extreme programming (XP)

Según Ríos y Suntaxi “La metodología consiste en desarrollar software de bajo riesgo y flexible, estos son para proyectos de corto plazo, pequeños y medianos equipos, el plazo de entrega de producto es mas antes posible.

b) SCRUM

“Es un marco de trabajo para el desarrollo y el mantenimiento de productos complejos basada en un proceso iterativos e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Se fundamenta en la teoría empírica de control de procesos, que asegura que el conocimiento proceda de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. Consiste en los Equipos SCRUM (Dueño de producto, Equipo de desarrollo y el SCRUM Master) y en los roles, eventos, artefactos y reglas asociadas. Cada componente dentro del marco de trabajo sirve a un propósito específico y es esencial para el éxito de esta metodología y para su uso.”

c) Rational Unified Process (RUP)

Según Araujo, López, Mendoza, Torrealba y Ortiz definen que “El Proceso Unificado Racional o Rational Unified Process en inglés, y sus siglas RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto al Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP es conjunto de metodologías adaptables al

contexto y necesidades de cada organización, donde el software es organizado, diseñado y implementado para el beneficio del usuario o empresa. (p 27)

▪ Fases del Proceso Unificado de Rational

RUP esta dividido en 4 fases.

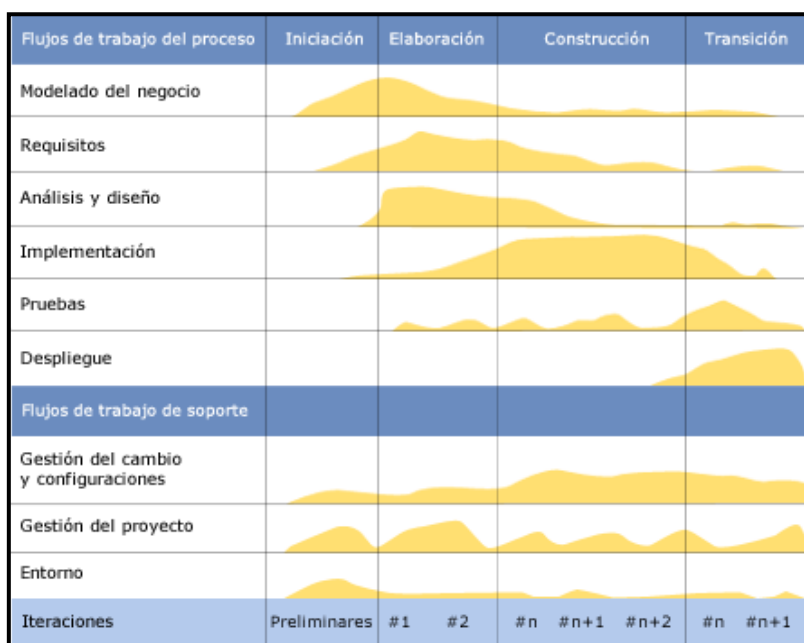


Figura 48. Fases y actividades RUP

Fuente: Araujo et al. (2010)

- **Fase de Inicio (Inspección y Concepción):** Donde se define el alcance del proyecto con los clientes, se identifica los riesgos al proyecto que puedan surgir, definir una propuesta general de arquitectura de software.
- **Fase de Elaboración:** Selección de los casos de uso que permitirán establecer la arquitectura o la columna vertebral del sistema y se iniciarán en esta fase. Se inicia la especificación de caso de uso elegidos y se analiza el primer problema y por último se diseña la posible solución.
- **Fase de construcción:** Se completa la funcionalidad del sistema, también se realizan los cambios de acuerdo a los análisis realizados por los usuarios y por último se realizan las mejoras para el proyecto.

- **Fase de Transición:** Software disponible para los usuarios, verificando la funcionalidad correcta, se ajustan los errores y defectos encontrados en las pruebas realizadas, por último, se realiza la capacitación a los usuarios del sistema y se provee el soporte técnico.

- **Selección de la Metodología de desarrollo.**

Los criterios de elección de la metodología que se trabajó el proyecto de tesis, se determinaron con el juicio de expertos ingenieros de la Universidad Peruana las Américas, que determinaron la aplicación de metodología de desarrollo. (ver apéndice 6).

Tabla 23

Criterios de Selección de Metodología de Desarrollo.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	8	5	5	
2	Resultados rápidos	5	8	8	
3	Desarrollo iterativo e incremental	8	6	6	
4	Adaptabilidad	8	6	6	
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	10	7	8	
6	Implementa las necesidades del sistema	8	8	8	
	TOTAL	47	40	41	

Fuente: Universidad Peruana de las Américas

- ✓ **Herramientas utilizadas en el desarrollo del sistema de gestión y control.**

- a) **Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**

Araujo et al. (2010) menciona “que es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un plano del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones

del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Con UML se fusiona la notación de estas técnicas para formar una herramienta compartida entre todos los ingenieros de software que trabajan en el desarrollo orientado a objetos.

Uno de los objetivos principales de la creación de UML era posibilitar el intercambio de modelos entre las distintas herramientas CASE orientadas a objetos del mercado. Para ello era necesario definir una notación y semántica común.

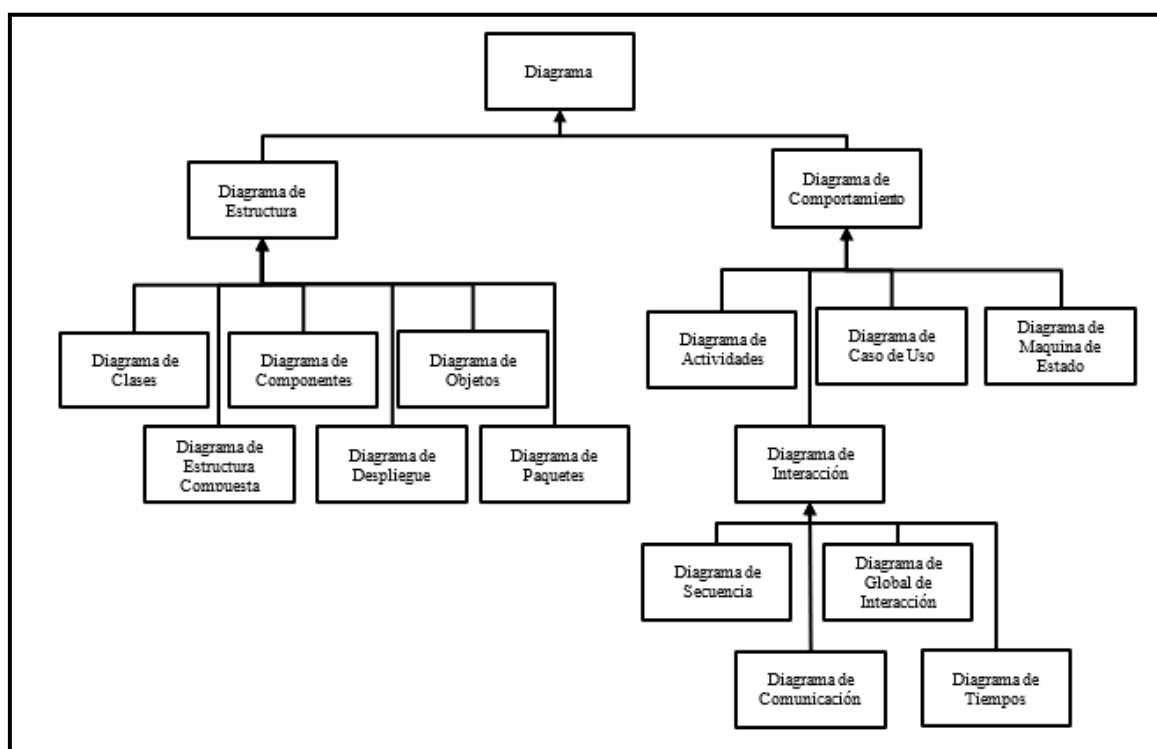


Figura 49. Diagrama de UML

Fuente: Araujo, López, Mendoza, Torrealba y Ortiz (2010)

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, a veces es útil categorizarlos jerárquicamente, como se muestra en la figura 50.

- **Los Diagramas de Estructura** enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:
 - ✓ Diagrama de clases
 - ✓ Diagrama de componentes
 - ✓ Diagrama de objetos
 - ✓ Diagrama de estructura compuesta (UML 2.0)
 - ✓ Diagrama de despliegue
 - ✓ Diagrama de paquetes
- **Los Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:
 - ✓ Diagrama de actividades
 - ✓ Diagrama de casos de uso
 - ✓ Diagrama de estados
- **Los Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:
 - ✓ Diagrama de secuencia
 - ✓ Diagrama de comunicación, que es una versión simplificada del diagrama de colaboración (UML 1.x)
 - ✓ Diagrama de tiempos (UML 2.0)
 - ✓ Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción (UML 2.0)”.
 - ✓ Diagrama de interacción (UML 2.0)

b) Visual Basic .NET

Santos, L (2017) indica “Guía de estudio Teórica/práctica Visual basic .net”

(VB.NET) es una plataforma de lenguaje de programación que surgió en el año 1991.

Es un lenguaje orientado a objetos que nos permite crear formularios formulario y controles a los cuales se usa código para una acción determinada que el usuario necesita.

➤ Microsoft Visual Studio .NET

Es una plataforma de desarrollo de ayuda para los programadores que hacen fácil el uso de códigos de instrucción establecidas que necesitan los usuarios. Visual studio es una plataforma amigable que nos permite interactuar con diferentes tipos de base de datos. Visual studio es muy fácil de diseñar el entorno gráfico de los formularios.

3.3. Hipótesis

3.3.1. Hipótesis general

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, 2019.

3.3.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específicas N°01

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019.

Hipótesis específicas N°02

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, 2019.

Hipótesis específicas N°03

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente la generación y entrega de reportes del hospital San Bartolomé, 2019.

3.4. Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo exploratorio ya que da un énfasis a la solución del problema que está generando el proceso administrativo de Anatomía Patológica, llevándolo a la práctica en la implementación de un sistema de gestión y control.

Cordero, V. y Zoila, R. (2009) indicaron: Investigación exploratorio, que se utiliza los conocimientos adquiridos en la práctica, para ser usados en la participación de los procesos que se realizan en un proyecto que se elaboran. (p. 159).

3.5. Diseño de la Investigación

Es pre experimental el diseño, evaluará el proceso administrativo de Anatomía Patológica antes y después de aplicar la propuesta del proyecto.

Estudio de caso con una sola medición.

Según Hernández et al. (2014). Sostiene que el diseño no cumple los requisitos de un experimento puro, porque no existe manipulación de variable independiente, tampoco es posible establecer causalidades con afirmaciones que controlan las fuentes. (p. 136).

3.6. Población y Muestra

3.6.1. Población

Hernández et al. (2014) indicaron que la población “es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p 174).

Para esta investigación se tomó en cuenta a las 18 personas que trabajan en el servicio de anatomía patológica.

3.6.2. Muestra

Muestra no probabilística o dirigida

Hernández et al. (2014) indicaron que el subgrupo de la población donde se eligieron que los elementos estudiados no dependen de la probabilidad, en cambio que las características de la investigación si dependen de la probabilidad. (p. 176).

La muestra es la mismas que la población.

Para esta investigación se tomó en cuenta la población de 18 trabajadores del servicio de Anatomía Patológica, para poder evaluar el antes y el después de la investigación.

Tabla 24
Población y Muestra

Usuarios	Uso no frecuente	Uso frecuente
6 tecnólogos	6	6
7 médicos patólogos		todos
2 técnicos en laboratorio		todos
3 técnicos informáticos		Todos
18 total de usuarios		18

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este trabajo el instrumento de recolección de datos fue los cuestionarios realizados a las áreas que intervienen al personal del servicio de la institución.

El instrumento elaborado fue puesto bajo una prueba de confiabilidad basado en la consistencia interna de los ítems respectivos. Debido a que cada ítem tuvo más de dos valores posibles, se optó por aplicar la Prueba Alfa de Cronbach, considerando un nivel de confiabilidad mínimo del 75%. La prueba resultó lo siguiente:

Tabla 25
Resultados de la Prueba de Confiabilidad

Variable / dimensión evaluada	Porcentaje de confiabilidad
Variable dependiente: Proceso Administrativos de Anatomía Patológica	96,10%
Dimensión 01: Consultas de resultados de análisis y tratamiento	96,89%
Dimensión 02: Registro de datos	97,01%
Dimensión 03: Reportes de resultados de las muestras médicas	92,14%

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

De acuerdo con la tabla 30, se aprecia lo siguiente:

- Para el caso de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (96,10%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la variable deseada de forma confiable.
- Para el caso de la dimensión 01 de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (96,89%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la dimensión deseada de forma confiable.
- Para el caso de la dimensión 02 de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (97,01%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la dimensión deseada de forma confiable.
- Para el caso de la dimensión 03 de la variable dependiente, el porcentaje de confiabilidad calculado (92,14%) fue superior al mínimo establecido (75%). Por tanto, fue posible afirmar que el instrumento es capaz de medir la dimensión deseada de forma confiable.

Métodos de análisis de datos

Decibir los datos de análisis de la actual situación, ingresamos los datos recopilados de las fichas de trabajo, los softwares utilizados fueron (IBM y SPSS).

Se realizó el análisis descriptivo, utilizando la tabla de espaldo para el estudio bidimensional e histogramas que permitan detallar la información correspondiente a la muestra. Así mismo realizamos el análisis inferencial y contrastar las hipótesis utilizadas en el método estadístico.

Constatación de la hipótesis

Shapiro wilk y el coeficiente estadístico Wilcoxon para el indicador de Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento, Tiempo de generación y entrega de reportes y para la cantidad de registro de datos de los pacientes se utilizó la T-Student.

Capítulo IV: Resultados

4.1. Análisis de los Resultados

Datos cualitativos del proyecto

Resultados descriptivos de la variable dependiente: Gestión de procesos

administrativos de Anatomía Patológica

Tabla 26

Frecuencias de la Variable Dependiente: Gestión de Procesos Administrativos de Anatomía Patológica

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	14	77.78%	1	5.56%
Medio	3	16.67%	2	11.11%
Alto	1	5.56%	15	83.33%

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

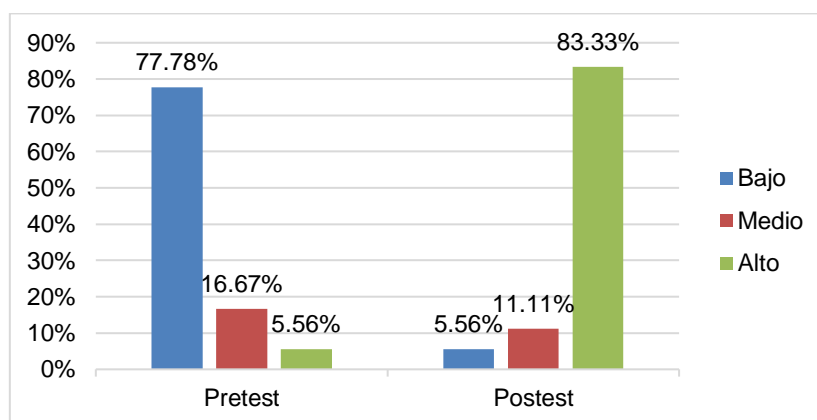


Figura 50. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

El pretest, es 77.78% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de procesos administrativos de anatomía patológica del hospital San Bartolomé, mientras que el 16.67% indicaron un nivel medio, 5.56% indicaron un nivel alto.

El postest, es 5.56% de los trabajadores abordados indicaron un nivel medio respecto a la gestión de procesos administrativos de anatomía patológica del hospital San Bartolomé, mientras que el 11.11% indicaron un nivel medio, 83.33% indicaron un nivel alto.

Resultados descriptivos de la dimensión 1

Tabla 27

Frecuencias de la Variable Dependiente: Consultas de Resultados de Análisis y Tratamientos

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	16	88,89%	1	5,56%
Medio	1	5,56%	2	11,11%
Alto	1	5,56%	15	83,33%

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

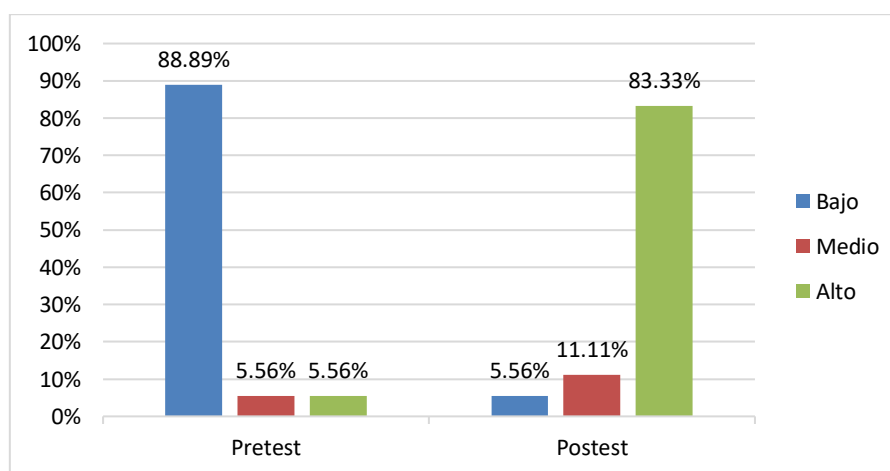


Figura 51. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Consultas de resultados de análisis y tratamientos

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

El pretest, es 88.89% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a las consultas de resultados de análisis y tratamientos del hospital San Bartolomé, mientras que el 5.56% indicaron nivel medio y un 5.56% indicaron nivel alto.

El postest, es 5.56% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a las consultas de resultados de análisis y tratamientos del hospital San Bartolomé, mientras que el 11.11% indicaron un nivel medio y un 83.33% indicaron un nivel alto.

Resultados descriptivos de la dimensión 2

Tabla 28

Frecuencias de la Variable Dependiente: Registro de Datos de los Pacientes

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	15	83.33%	1	5.56%
Medio	1	5.56%	3	16.67%
Alto	2	11.11%	14	77.78%

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

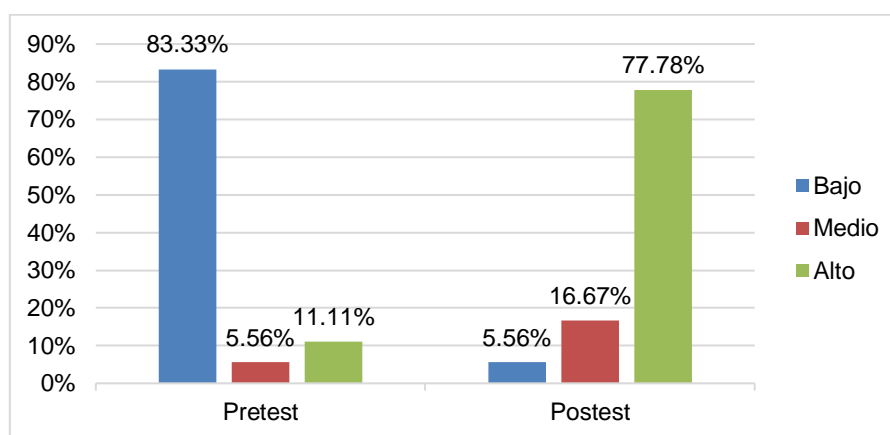


Figura 52. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Registro de datos de los pacientes

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

El pretest, es 83.33% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto al registro de datos de los pacientes del hospital San Bartolomé, mientras que el 5.56% indicaron un nivel medio y un 11.11% indicaron un nivel alto.

El postest, es 5.56% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto al registro de datos de los pacientes del hospital San Bartolomé, mientras que el 16.67% indicaron un nivel medio y un 77.78% indicaron un nivel alto.

Resultados descriptivos de la dimensión 3

Tabla 29

Frecuencias de la Dimensión 3: Generación y Entrega de Reportes

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	15	83.33%	1	5.56%
Medio	2	11.11%	2	11.11%
Alto	1	5.56%	15	83.33%

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

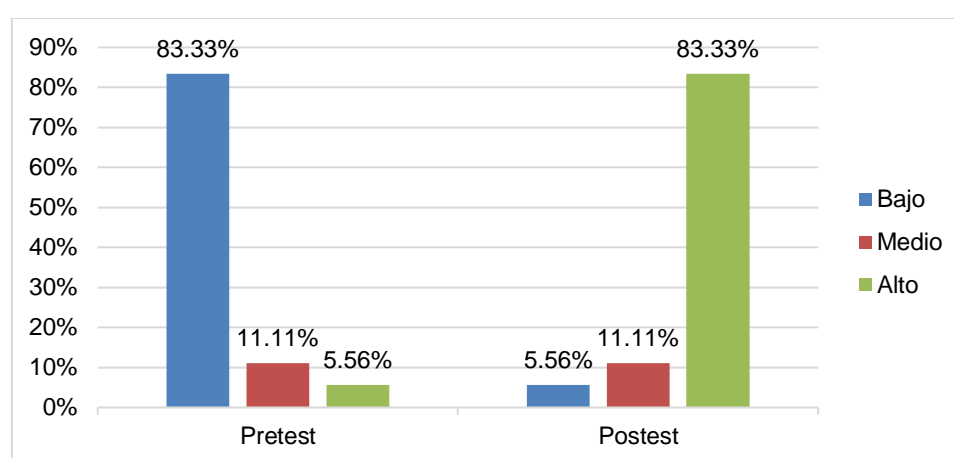


Figura 53. Gráfico de barras respecto a la variable dependiente: Generación y entrega de reportes

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

El pretest, es 83.33% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la generación y entrega de reportes del hospital de San Bartolomé, mientras que el 11.11% indicaron un nivel medio y un 5.56% indicaron un nivel alto.

El postest, es 5.56% de los trabajadores abordados indicaron un nivel bajo respecto a la generación y entrega de reportes del hospital de San Bartolomé, mientras que el 11.11% indicaron un nivel medio y un 83.33% indicaron un nivel alto.

Datos cuantitativos del proyecto

Para realizar el análisis descriptivo se aplicó la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario a través del lenguaje de programación Visual Basic.Net y así evaluar los indicadores: Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento, productividad de

cantidad de registro de datos de pacientes y tiempo de generación y entrega de reportes en la prueba de software en el servicio de la institución. Se utilizó una prueba antes que permite identificar las condiciones de inicio de los indicadores; después se realizó la implementación del sistema y por último se realizaron las fichas para registrar información de los indicadores. En seguida se detallan los resultados obtenidos de estas medidas para cada indicador.

En la tabla siguiente, se presenta la estadística descriptiva sobre tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba antes y después de la implementación del sistema, donde se puede apreciar el antes y después de la implementación del sistema.

Tabla 30
Medidas Descriptivas del Indicador de Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después.

Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba	N	Mínimo	Máximo	Mediana
Antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	30	29880	86400	66360
Después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	30	47	65	55.80

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

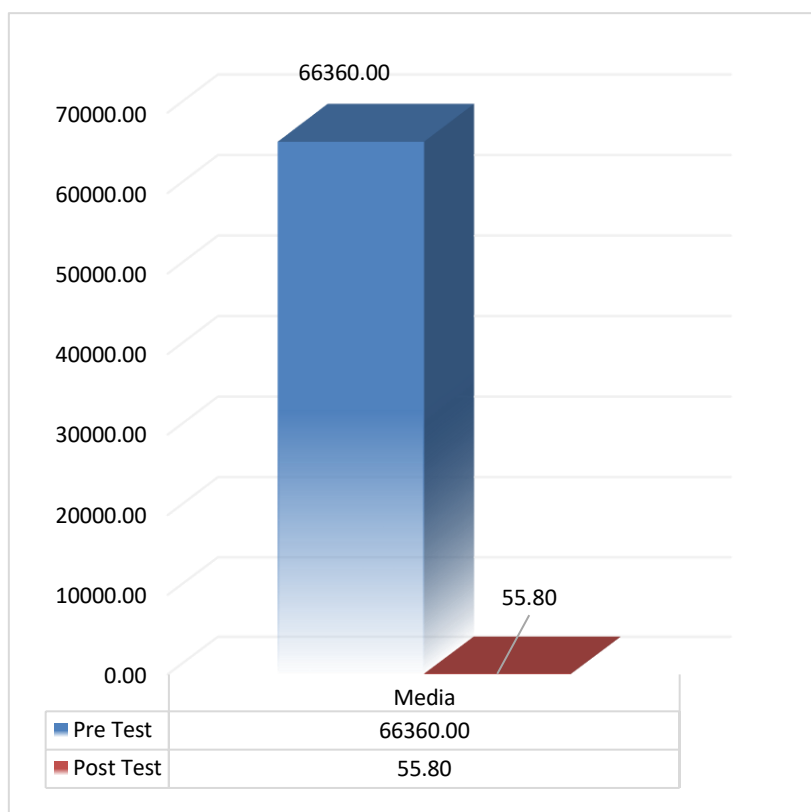


Figura 54. Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

En la siguiente tabla, se presenta la estadística descriptiva sobre cantidad de registro de datos de los pacientes de prueba antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

Tabla 31

Medidas Descriptivas del Indicador de Cantidad de Registro de Pacientes de Prueba Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario

Cantidad de registro de pacientes	N	Mínimo	Máximo	Mediana
Antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	30	81.25	93.50	90.13
Después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	30	125.25	150.00	141.85

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

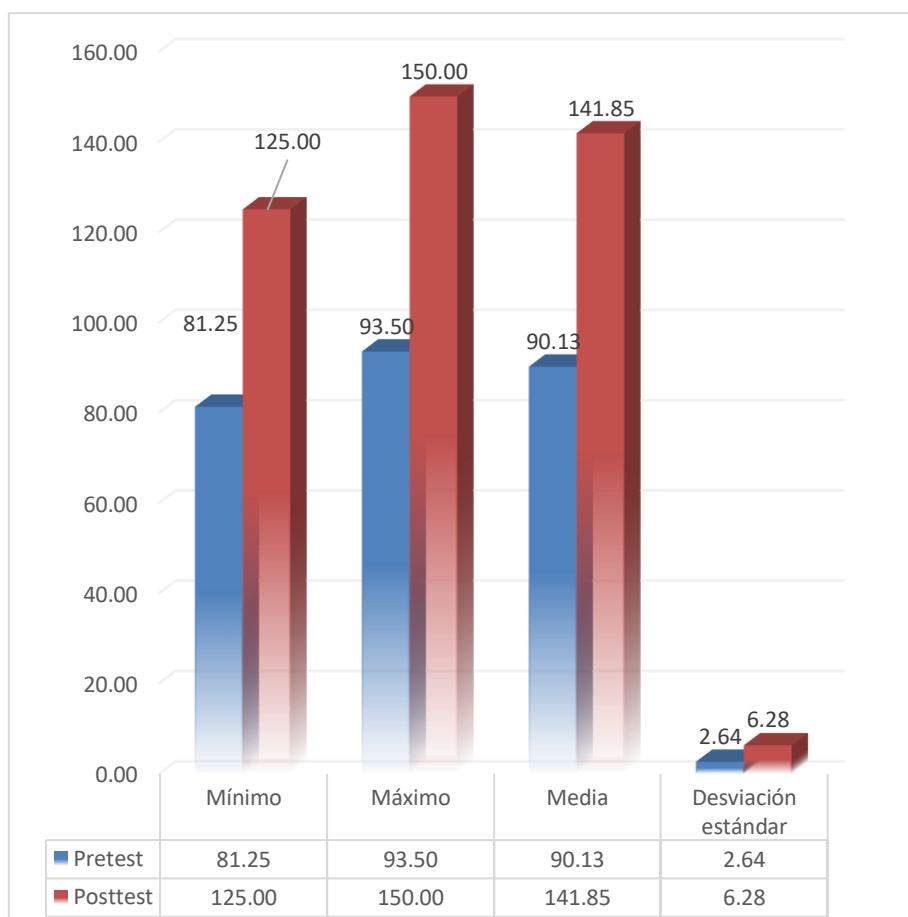


Figura 55. Cantidad de registros de pacientes antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

En la siguiente tabla, se presenta la estadística descriptiva sobre tiempo de generación y entrega de reportes de prueba antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

Tabla 32

Medidas Descriptivas del Indicador de Tiempo de Generación y Entrega de Reportes de Prueba Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.

Tiempo de generación y entrega de reportes	N	Mínimo	Máximo	Mediana
Antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	30	300	354	319.15
Después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	30	120	165	133.70

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

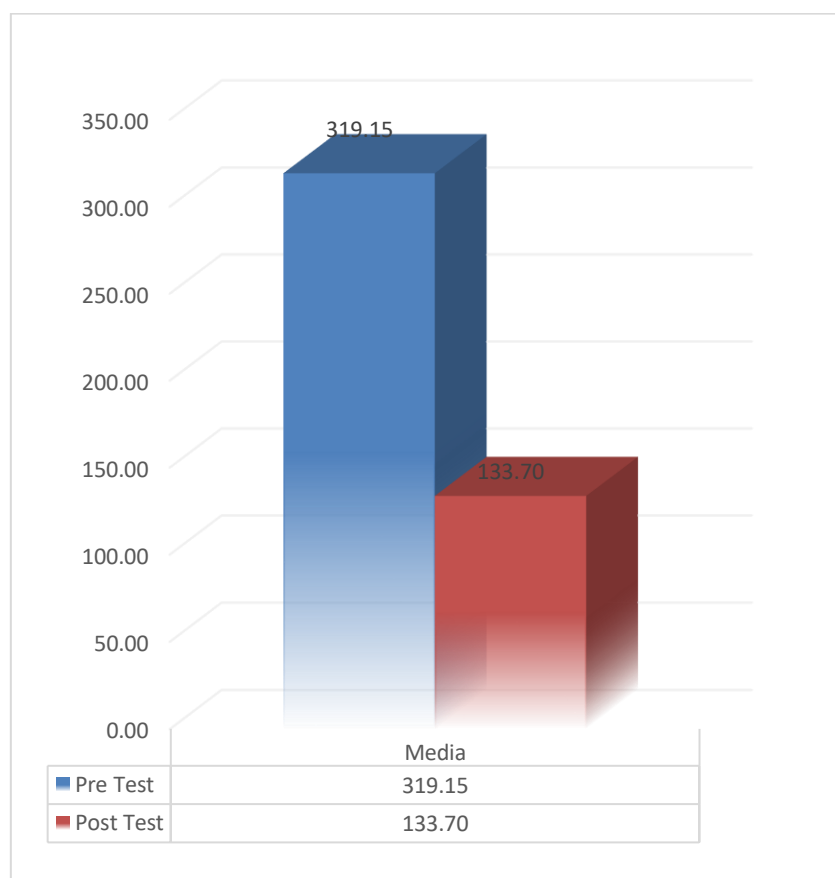


Figura 56. Tiempo de generación y entregas de reportes antes y después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Datos cuantitativos del proyecto

Análisis Inferencial - Pruebas de Normalidad

Primera hipótesis específica.

Indicador de tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento.

H₀: Los datos del indicador tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba tienen un comportamiento normal.

H₁: Los datos del indicador tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba no se encuentra con un comportamiento normal.

Tabla 33

Prueba de Normalidad del Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba - Antes	,634	30	,000
tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba - Después	,972	30	,597

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Verificación de hipótesis estadística:

En la tabla anterior se puede observar los resultados de la prueba de normalidad que indica que Sig. de la muestra del tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba antes y después de la implementación del sistema.

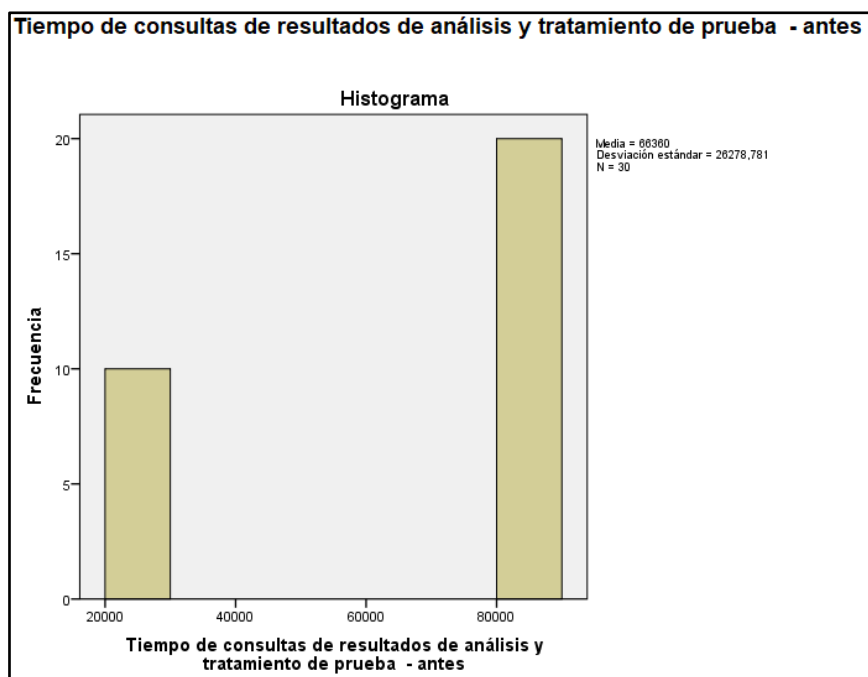


Figura 57. Prueba de Normalidad del Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba - antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalaria.

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

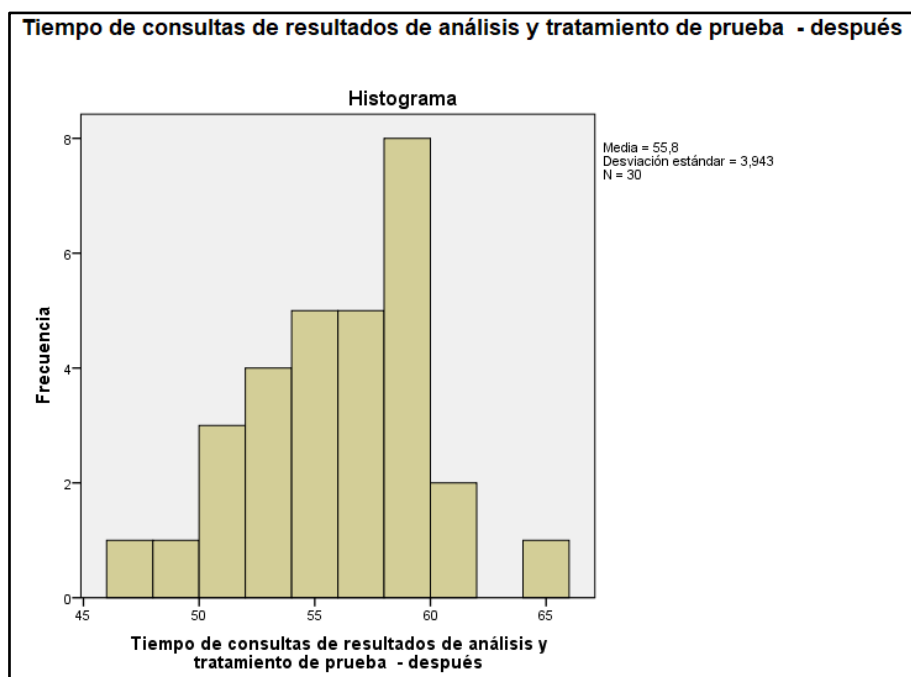


Figura 58. Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba - después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Segunda hipótesis específica:

Indicar de cantidad de registro de datos de los pacientes.

H₀: Los datos del indicador cantidad de registro de datos de los pacientes tienen un comportamiento normal.

H₁: Los datos del indicador cantidad de registro de datos de los pacientes no se encuentra con un comportamiento normal.

Tabla 34

Prueba de Normalidad del Indicador Cantidad de Registro de Datos de los Pacientes Antes y Después de la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig
Cantidad de registro de datos de los pacientes - Antes	,894	30	,006
Cantidad de registro de datos de los pacientes - Después	,900	30	,008

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Verificación de hipótesis estadístico:

En tabla anterior se observan los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. de la muestra de la productividad de cantidad de registro de datos de pacientes antes y después de la implementación del sistema.

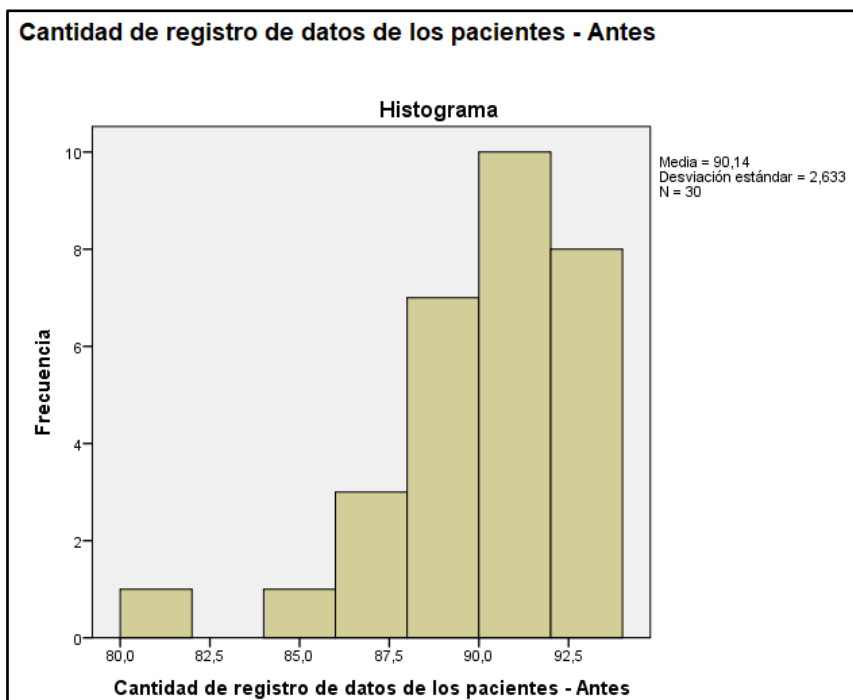


Figura 59. Prueba de Normalidad de la Productividad de registro de datos de los pacientes - antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

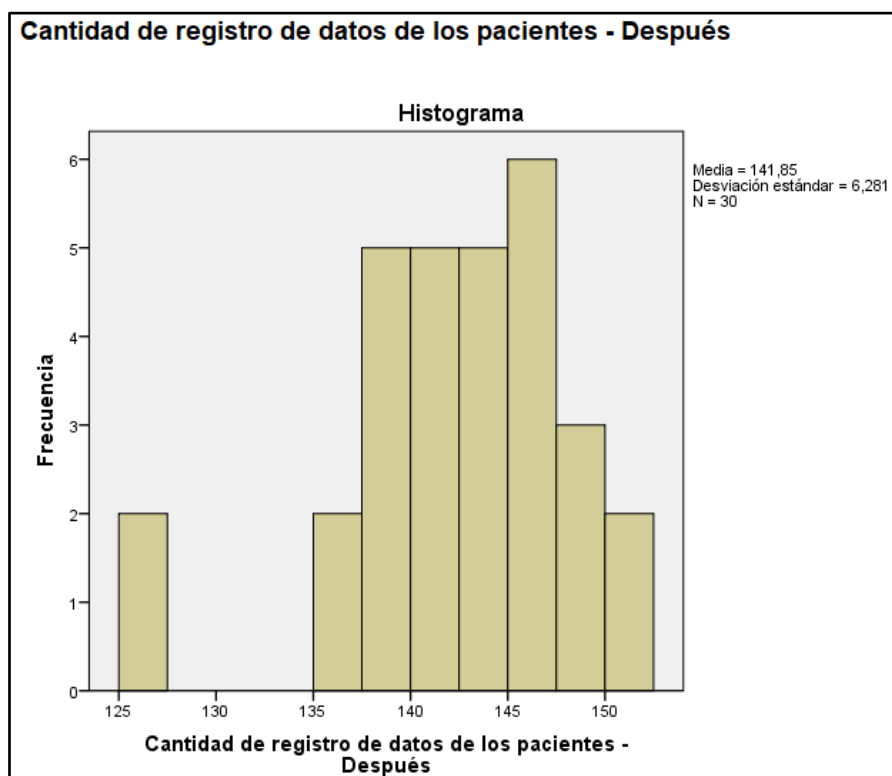


Figura 60. Prueba de Normalidad de la Productividad de registro de datos de los pacientes – después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tercera hipótesis específica.

Indicador de tiempo de generación y entrega de reportes.

Formulación de hipótesis estadística:

H₀: Los datos del indicador tiempo de generación y entrega de reportes de prueba tienen un comportamiento normal.

H₁: Los datos del indicador tiempo de generación y entrega de reportes de prueba no se muestra con un comportamiento normal.

Tabla 35

Prueba de Normalidad del Tiempo de Generación y Entrega de Reportes de Prueba Antes y Después de Implementar la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario

	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de generación y entrega de reportes de prueba - Antes	,905	30	,011
Tiempo de generación y entrega de reportes de prueba - Después	,873	30	,002

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Verificación de hipótesis estadístico:

En la tabla anterior se observan los resultados de la prueba de normalidad indican que el Sig. de la muestra del tiempo de generación y entrega de reportes de prueba antes y después de la implementación del sistema.

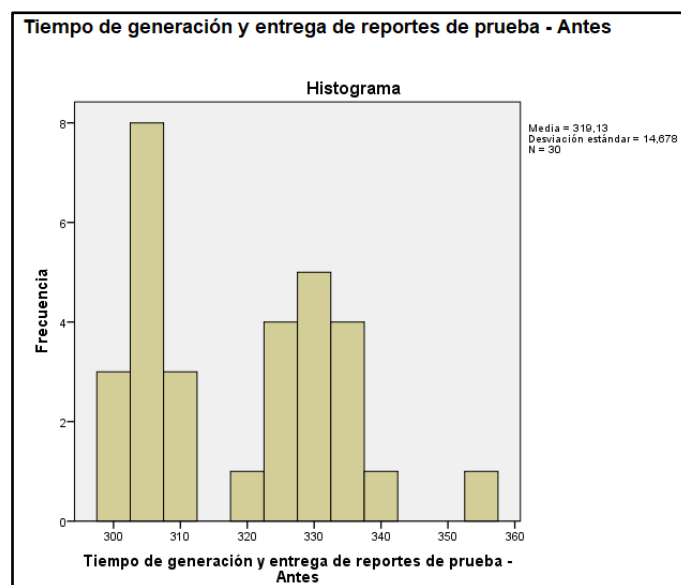


Figura 61. Prueba de Normalidad del Tiempo de generación y entrega de reportes de prueba reportes - Antes de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

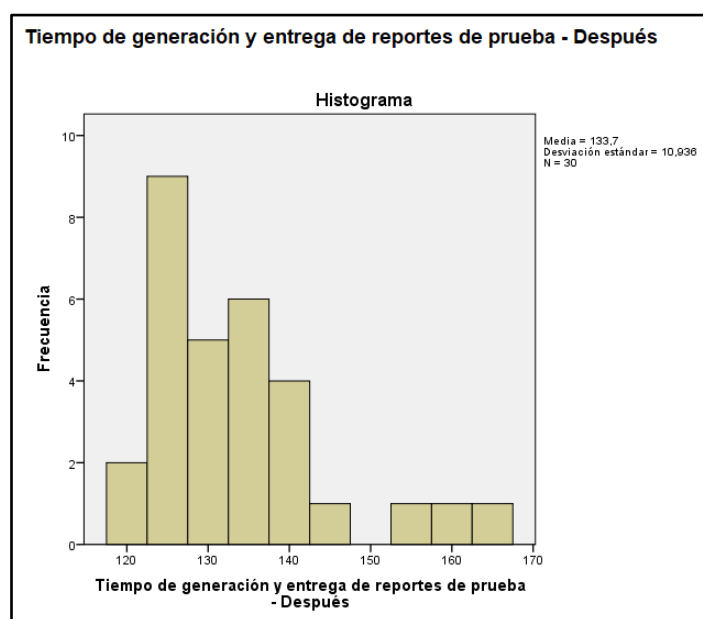


Figura 62. Prueba de Normalidad Tiempo de generación y entrega de reportes de prueba reportes después de la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Hipótesis de Investigación 1

H1: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario

mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019.

Indicador: Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento

Formulación de hipótesis estadístico:

Definición de variable.

TCRATs = Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento sin implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

TCRATc = Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento con implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

H₀: La implementación de un sistema de gestión y control hospitalario no mejorará significativamente el indicador tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento dentro de las pruebas del software en el servicio de Anatomía Patológica.

$$H_0 = TCRATs - TCRATc \leq 0$$

El indicador muestra que el proceso propuesto es la mejor.

H₁: La implementación del sistema de gestión y control hospitalario mejorará significativamente el indicador tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento dentro de las pruebas del software en el servicio de Anatomía Patológica.

$$H_1 = TCRATs - TCRATc > 0$$

El indicador muestra que el proceso propuesto es la mejor.

Tabla 36

Prueba no Paramétrica de Wilcoxon para Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después de Implementarse la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario.

		Prueba de Wilcoxon		
Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento	Media	Rango promedio	Z	Sig. (Bilateral)
Antes de aplicar la automatización	66360,00	15.50	-4.784	.000
Después de aplicar la automatización	55,80			

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Para verificar la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon donde se visualiza que la significancia Sig es de 0.000 lo cual definitivamente es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto, es de una disminución significativa de mediana. Se observa también que el valor de Z el cual tiene como resultado -4.783, por lo tanto, se excluye la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza.

Por lo tanto, se niega la hipótesis nula, se adopta la hipótesis alterna, es decir se concluye que al implementar la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba, si más se tiene una significativa disminución en el tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de pruebas de software en el servicio de Anatomía Patológica lo cual se busca, ya que se buscó disminuir tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento de prueba, lo que significa un ahorro en costos para el hospital San Bartolomé.

Hipótesis de Investigación 2

H2: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el registro de datos de los pacientes en el hospital

San Bartolomé, 2019.

Indicador: Cantidad de registro de datos de los pacientes

Formulación de hipótesis estadística:

Definición de variables.

PRPs = Productividad de registro de datos de los pacientes sin implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

PRPc = Productividad de registro de datos de los pacientes con implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

H₀: La implementación de un sistema de gestión y control hospitalario no mejorará significativamente el indicador Cantidad de registro de datos de los pacientes dentro

de las pruebas del software en el servicio de Anatomía Patológica.

$$H_0 = PRPs - PRPc \leq 0$$

El indicador muestra que el proceso propuesto es la mejor.

H₁: La implementación del sistema de gestión y control hospitalario no mejorará significativamente el indicador Cantidad de registro de datos de los pacientes dentro de las pruebas del software en el servicio de Anatomía Patológica.

$$H_1 = PRPs - PRPc > 0$$

El indicador muestra que el proceso propuesto es la mejor.

Hipótesis de Investigación 3

H3: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente la generación y entrega de reportes del hospital San Bartolomé, 2019.

Indicador: Tiempo de generación y entrega de reportes.

Formulación de hipótesis estadística:

Definición de variable.

TGRs = Tiempo de generación y entrega de reportes sin implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

TGRc = Tiempo de generación y entrega de reportes con implementación de un sistema de gestión y control hospitalario.

H₀: La implementación de un sistema de gestión y control hospitalario no mejorará significativamente el indicador tiempo de generación y entrega de reportes dentro de las pruebas del software en el servicio de Anatomía Patológica.

$$H_0 = TGRs - TGRc \leq 0$$

El indicador muestra que el proceso propuesto es la mejor.

H₁: La implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará

significativamente el indicador tiempo de generación y entrega de reportes dentro de las pruebas del software en el servicio de Anatomía Patológica.

$$H_1 = TGR_s - TGR_c > 0$$

El indicador muestra que el proceso propuesto es la mejor.

Tabla 37

Prueba no Paramétrica de Wilcoxon para Tiempo de Consultas de Resultados de Análisis y Tratamiento de Prueba Antes y Después de Implementarse la Implementación de un Sistema de Gestión y Control Hospitalario

Tiempo de consultas de resultados de análisis y tratamiento	Media	Prueba de Wilcoxon		
		Rango promedio	Z	Sig. (Bilateral)
Antes de aplicar la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	319.13	15.50	-5.295	.000
Después de aplicar la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario	133.70			

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Para verificar la hipótesis se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon donde se visualiza que la significancia Sig es de 0.000 lo cual definitivamente es menor que el valor alfa de 0.05, por lo tanto, es de una disminución significativa de mediana. Se vé también que el valor obtenido de Z el cual tiene como resultado -5.298, por lo tanto, se excluye la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna con un 95% de confianza.

Por lo tanto, se niega la hipótesis nula, se adopta la hipótesis alterna, es decir se concluye que al implementar la implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el tiempo de generación y entrega de reportes de prueba, si más se tiene una significativa disminución en el tiempo de generación y entrega de reportes de prueba de las pruebas de software en el servicio de Anatomía Patológica lo cual se busca, ya que se buscó disminuir tiempo de generación y entrega de reportes de prueba, lo que significa un ahorro en costos para el hospital San Bartolomé.

Sobre datos cualitativos

Selección de las pruebas de hipótesis

Para la elección de la prueba estadística que se necesita, al principio se revisó variables y sus dimensiones, notándose lo siguiente:

Tabla 38

Análisis del Tipo de Variable Dependiente y sus Dimensiones

Variable/dimensión	Tipo
Variable independiente Gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica	Variable numérica
Dimensión 1 Consultas de resultados de análisis y tratamientos	Dimensión numérica
Dimensión 2 Registro de datos de los pacientes	Dimensión numérica
Dimensión 3 Generación y entrega de reportes	Dimensión numérica

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Como se puede apreciar en la tabla, la variable dependiente y sus dimensiones fueron numéricas, por lo que fue necesario realizar pruebas de normalidad para determinar la prueba estadística de comparación a usar, en base a un error inferior al 5% (0,05) para rechazar cumplir una distribución normal. Debido a que la muestra fue menor de 101, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 39

Resultados de la Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk

Variable - Dimensión	Momento	Error	Resultado
Dimensión 01 Consultas de resultados de análisis y tratamientos	Pretest	0,121210	Similar a la normal
	Postest	0,010013	Diferente a la normal
Dimensión 02 Registro de datos de los pacientes	Pretest	0,001003	Diferente a la normal
	Postest	0,002002	Diferente a la normal
Dimensión 03 Generación y entrega de reportes	Pretest	0,103440	Similar a la normal
	Postest	0,001749	Diferente a la normal
Variable dependiente	Pretest	0,358542	Similar a la normal

Gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica	Postest	0,001027	Diferente a la normal
--	---------	----------	-----------------------

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Como se puede apreciar en la tabla 45, los resultados en el caso del pretest y postest para la variable dependiente y sus dimensiones han indicado una diferencia significativa respecto a la distribución normal. Por tal motivo, fue necesario recurrir a una prueba estadística de comparación no paramétrica.

La prueba recurrida fue la de Wilcoxon, considerando un valor de error inferior al 5% (0,05) para aceptar diferencias significativas. Los resultados obtenidos se muestran en páginas siguientes.

Prueba de hipótesis general

Realizar el diseño de implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, 2019.

Tabla 40

Resultados de Pruebas de Comparación para la Hipótesis General

Variable evaluada	Error	Comparación de medias
Gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica	2,1003E-1	Pretest: 0.02 Postest: 84,01

De acuerdo con la tabla anterior, el error calculado (2,1003E-1) es menor a lo establecido (0,05) por lo tanto, se asumió una diferencia significativa entre los resultados del pretest y del postest. Además, la media del postest (84.01) fue mayor que la del pretest (0.02), lo que demuestra que los resultados del postest fueron los superiores.

Por lo tanto, con el resultado obtenido se acepta la hipótesis formulada: La investigación elaborado mejora significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía

Patológica en el hospital San Bartolomé, 2019.

Prueba de hipótesis específica 1

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019. En la tabla siguiente se muestra los resultados obtenidos.

Tabla 41

Resultados de las Pruebas de Comparación para la Hipótesis Específica 1

Dimensión evaluada	Error	Comparación de medias
Consultas de resultados de análisis y tratamientos	2,2602E-5	Pretest: 3.04 Postest: 78.70

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

En tabla, se observa los valores obtenidos con relación a la dimensión evaluada en detalle.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019.

Prueba de hipótesis específica 2

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, 2019.

Para la prueba de la hipótesis específica 2 se evaluaron los resultados mostrados en la tabla 48, llegando a la siguiente selección:

Tabla 42

Resultados de Pruebas de Comparación para la Hipótesis Específica 2

Dimensión evaluada	Error	Comparación de medias
Registro de datos de los pacientes	2,2431E-2	Pretest: 2,03 Postest: 88,20

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

En tabla, se observa los valores obtenidos con relación a la dimensión evaluada en detalle.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, 2019.

Prueba de hipótesis específica 3

El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente la generación y entrega de reportes del hospital San Bartolomé, 2019.

Para la prueba de la hipótesis general se evaluaron los resultados mostrados en la tabla siguiente, llegando al siguiente resultado.

Tabla 43

Resultados de las Pruebas de Comparación para la Hipótesis Específica 3

Dimensión evaluada	Error	Comparación de medias
Generación y entrega de reportes	2,1001E-2	Pretest: 5,04 Postest: 89.88

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

En tabla, se observa los valores obtenidos con relación a la dimensión evaluada en detalle.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis formulada: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente la generación y entrega de reportes del hospital San Bartolomé, 2019.

4.3. Discusiones

El uso un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica, con un error estimado del 2,1003E-1%. Esto tuvo coincidencia con los resultados de Pairazaman y Vigo (2017), quien demostró que su

implementación de su sistema, con un error estimado del 85.00%. Además, se notó una coincidencia con los resultados de Sabartés, R. (2016), quien demostró que su historia clínica electrónica en un departamento de obstetricia, ginecología y reproducción: Desarrollo e implementación, con un error del 79.00%. También, se demostraron coincidencias con los resultados de Fernandez, S. (2017) quien demostró que su Implementación de sistema de trazabilidad para aportar a la eficiencia en Anatomía Patológica Digital, Teniendo como resultado con la sistematización de el tiempo de procesos utilizados en el centro de operaciones de un 70.00%

El uso de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento, con un error estimado del 2,2602E-5%. Este resultado guarda coincidencia con los resultados de Ortiz, R. (2019), quien demostró que su Desarrollo de un sistema web para la gestión y administración de los procesos operativos del laboratorio de Anatomía Patológica, con un error del 70.00%. Por otro lado, también se identificaron coincidencias con los resultados de Sabartés, R. (2016), demostró que su historia clínica electrónica: Desarrollo e implementación, con un error del 79.00%. Además, se observaron coincidencias con los resultados de Camacho (2015), quien demostró que la Implementación del sistema de citas médicas para el hospital nacional es la observación con un 94.20%

El uso un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el registro de datos de los pacientes, con un error estimado del 2,2431E -2%. Este resultado guarda coincidencia con los resultados de Uriol y Villalobos (2016), demostró que su sistema Web mejora la atención médica del área de consultoría externa de la clínica, con un error estimado del 51.74%. Además, se notaron coincidencias con los resultados de Camacho (2015), quien demostró que la Implementación del sistema de citas médicas para el hospital nacional es la observación con un 92.00%. Asimismo, se observaron coincidencias con los resultados de

Pairazaman y Vigo (2017), quien demostró que su Sistema de información web para el mejor control y acceso a las historias clínicas de los pacientes, con un error estimado del 85.00%.

El uso un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente la generación y entrega de reportes, con un error estimado del $2,1001E-2\%$. Este resultado guarda coincidencia con los resultados de Camacho (2015), quien demostró que la Implementación del sistema de citas médicas para el hospital nacional es la observación con un 95.00%. Por otro lado, también se identificaron coincidencias con los resultados de Sabartés, R. (2016), quien demostró que su historia clínica electrónica en un departamento de obstetricia, ginecología y reproducción: Desarrollo e implementación, con un error del 79.00%. Además, se observaron coincidencias con los resultados de Uriol y Villalobos (2016), quien demostró que su Sistema Web para mejorar la Atención Médica del Área de Consultoría Externa de la Clínica, con un error estimado del 48.26%.

Conclusiones

Primera: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, con un error estimado del $2.1003E-1\%$. De hecho, el personal encuestado pasó de indicar un puntaje inicial de 0.02 a un puntaje final de 84.01, en un rango que llega a los 82 puntos.

Segunda: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, con un error estimado del $2,2602E-5\%$. De hecho, el personal encuestado pasó de indicar un puntaje inicial de 3.04 a un puntaje final de 78.70, en un rango que llega a los 80 puntos.

Tercera: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente el registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, con un error estimado del $2,2431E-2\%$. De hecho, el personal encuestado pasó de indicar un puntaje inicial de 2.03 a un puntaje final de 88.20, en un rango que llega a los 76 puntos.

Cuarta: El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejora significativamente la generación y entrega de reportes del hospital San Bartolomé, con un error estimado del $2,1001E-2\%$. De hecho, el personal encuestado pasó de indicar un puntaje inicial de 5.04 a un puntaje final de 89.88, en un rango que llega a los 82 puntos.

Recomendaciones

Primera: Actualizar diariamente la información registrada en el sistema, de acuerdo a la gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica del hospital San Bartolomé.

Segunda: Implementar posteriormente un sistema de gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica del hospital San Bartolomé, para lograr un mejor control hospitalario.

Tercera: Realizar una nueva encuesta dentro de siete (7) meses con la finalidad de conocer los comentarios y/o opiniones de los clientes para agregar mejoras para los usuarios.

Cuarta: Continuar con el uso de la metodología RUP para posteriores mejoras y/o implementación de funcionalidades al sistema integrado.

Referencias

Tesis

Camacho, (2015). *Implementación del Sistema de Citas Médicas para el Hospital Nacional P.N.P. "Luis N. Sáenz"*. Perú: Lima.

Fernández, (2017). *Implementación de sistema de trazabilidad para aportar a la eficiencia en Anatomía Patológica Digital*. Chile: Santiago de Chile.

Ortiz, (2019). *Desarrollo de un sistema web para la gestión y administración de los procesos operativos del laboratorio de Anatomía Patológica del hospital de especialidades Eugenio Espejo*. Ecuador: Quito.

Pairazaman & Vigo (2017). *Sistema de Inforamción Web para el Mejor Control y Acceso a las Historias Clínicas de los Pacientes del Centro de Salud Jequetepeque*. Perú: Trujillo.

Sabartés, (2016). *Historia clínica electrónica en un departamento de obstetricia, ginecología y reproducción: Desarrollo e implementación. Factore clave*. España: Barcelona.

Uriol & Villalobos (2016). *Sistema Web para Mejorar la Atención Médica del Área de Consultoría Externa de la Clínica Plus Salud S.A de Chepén*. Perú: Trujillo.

Calderon a (2002). *Sistema de información para la evaluación del desempeño docente en el Instituto Universitario de la Frontera*. Caracas: Venezuela

Fernández & Ponjuán Dante (2004). *Análisis conceptual de las principales interacciones entre la gestión de información, la gestión documental y la gestión del conocimiento*. Ciudad la Habana: Cuba.

Alvear y Ronda (2005). *Sistemas de información para el control de gestión*. Chile

Moquera, (2007). *Diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión*

hospitalaria para un establecimiento de salud público. Ciudad Lima: Perú

Merizalde y Toledo (2013). *Diseño e implementación de un sistema de información integral de*

gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. Ciudad Guayaquil:

Ecuador

Artículos

Barmaimon, (2016). *Proceso patológico*. España

Hernández, Fernández & Baptista (2014). *Diseño de investigación en psicología*. Universidad de Colima. México

Fleitman, (2000). *La importancia e los sistemas de información y control en la empresa*. España

Gonzales, (2003). *La Informática Médica y los Sistemas de Información*. Chile: Universidad de Santiago de Chile.

Hernández, (2011). *La importancia de la satisfacción del usuario*. México: México DF.

Hernández, (2013). *Los sistemas de información: Evolución y desarrollo*. España: Zaragoza.

Hurtado & Montero, (2004). *Introducción a la Patología*. La Habana

López & Rodriguez, (2016). *Sistema de Información Basado en el Control de Citas en Línea*. México

Orellana & Pérez, (2015). *Generador de Registros de Eventos para el Análisis de Procesos en un Sistema de Información Hospitalaria*. España

Pérez, (1950). *Ruta crítica de la Biopsia*. España

Tariche, (2015). *Sistema Informático de Gestión Hospitalaria del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. México

Val-Bernal & Garijo, (2003). *Hipócrates y su vigencia en la Anatomía Patológica actual*. España

De los Santos, (2017). *Guía De Estudio Teórica/Práctica Visual Basic .Net*. Uruguay

Libros

- Cordero & Zoila, (2009). *La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica*. Universidad de Costa Rica. Costa Rica
- Monje, (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica*. Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Rodríguez, (2002). *El informe de sistemas y procedimientos*. (2ª ed.). España: Universidad Rafael Landívar
- Rodríguez & Valencia, (2013). *Estudio de sistemas y procedimientos administrativos* (3ª ed.). México: Cengage Learning.
- Tisné, (2017). *Protocolo de trazabilidad de biopsias y muestras citológicas*. Chile: Hospital Santiago Oriente.

Material electrónico

- ITS EL GRULLO. *Inteligencia de Negocios*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/itsginteligenciadenegocios/home/1-2-componentes-de-la-inteligencia-de-negocios/1-2-4-sistemas-de-reportes>
- ISO-25000. *Calidad del producto software*. Recuperado el 2014 de <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25012>
- La Norma ISO-9126. *Calidad en la Industria del Software*. Recuperado el 2012 de <https://148.204.204/revistaupiicsa/34/34-2.pdf>.
- Pérez & Merino (2014). *Definición de Ingreso de Datos*. Recuperado el 2014 de (<https://definicion.de/registro-de-datos/>)

Apéndice 1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿De que manera el diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS</p> <p>¿De que manera el diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión de las consultas de análisis y tratamiento en el hospital San Bartolomé, 2019?</p> <p>¿De que manera el diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión del registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, 2019?</p> <p>¿De que manera el diseño e implementación del sistema de gestión y control hospitalario mejorará la gestión de la generación y entrega de reportes en el hospital San Bartolomé, 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de los procesos administrativos de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019.</p> <p>Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de registro de datos de los pacientes del hospital San Bartolomé, 2019.</p> <p>Diseñar e implementar un sistema de gestión y control hospitalario para mejorar la gestión de generación y entrega de reportes en el hospital San Bartolomé, 2019.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora significativamente el proceso administrativo en el servicio de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, 2019</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora significativamente las consultas de resultados de análisis y tratamiento del hospital San Bartolomé, 2019.</p> <p>El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora significativamente de registro de datos de los pacientes en el hospital San Bartolomé, 2019.</p> <p>El diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora significativamente la generación y entrega de reportes del hospital San Bartolomé, 2019.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Sistema de gestión y control hospitalario. Alvear y Ronda (2005)</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica. Ponjuan (2004)</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultas de resultados de análisis y tratamientos • Registro de datos de los pacientes • Generación y entrega de reportes 	<p>Tipo: Exploratorio</p> <p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Diseño Pre experimental</p> <p>Población Para esta investigación se tomo en cuenta a las 18 personas que trabajan en el servicio de Anatomía Patológica.</p> <p>Técnica de recolección de datos Encuesta</p> <p>Instrumentos de recolección de datos Cuestionarios de la gestión de procesos administrativos de Anatomía Patológica.</p>

Apéndice 2. Ficha Técnica - Instrumento de recolección de datos antes de implementar el sistema



UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS

Encuesta para la evaluación antes de implementar el sistema.

En busca de mejorar nuestro proceso de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, decidimos desarrollar el presente cuestionario, a fin que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Por favor, responda las preguntas con la mayor sinceridad. Le garantizamos la total confidencialidad de su identidad.

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

- 1: Totalmente desacuerdo
- 2: Desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Items	TD	D	NA/ND	DA	TA
	Dimensión 1: Consultas de resultados de análisis y tratamientos					
1	El sistema permite ver reportes de exámenes médicos en las computadoras personales de los consultorios.					
2	El sistema permite ver el registro de paciente completo.					
3	El sistema permite visualizar de manera eficaz los resultados.					
4	El sistema es eficiente para realizar consultas requeridas.					
5	El sistema impide accesos no autorizados.					
6	El sistema no es vulnerable.					
	Dimensión 2: Registro de datos de los pacientes					
7	El sistema es amigable.					
8	El sistema se puede instalar en diferentes terminales / equipos.					
9	El sistema advierte a los usuarios cuando realiza operaciones incorrectas.					
10	El interfaz del sistema es atractivo.					
11	El sistema utiliza los recursos para generar reportes.					
	Dimensión 3: Generación y entrega de reportes					
12	En el sistema se puede generar reportes.					
13	En el sistema se pueden realizar fácilmente las modificaciones requeridas.					
14	En el sistema se puede visualizar los resultados fácilmente.					
15	En el sistema se puede visualizar los resultados emitidos.					
16	El sistema interactúa con otros sistemas.					

**Apéndice 3. Ficha Técnica - Instrumento de recolección de datos después de
implementar el sistema**



UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS

Encuesta para la evaluación después de implementar el sistema.

En busca de mejorar nuestro proceso de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé, decidimos desarrollar el presente cuestionario, a fin que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Por favor, responda las preguntas con la mayor sinceridad. Le garantizamos la total confidencialidad de su identidad.

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

- 1: Totalmente desacuerdo
- 2: Desacuerdo
- 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

Nº	DIMENSIONES / Items	TD	D	NA/ND	DA	TA
	Dimensión 1: Consultas de resultados de análisis y tratamientos					
1	El sistema permite ver reportes de exámenes médicos en las computadoras personales de los consultorios.					
2	El sistema permite ver el registro de paciente completo.					
3	El sistema permite visualizar de manera eficaz los resultados.					
4	El sistema es eficiente para realizar consultas requeridas.					
5	El sistema impide accesos no autorizados.					
6	El sistema no es vulnerable.					
	Dimensión 2: Registro de datos de los pacientes					
7	El sistema es amigable.					
8	El sistema se puede instalar en diferentes terminales / equipos.					
9	El sistema advierte a los usuarios cuando realiza operaciones incorrectas.					
10	El interfaz del sistema es atractivo.					
11	El sistema utiliza los recursos para generar reportes.					
	Dimensión 3: Generación y entrega de reportes					
12	En el sistema se puede generar reportes.					
13	En el sistema se pueden realizar fácilmente las modificaciones requeridas.					
14	En el sistema se puede visualizar los resultados fácilmente.					
15	En el sistema se puede visualizar los resultados emitidos.					
16	El sistema interactúa con otros sistemas.					

Apéndice 4. Instrumento de investigación

Ficha de Registro 1 del instrumento de medición del indicador Tiempo de **gestión de las consultas de análisis y tratamiento** de Sistema / Pre-Test

Investigador:		Ramón Prado Adolfo Eder			
Proceso Observado:		Pruebas de Sistema			
Pre Test					
N° Obs.	Tiempo Inicial T(i)		Tiempo Final T(f)		T(t)=T(f)-T(i) T(t)=Tiempo de gestión de las consultas de análisis y tratamiento en segundos T(i)=Tiempo Inicial T(f)=Tiempo Final T(t)
	1	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00
2	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
3	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
4	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
5	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
6	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
7	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
8	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
9	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
10	10/04/2019	10:00	11/04/2019	9:00	82800
11	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
12	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
13	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
14	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
15	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
16	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
17	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
18	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
19	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
20	30/05/2019	9:00	31/05/2019	9:00	86400
21	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
22	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
23	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
24	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
25	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
26	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
27	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
28	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
29	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880
30	02/07/2019	8:30	02/07/2019	16:00	29880

Ficha de Registro 1 del instrumento de medición del indicador Tiempo de gestión de las consultas de análisis y tratamiento de Sistema / Post Test

Investigador:		Ramón Prado Adolfo Eder		
Proceso Observado:		Pruebas de Sistema		
Post Test				
N° Obs.	Fecha	Tiempo Inicial T(i)	Tiempo Final T(f)	T(t)=T(f)-T(i) T(t)=Tiempo de gestión de las consultas de análisis y tratamiento en segundos T(i)=Tiempo Inicial T(f)=Tiempo Final T(t)
1	10/04/2019	10:00:00	10:01:05	0:01:05
2	10/04/2019	10:01:00	10:02:01	0:01:01
3	10/04/2019	10:02:00	10:02:57	0:00:57
4	10/04/2019	10:03:00	10:03:53	0:00:53
5	10/04/2019	10:04:00	10:04:49	0:00:49
6	10/04/2019	10:05:00	10:05:51	0:00:51
7	10/04/2019	10:06:00	10:06:59	0:00:59
8	10/04/2019	10:07:00	10:07:52	0:00:52
9	10/04/2019	10:08:00	10:08:55	0:00:55
10	10/04/2019	10:09:00	10:09:55	0:00:55
11	10/04/2019	10:10:00	10:10:58	0:00:58
12	10/04/2019	10:11:00	10:11:57	0:00:57
13	10/04/2019	10:12:00	10:12:59	0:00:59
14	10/04/2019	10:13:00	10:13:59	0:00:59
15	10/04/2019	10:14:00	10:14:50	0:00:50
16	10/04/2019	10:15:00	10:15:51	0:00:51
17	10/04/2019	10:16:00	10:16:47	0:00:47
18	10/04/2019	10:17:00	10:18:00	0:01:00
19	10/04/2019	10:18:00	10:18:59	0:00:59
20	10/04/2019	10:19:00	10:19:53	0:00:53
21	10/04/2019	10:20:00	10:20:55	0:00:55
22	10/04/2019	10:21:00	10:21:53	0:00:53
23	10/04/2019	10:22:00	10:22:55	0:00:55
24	10/04/2019	10:23:00	10:23:57	0:00:57
25	10/04/2019	10:24:00	10:24:59	0:00:59
26	10/04/2019	10:25:00	10:25:55	0:00:55
27	10/04/2019	10:26:00	10:26:56	0:00:56
28	10/04/2019	10:27:00	10:27:57	0:00:57
29	10/04/2019	10:28:00	10:28:58	0:00:58
30	10/04/2019	10:29:00	10:29:59	0:00:59

Registro de datos de pacientes en Excel

Ficha de Registro 2 del instrumento de medición del indicador cantidad de registro de datos de los pacientes en las pruebas de software/ Pre Test

Investigador:		Ramón Prado Adolfo Eder		
Proceso Observado:		Pruebas de Sistema		
Pre Test				
N° Obs.	Fecha	Cantidad de Registro C	Data Solicitada D	P= (C x 100) / D P=Productividad de registro de pacientes C =Cantidad de registro de pacientes D =Data Solicitada P
1	10/04/2019	350	400	87,5
2	10/04/2019	325	400	81,3
3	10/04/2019	364	400	91,0
4	10/04/2019	350	400	87,5
5	10/04/2019	370	400	92,5
6	10/04/2019	350	400	87,5
7	10/04/2019	340	400	85,0
8	10/04/2019	354	400	88,4
9	10/04/2019	355	400	88,6
10	10/04/2019	355	400	88,9
11	10/04/2019	356	400	89,1
12	10/04/2019	357	400	89,3
13	10/04/2019	358	400	89,6
14	10/04/2019	359	400	89,8
15	10/04/2019	360	400	90,0
16	10/04/2019	361	400	90,3
17	10/04/2019	362	400	90,5
18	10/04/2019	363	400	90,7
19	10/04/2019	364	400	90,9
20	10/04/2019	365	400	91,2
21	10/04/2019	366	400	91,4
22	10/04/2019	367	400	91,6
23	10/04/2019	368	400	91,9
24	10/04/2019	368	400	92,1
25	10/04/2019	369	400	92,3
26	10/04/2019	370	400	92,6
27	10/04/2019	371	400	92,8
28	10/04/2019	372	400	93,0
29	10/04/2019	373	400	93,3
30	10/04/2019	374	400	93,5

Ficha de Registro 2 del instrumento de medición del indicador cantidad de registro de datos de los pacientes en las pruebas de software/ Post Test

Investigador:		Ramón Prado Adolfo Eder		
Proceso Observado:		Pruebas de Sistema		
Post Test				
N° Obs.	Fecha	Cantidad de Registro C	Data Solicitada D	P= (C x 100) / D P=Productividad de registro de pacientes C =Cantidad de registro de pacientes D =Data Solicitada P
1	10/04/2019	500	400	125,0
2	10/04/2019	550	400	137,5
3	10/04/2019	600	400	150,0
4	10/04/2019	550	400	137,5
5	10/04/2019	540	400	135,0
6	10/04/2019	500	400	125,0
7	10/04/2019	550	400	137,5
8	10/04/2019	600	400	150,0
9	10/04/2019	550	400	137,5
10	10/04/2019	540	400	135,0
11	10/04/2019	559	400	139,7
12	10/04/2019	561	400	140,2
13	10/04/2019	563	400	140,6
14	10/04/2019	564	400	141,1
15	10/04/2019	566	400	141,6
16	10/04/2019	568	400	142,1
17	10/04/2019	570	400	142,6
18	10/04/2019	572	400	143,1
19	10/04/2019	574	400	143,5
20	10/04/2019	576	400	144,0
21	10/04/2019	600	400	150,0
22	10/04/2019	580	400	145,0
23	10/04/2019	582	400	145,5
24	10/04/2019	584	400	146,0
25	10/04/2019	586	400	146,5
26	10/04/2019	588	400	146,9
27	10/04/2019	590	400	147,4
28	10/04/2019	592	400	147,9
29	10/04/2019	594	400	148,4
30	10/04/2019	596	400	148,9

Ficha de Registro 3 del instrumento de medición del indicador cantidad de generación y entrega de reportes en las pruebas de software/ Pre Test

Investigador:		Ramón Prado Adolfo Eder		
Proceso Observado:		Pruebas de Sistema		
Pre Test				
N° Obs.	Fecha	Tiempo Inicial T(i)	Tiempo Final T(f)	T(t)=T(f)-T(i) T(t)=Tiempo de generación y entrega de reportes en segundos T(i)=Tiempo Inicial T(f)=Tiempo Final T(t)
1	10/04/2019	10:00:00	10:05:00	0:05:00
2	10/04/2019	10:05:00	10:10:02	0:05:02
3	10/04/2019	10:10:00	10:15:03	0:05:03
4	10/04/2019	10:15:00	10:20:04	0:05:04
5	10/04/2019	10:20:00	10:25:05	0:05:05
6	10/04/2019	10:25:00	10:30:06	0:05:06
7	10/04/2019	10:30:00	10:35:24	0:05:24
8	10/04/2019	10:35:00	10:40:18	0:05:18
9	10/04/2019	10:40:00	10:45:03	0:05:03
10	10/04/2019	10:45:00	10:50:40	0:05:40
11	10/04/2019	10:50:00	10:55:12	0:05:12
12	10/04/2019	10:55:00	11:00:24	0:05:24
13	10/04/2019	11:00:00	11:05:07	0:05:07
14	10/04/2019	11:05:00	11:10:10	0:05:10
15	10/04/2019	11:10:00	11:15:03	0:05:03
16	10/04/2019	11:15:00	11:20:32	0:05:32
17	10/04/2019	11:20:00	11:25:54	0:05:54
18	10/04/2019	11:25:00	11:30:04	0:05:04
19	10/04/2019	11:30:00	11:35:12	0:05:12
20	10/04/2019	11:35:00	11:40:02	0:05:02
21	10/04/2019	11:40:00	11:45:35	0:05:35
22	10/04/2019	11:45:00	11:50:26	0:05:26
23	10/04/2019	11:50:00	11:55:27	0:05:27
24	10/04/2019	11:55:00	12:00:28	0:05:28
25	10/04/2019	12:00:00	12:05:29	0:05:29
26	10/04/2019	12:05:00	12:10:30	0:05:30
27	10/04/2019	12:10:00	12:15:32	0:05:32
28	10/04/2019	12:15:00	12:20:33	0:05:33
29	10/04/2019	12:20:00	12:25:34	0:05:34
30	10/04/2019	12:25:00	12:30:35	0:05:35

Ficha de Registro 3 del instrumento de medición del indicador cantidad de generación y entrega de reportes en las pruebas de software/ Post Test

Investigador:		Ramón Prado Adolfo Eder		
Proceso Observado:		Pruebas de Sistema		
Post Test				
N° Obs.	Fecha	Tiempo Inicial T(i)	Tiempo Final T(f)	T(t)=T(f)-T(i) T(t)=Tiempo de generación y entrega de reportes en segundos T(i)=Tiempo Inicial T(f)=Tiempo Final T(t)
1	10/04/2019	10:00:00	10:02:00	0:02:00
2	10/04/2019	10:02:00	10:04:02	0:02:02
3	10/04/2019	10:04:00	10:06:03	0:02:03
4	10/04/2019	10:06:00	10:08:04	0:02:04
5	10/04/2019	10:08:00	10:10:05	0:02:05
6	10/04/2019	10:10:00	10:12:06	0:02:06
7	10/04/2019	10:12:00	10:14:12	0:02:12
8	10/04/2019	10:14:00	10:16:15	0:02:15
9	10/04/2019	10:16:00	10:18:21	0:02:21
10	10/04/2019	10:18:00	10:20:18	0:02:18
11	10/04/2019	10:20:00	10:22:03	0:02:03
12	10/04/2019	10:22:00	10:24:06	0:02:06
13	10/04/2019	10:24:00	10:26:09	0:02:09
14	10/04/2019	10:26:00	10:28:12	0:02:12
15	10/04/2019	10:28:00	10:30:23	0:02:23
16	10/04/2019	10:30:00	10:32:22	0:02:22
17	10/04/2019	10:32:00	10:34:20	0:02:20
18	10/04/2019	10:34:00	10:36:41	0:02:41
19	10/04/2019	10:36:00	10:38:05	0:02:05
20	10/04/2019	10:38:00	10:40:14	0:02:14
21	10/04/2019	10:40:00	10:42:13	0:02:13
22	10/04/2019	10:42:00	10:44:11	0:02:11
23	10/04/2019	10:44:00	10:46:04	0:02:04
24	10/04/2019	10:46:00	10:48:06	0:02:06
25	10/04/2019	10:48:00	10:50:12	0:02:12
26	10/04/2019	10:50:00	10:52:08	0:02:08
27	10/04/2019	10:52:00	10:54:07	0:02:07
28	10/04/2019	10:54:00	10:56:04	0:02:04
29	10/04/2019	10:56:00	10:58:33	0:02:33
30	10/04/2019	10:58:00	11:00:45	0:02:45

Apéndice 5. Base de datos

Antes de la implementación

Nº	P01	P02	P03	P	P	P06	D1	P07	P08	P09	P	P011	D2	P12	P13	P14	P	P16	D3	V	PRE_D1	PRE_D2	PRE_D3	PRE_VD
1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	18	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
2	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	6	17	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
3	1	1	1	1	1	2	7	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	19	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
4	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	3	2	4	3	3	15	26	Bajo	Bajo	Alto	Medio
5	1	1	1	1	1	1	6	2	2	1	2	1	8	1	1	1	1	1	5	19	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
6	5	5	5	4	3	2	24	4	4	1	4	2	15	1	1	2	1	2	7	46	Alto	Alto	Bajo	Alto
7	1	1	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	2	2	1	2	1	8	20	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
8	1	1	1	1	1	1	6	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	18	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
9	1	1	2	1	1	1	7	5	2	2	3	5	17	1	1	2	1	1	6	30	Bajo	Alto	Bajo	Medio
10	3	3	4	1	1	4	16	2	1	1	1	1	6	1	1	4	1	1	8	30	Medio	Bajo	Medio	Medio
11	1	1	1	1	1	1	6	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	18	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
12	1	2	1	1	1	1	7	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	19	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
13	1	1	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	1	1	1	1	2	6	18	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
14	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	2	6	1	1	1	1	1	5	17	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
15	1	1	1	1	1	1	6	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	18	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
16	1	1	1	1	1	1	6	1	1	2	1	2	7	1	1	1	1	1	5	18	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
17	1	1	1	1	1	1	6	2	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	5	17	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
18	1	1	1	1	1	2	7	2	1	1	1	2	7	1	1	2	1	1	6	20	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Despues de la implementación

Nº	Q01	Q02	Q03	Q	Q	Q06	DD1	Q07	Q08	Q09	Q	Q11	DD2	Q12	Q13	Q14	Q	Q16	DD3	VV	POS_D1	POS_D2	POS_D3	POS_VD
1	4	3	3	5	3	3	21	5	4	3	3	4	19	4	4	4	4	4	20	60	Alto	Alto	Alto	Alto
2	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	3	1	7	1	2	1	1	1	6	19	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
3	4	3	5	3	3	2	20	5	5	3	3	3	19	4	4	4	4	4	20	59	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	23	5	5	3	3	3	19	4	4	4	4	4	20	62	Alto	Alto	Alto	Alto
5	4	3	4	3	3	1	18	2	2	2	2	2	10	4	4	4	4	4	20	48	Alto	Medio	Alto	Alto
6	4	3	5	3	3	3	21	5	5	3	3	3	19	4	4	4	4	4	20	60	Alto	Alto	Alto	Alto
7	5	5	3	4	4	3	24	2	2	1	1	2	8	3	2	1	2	2	10	42	Alto	Medio	Medio	Medio
8	4	4	5	4	4	1	22	5	5	3	3	3	19	4	4	4	4	4	20	61	Alto	Alto	Alto	Alto
9	5	5	4	4	4	1	23	5	5	3	3	3	19	4	4	3	4	1	16	58	Alto	Alto	Alto	Alto
10	3	4	4	4	4	2	21	5	5	3	3	3	19	3	3	2	3	4	15	55	Alto	Alto	Alto	Alto
11	4	4	5	4	4	3	24	3	3	3	3	3	15	4	4	3	4	3	18	57	Alto	Alto	Alto	Alto
12	3	3	4	3	3	4	20	4	3	4	4	4	19	4	4	4	4	4	20	59	Alto	Alto	Alto	Alto
13	4	1	4	1	1	5	16	1	4	1	1	5	12	2	3	4	3	2	14	42	Medio	Medio	Medio	Medio
14	3	4	3	4	4	3	21	4	3	3	3	4	17	4	4	4	4	4	20	58	Alto	Alto	Alto	Alto
15	4	3	3	3	3	3	19	3	4	5	5	3	20	4	3	1	3	4	15	54	Alto	Alto	Alto	Alto
16	5	3	4	3	3	4	22	3	3	4	4	4	18	3	4	2	4	3	16	56	Alto	Alto	Alto	Alto
17	3	1	3	1	1	3	12	3	3	5	5	3	19	4	3	1	3	4	15	46	Medio	Alto	Alto	Alto
18	4	3	3	3	3	4	20	1	2	4	4	4	15	3	4	2	4	2	15	50	Alto	Alto	Alto	Alto

Apéndice 6. Juicio de expertos



JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Quiroz Quiroga, Carlos Enrique.....

Título y/o Grado:

Ph.D.. () Doctor.... () Magister.... (x) Ingeniero..... () Otros..... especifique

Universidad que labora: Universidad Peruana Las Américas

Fecha: 26/6/19

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de anatomía patológica en el hospital San Bartolomé

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	9			
2	Resultados rápidos	8			
3	Desarrollo iterativo e incremental	9			
4	Adaptabilidad	9			
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	8			
6	Implementa las necesidades del sistema	9			
TOTAL		51			

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo 4 – 6: Regular 7 – 10: Bueno


Firma del Experto



JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION
DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: River Fehesrey, Luis Alberto

Título y/o Grado:

Ph.D.. () Doctor.... () Magister.... (X) Ingeniero..... () Otros.....especifique

Universidad que labora:

Fecha: 02/07/19

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de anatomía patológica en el hospital San Bartolomé

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	X			
2	Resultados rápidos	X			
3	Desarrollo iterativo e incremental	X			
4	Adaptabilidad	X			
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	X			
6	Implementa las necesidades del sistema	X			
TOTAL		7			

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo

4 – 6: Regular

7 – 10: Bueno


Firma del Experto



**JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION
DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: CEAR Augusto MARTINEZ Cuba

Título y/o Grado:

Ph.D.. () Doctor.... (X) Magister....() Ingeniero.....() Otros.....especifique

Universidad que labora:

Fecha: 01/07/19

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de anatomía patológica en el hospital San Bartolomé

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	8			
2	Resultados rápidos	9			
3	Desarrollo iterativo e incremental	8			
4	Adaptabilidad	8			
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	8			
6	Implementa las necesidades del sistema	6			
TOTAL		47			

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo

4 – 6: Regular

7 – 10: Bueno



Firma del Experto



JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION
DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: LINDO CLAUDET, ELLIOT HANS

Título y/o Grado:

Ph.D.. () Doctor.... () Magister.... (X) Ingeniero..... () Otros.....especifique

Universidad que labora:

Fecha: 01/10/19

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de anatomía patológica en el hospital San Bartolomé

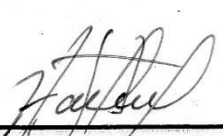
Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en los procesos	10	8	9	
2	Resultados rápidos	7	9	8	
3	Desarrollo iterativo e incremental	7	9	8	
4	Adaptabilidad	7	9	8	
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	9	7	8	
6	Implementa las necesidades del sistema	9	7	8	
TOTAL		49	51	49	

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo 4 – 6: Regular 7 – 10: Bueno


Firma del Experto



**JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACION
DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS**

Apellidos y Nombres del Experto: Fernandez Avalos José Luis Martín

Título y/o Grado:

Ph.D.. () Doctor.... (x) Magister....() Ingeniero.....() Otros.....especifique

Universidad que labora:

Fecha: 01/07/2019

TITULO DE TESIS

Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de anatomía patológica en el hospital San Bartolomé

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

En esta tabla de evaluación de expertos usted podrá calificar las metodologías relacionadas a esta investigación mediante una pequeña encuesta que tendrá que poner una calificación.

N°	PREGUNTAS	METODOLOGIAS			OBSERVACIONES
		RUP	XP	SCRUM	
1	Más enfocada en los procesos	8	5	5	
2	Resultados rápidos	5	8	8	
3	Desarrollo iterativo e incremental	8	6	6	
4	Adaptabilidad	8	6	6	
5	Asegura la producción de software de alta y mayor calidad	10	7	8	
6	Implementa las necesidades del sistema	8	8	8	
TOTAL		47	40	41	

Evaluar con la siguiente calificación:

1 – 3: Malo 4 – 6: Regular 7 – 10: Bueno

Firma del Experto

Apéndice 7. Indicadores de rendimiento laboral de Anatomía Patológica

RESOLUCIÓN N° 095 -OCPD-ESSALUD-2010
ANEXO N° 1

INDICADORES DE RENDIMIENTO LABORAL DE ANATOMIA PATOLOGICA

Actividad	Descripción (Procedimientos, acciones que incluyen la actividad)	Unidad de Medida	Duración en minutos	Rendimiento / hora
A. MEDICO				
1. INFORME DE ANATOMIA PATOLOGICA:				
a. De Citología Ginecológica (Papanicolaou)	Revisión de láminas de tamizaje.	Caso / hora	2	30
b. De Citología No Ginecológica*	Líquidos biológicos y secreciones. Revisión de lámina.	Caso / hora	15	4
c. De Patología Quirúrgica**	Macroscopía, microscopía y firma de reporte.	Caso / hora	20	3
d. De Biopsia Transoperatoria (por congelación)	Macroscopía, microscopía, informe.	Caso / hora	20	3
e. De necropsia	Incluye todo el procedimiento.	Caso / hora	240	0.25
2. BIOPSIA / PUNCION por aspiración con aguja fina	Toma de muestra en pacientes programados.	Biopsia / hora	20	3
3. CONSULTA	Consulta médica programada en Genética.	Consulta/Hora	15	4
B. TECNOLOGO MEDICO DE LABORATORIO, BIOLOGO, TECNICO ASISTENCIAL				
1. TAMIZAJE de Citología Ginecológica (Papanicolaou)	Coloración, montaje, lectura y registros.	Caso / hora	8	7.5
2. PROCEDIMIENTOS:				
a. En Citología No Ginecológica (Líquidos, secreciones)	Preparación de la muestras (inclusión, bloques, cortes), coloración, montaje, identificación y registros.	Caso / hora	12	5
b. En Patología Quirúrgica ***		Caso / hora	10	6
c. En Biopsia Transoperatoria (Biopsia por congelación)		Caso / hora	20	3
d. Coloraciones especiales (histoquímica, fluorescencia)	Preparación de láminas, coloración, montaje y registros.	Caso / hora	12	5
3. Estudios citogenéticos	Cultivos, lectura y registros.	Caso / hora	210	0.3
C. TECNICO ASISTENCIAL				
1. Archivo	Solicitudes, informes, bloques, lámina, apoyo.	Caso / hora	10	6
2. Necropsia	Procedimiento de necropsia.	Caso / hora	240	0.3
D. DIGITADOR, TECNICO ASISTENCIAL				
Registro de casos, elaboración y entrega de informes	Registro de solicitudes, reportes, informes, codificaciones	Caso / hora	5	12

LEYENDA

- * Para los casos que incluyen lectura de láminas con coloraciones especiales adicionales a HE (histoquímica, inmunofluorescencia), considerar 32 minutos por caso.
- ** En casos de cirugía radical oncológica considerar 90 minutos por caso.
- *** En caso de cirugía radical oncológica considerar 32 minutos.

ESSalud



Apéndice 8. Procedimientos de citología cervical en essalud



RESOLUCIÓN N° 071 -G.C.P.S.-ESSALUD-2018
"PROCEDIMIENTOS CITOLOGÍA CERVICAL EN ESSALUD"

XVI. ANEXOS

ANEXO N° 01: ACTIVIDADES DE LA UNIDAD DE CITOLOGÍA CÉRVICOVAGINAL

ACTIVIDAD	PROFESIONAL RESPONSABLE	UM	DURACIÓN INDIVIDUAL (minutos)	INDICADOR DE RENDIMIENTO (actividad/hora)
ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO^(a)				
Procesamiento de muestra citología convencional ^(b)	Profesional de salud Técnico de laboratorio	Lámina		30
ACTIVIDADES DE DIAGNÓSTICO				
Cribado o Tamizaje Citológico	Médico anatomopatólogo Profesional de salud	Lámina	7.5	8 ^(c)
Diagnóstico Citología ginecológica	Médico anatomopatólogo	Informe	12	5
Consulta de caso Citología ginecológica	Médico anatomopatólogo	Caso	12	5
Revisión de caso Citología ginecológica	Médico anatomopatólogo	Informe	12	5
ACTIVIDADES DE DIGITACIÓN^(d)				
Digitación de admisión, registro y reporte.	Digitador Personal asignado	Informe	3	20
Control de calidad de digitación				
Médico anatomopatólogo: realiza el control de calidad y firma de los informes digitados, asignados a su cargo en un tiempo de una hora por día.				
ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD				
Control de coloración	Profesional de salud Médico anatomopatólogo	Lámina	2	30
Precribado al 100%	Médico anatomopatólogo	Lámina	2	30
Revisión al 100% poscribado	Médico anatomopatólogo	Lámina	1	60
ARCHIVO				
El archivo realizado por el personal asignado debe realizarlo en un tiempo de 01 hora al día.				

- (a) El rendimiento con la coloración automatizada es según las especificaciones del fabricante.
 (b) El procesamiento de muestra citología convencional incluye recepción, numeración, coloración, etiquetado y montaje.
 (c) No más de 100 láminas por día (10 horas).
 (d) La digitación consiste en ingreso de solicitudes, búsqueda de informes anteriores, registro de informes e impresión.

Apéndice 9. Aprobación de estudio de procesos de Anatomía Patológica

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

MEMO N° 030 -JSAP-HONADOMANI-SB-2018

A : **ADOLFO EDER RAMON PRADO**

Asunto : **Acepta de estudio de Proceso**

Referencia: **SOLICITUD S/N**

Fecha : Lima, 15 de Mayo del 2018

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y en relación a su documento manifestarle que esta Jefatura no tiene ningún inconveniente en aceptar lo solicitado para la realización del estudio de Procesos en las diferentes Áreas del Servicio y solicitarle a usted la conclusión de su estudio y en qué aspecto nos podría beneficiar al servicio.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE - NIÑO
"SAN BARTOLOME"
.....
Dra. LUZ AMERICA ROSAS VARGAS
1818 Servicio de Anatomía Patológica
C.M. 22289 - E. NI 18878

Apéndice 10. Autorización para desarrollo de software de Anatomía Patológica

Lima, 09 de Mayo de 2018

Solicitud: Autorización

Ing. JHON SMITH MENDOZA CUZCANOJefe de la unidad de **INFORMATICA Y SISTEMAS** - Hospital San Bartolomé

Yo, Adolfo Eder Ramón Prado, identificado con DNI 44186352, con domicilio Jr. Manuel Villar 185, San Martín De Porres, Ante Ud. Me presento y expongo.

Tengo a bien de dirigirme a usted a fin de manifestarle que por motivos de estudio de la Carrera de Ingeniería, solicito autorización para desarrollar un nuevo software para servicio de Anatomía Patológica, dicho elaboración de software servirá para la sustentación de mi tesis.

Es muy importante para mí realizar el ya mencionado software, eso facilitará la sustentación de mi tesis, le agradezco de antemano su autorización.

Atentamente.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO
"SAN BARTOLOME"

JOHN SMITH MENDOZA CUZCANO
Jefe de la Unidad de Informática
Reg. CIP N° 137208

Adolfo Eder Ramón Prado
DNI 44186352

Apéndice 11. Constancia de proceso aprobado de Anatomía Patológica



"Año del dialogo y la reconciliación Nacional"

CONSTANCIA

El Jefe del Servicio de Anatomía Patológica - Departamento de Ayuda al Diagnóstico del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, hace constar que el Sr. **ADOLFO EDER RAMON PRADO**; con DNI 44186352 alumno de la Universidad Peruana de las Américas , realizo conjuntamente con la Jefatura de Servicio , la descripción gráfica de las actividades que se realizan en los diferentes procesos ejecutados en las Áreas de Patología Quirúrgica, Necropsia, Citología, Citogenética e Inmunohistoquímica .

Esta Jefatura da la conformidad al trabajo entregado por el mencionado alumno , de los Procesos esquematizados del Servicio de Anatomía Patológica.

Lima, 14 de Septiembre del 2018

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO
"SAN BARTOLOME"

Dr. AGUSTO VALENCIA RAMIREZ
Jefe del Dpto. de Ayuda al Diagnóstico
C.M.P. 18297 - R.N.E. 7580

Med. Augusto Valencia Ramirez
Jefe de Departamento de Ayuda al Diagnostico
HONADOMANI SAN BARTOLOME

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO
"SAN BARTOLOME"

Dra. LUZ AMERICA ROSAS VARGAS
Jefa Servicio de Anatomía Patología
C.M.P. 18298 - N.N.E. 18878

Med. Luz A. Rosas Vargas
Jefe de Servicio de Anatomía Patológica
HONADOMANI SAN BARTOLOME

Apéndice 12: Metodología de Desarrollo de Software

“Diseño e implementación de un sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el Hospital San Bartolomé.”

Descripción de la Metodología de Trabajo

5.1. Desarrollo de la Metodología

La metodología que se aplicó fue RUP, a continuación, se detallan la secuencia del desarrollo:

5.2. Modelado del Negocio

A. Diagrama del visión, misión:

- **Visión:** Somos un Hospital de referencia nacional, que brinda atención altamente especializada a la salud Sexual y reproductiva de la mujer y atención integral al feto, neonato, lactante, niño y adolescente; con calidad, eficiencia e inclusión social. Nuestro aporte a la sociedad, se consolida con la Docencia e Investigación que desarrollamos en forma permanente y nuestra participación activa en los planes y programas nacionales, así como en las acciones de proyección social a la comunidad.
- **Misión:** Ser un Hospital reconocido a nivel nacional por la atención que brinda a la salud sexual y reproductiva de la mujer y a la Salud del feto, neonato, lactante, niño y adolescente; que ha alcanzado los estándares de sus servicios altamente especializados y garantiza la calidad de sus procesos de atención, con eficiencia y sensibilidad social, en virtud del compromiso e identificación de sus recursos humanos altamente calificados que le permiten continuar siendo el líder de los Hospitales de alta complejidad del sector Salud.

5.3. Planificación del Proyecto – Cronograma

Actividades	May.	Jun.	Jul.	%	Producto/ Resultado
Objetivo específico 1: Determinar el grado de mejora en brindar consultas por el usuario de los exámenes de sus muestras médicas al implementar el sistema de gestión y control hospitalario para el proceso administrativos de anatomía patológica del paciente del hospital "San Bartolomé".					
Actividad 1: Actividad de gestión mientras dure el proyecto.				1.5%	Plan de trabajo
Actividad 2: Levantamiento de información				5%	Estructura del modelo del negocio.
Actividad 3: Analizar la información recopilada y la definición de posibles soluciones a la problemática actual.				8%	Arquitectura de la red.
Actividad 4: Análisis del sistema de control y gestión hospitalario.				7%	<u>Módulo 1:</u> Análisis del sistema de control y gestión hospitalario.
Objetivo específico 2: Determinar el grado de mejora en el registro de datos de los pacientes al implementar el sistema de gestión y control hospitalario para el proceso administrativos de anatomía patológica del hospital "San Bartolomé".					
Actividad 1: Actividad de gestión mientras dure el proyecto.				1.5%	Plan de trabajo
Actividad 2: Levantamiento de información				5%	Estructura del modelo del negocio.
Actividad 3: Analizar la información recopilada y la definición de posibles soluciones a la problemática actual.				8%	Arquitectura del sistema de gestión y control hospitalario.
Actividad 4: Instalación y configuración del sistema de control y gestión hospitalaria.				7%	<u>Módulo 2:</u> Propuesta del sistema de control y gestión hospitalario
Objetivo específico 3: Determinar el grado de mejora en brindar reportes de resultados de las muestras médicas al implementar el sistema de gestión y control hospitalario para el proceso administrativos de anatomía patológica del hospital "San Bartolomé".					
Actividad 1: Actividad de gestión mientras dure el proyecto.				2%	Plan de trabajo
Actividad 2: Levantamiento de información				5%	Estructura del modelo del negocio.
Actividad 3: Analizar la información recopilada y la definición de posibles soluciones a la problemática actual.				4%	Arquitectura del sistema de gestión y control hospitalario.
Actividad 4: Instalación y configuración del sistema de control y gestión hospitalario.				6%	<u>Módulo 3:</u> Instalación y configuración del sistema de control y gestión hospitalario.
				100%	

Figura 63. Planificación del Proyecto – Cronograma

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

5.4. Modelo Lógico de la Base de Datos

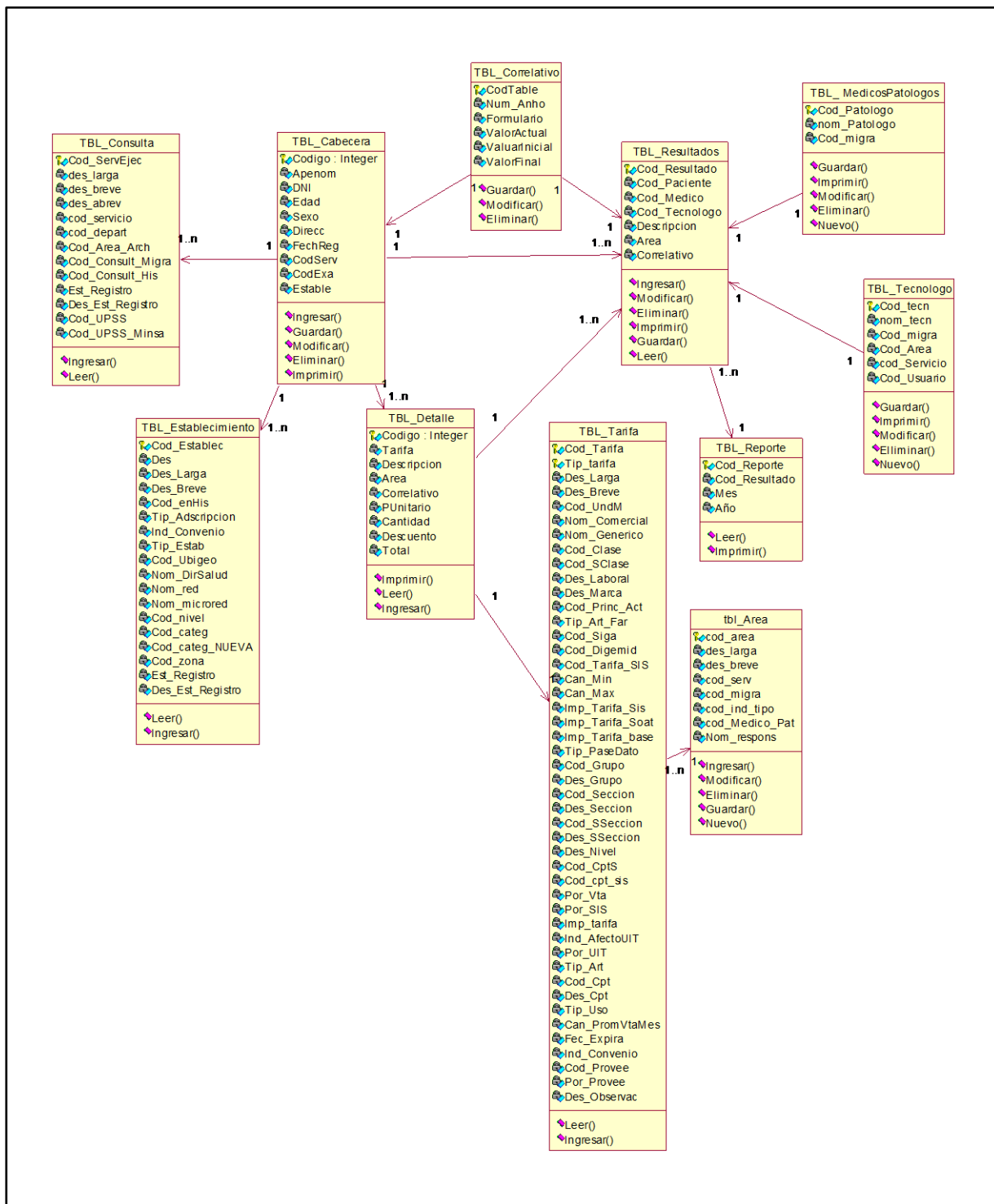


Figura 64. Diseño lógico de la base de datos
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

5.5. Diseño de Base de Datos

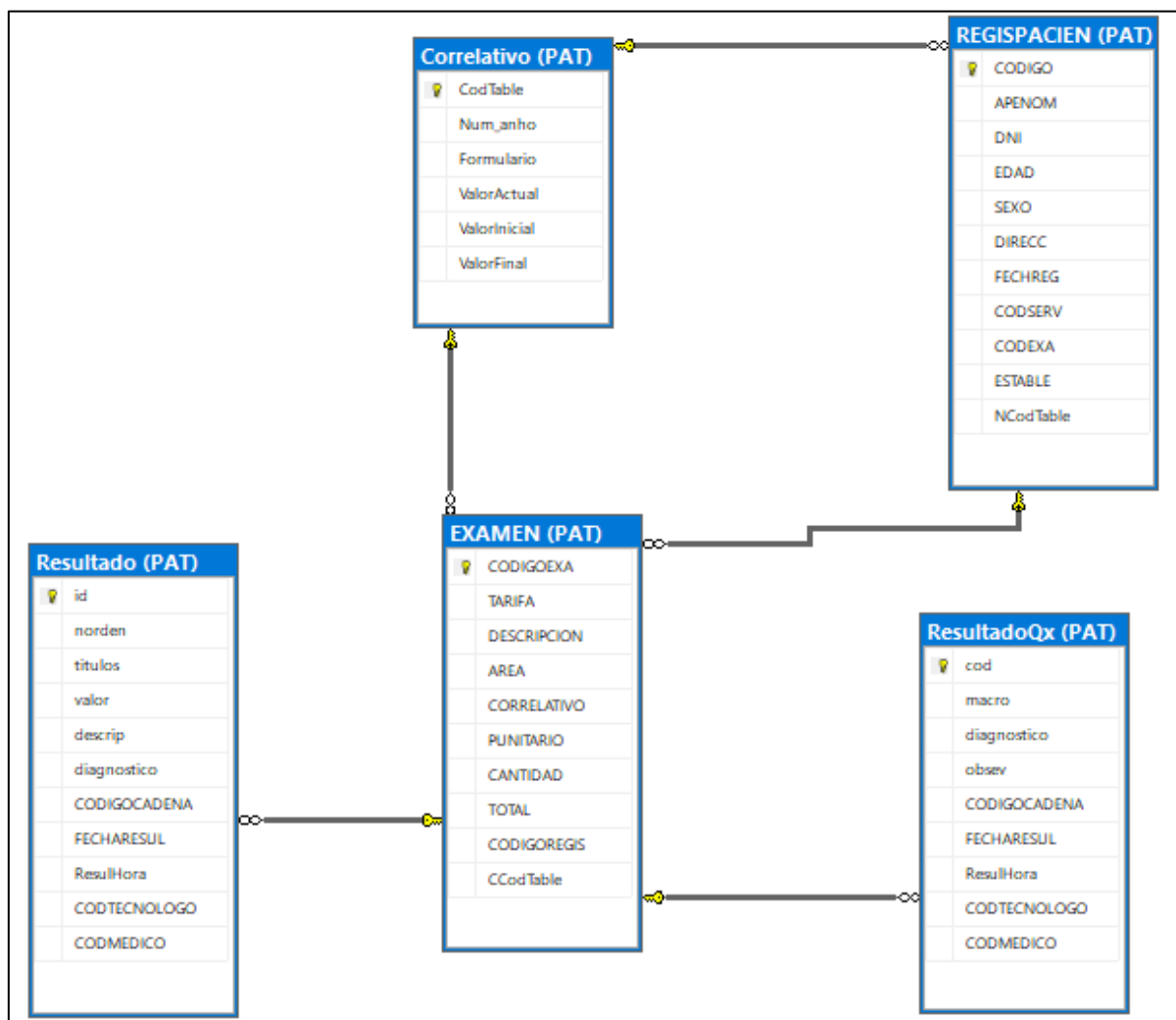


Figura 65. Diseño físico de la base de datos
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

5.6. Diccionario de la Base de Datos

Según Senn (1992) indica sobre el diccionario de datos” es un catálogo, un depósito de los elementos en un sistema. En un diccionario de datos se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos en todo el sistema. Los elementos mas importantes son los flujos de datos, almacenes de datos y procesos. El diccionario guarda los detalles y descripciones de todos estos elementos”.

El diccionario de datos del proyecto se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 44
Tabla Correlativo

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
CodTable	int	Llave primaria de la tabla y código de la tabla
Num_anho	int	Estable el año de los registros de los datos
Formulario	Nvarchar (70)	Almacena los nombres de los formularios al que proporciona los números correlativos
ValorActual	int	Muestra el valor actual de los números correlaticos que se proporcionaron
ValorInicial	int	Muestra el valor inicial de los números correlativos que se iniciarán
ValorFinal	int	Muestra el valor final de los números correlativos que finalizará

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 45
Tabla Regispacien

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
CODIGO	Nchar (10)	Llave primaria de la tabla y código de la tabla
APENOM	Nvarchar (50)	Almacena los nombres de los pacientes que son atendidos
DNI	Nvarchar (50)	Almacena los DNI de los pacientes que son atendidos
EDAD	int	Almacena la edad de los pacientes que son atendidos
SEXO	Char (5)	Almacena el sexo de los pacientes que son atendidos
DIRECC	Nvarchar (50)	Almacena la dirección de los pacientes que son atendidos
FECHREG	smalldatetime	Almacena la fecha de registro de los pacientes que son atendidos
CODSERV	Nvarchar (10)	Almacena el código del servio de Anatomía Patológica
CODEXA	Nvarchar (10)	Almacena los códigos de los exámenes que se realiza a los pacientes
ESTABLE	Nvarchar (50)	Almacena el establecimiento de origen de los pacientes que son atendidos
NCodTable	int	Esta llave foránea almacena el código de la tabla correlativo

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 46
Tabla Examen

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
CODIGOEXA	Nchar (10)	El la llave primaria de la tabla y código de la tabla
TARIFA	Varchar (50)	Almacena el código del examen que se realiza al paciente
DESCRIPCION	Varchar (50)	Es la descripción del código del examen
AREA	Varchar (50)	Almacena el área a donde pertenece el código del examen
CORRELATIVO	Varchar (50)	Es el número correlativo del examen, que estable el usuario
PUNITARIO	money	Almacen el precio unitario del examen que se realiza al paciente
CANTIDAD	int	Guardad la cantidad de examen que se puede realizar el examen
TOTAL	money	Guarda el precio total por examen realizado
CODIGOREGIS	Nchar (10)	Llave foránea almacena el código de la tabla registro pacientes
CCodTable	int	llave foránea almacena el código de la tabla correlativo

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 47
Tabla Resultado

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
id	int	El la llave primaria de la tabla y código de la tabla
norden	int	Almacena el número de orden de las descripciones del resultado de citología
titulos	Nvarchar (50)	Almcenan los títulos de las descripciones del resultado de citología
valor	Nchar (5)	Almacena el numero de prioridad seleccionado de la descripción del resultado
descrip	Nvarchar (200)	Almacena los codigos de prioridad que se muestra en diganóstico
diagnostico	Nvarchar (200)	Almacena el diagnóstico del examen realizado
CODIGOCADENA	Nchar (10)	Llave foránea almacena el código de la tabla examen
FECHARESUL	date	Almacena la fecha de registro de examen
ResulHora	Time (7)	Almcena la hora de registro del resultado
CODTECNOLOGO	Nvarchar (30)	Almacena el código del Tecnólogo médico del servicio
CODMEDICO	Nvarchar (30)	Almacena el código del médico del servicio

Tabla 48
Tabla Resultadoqx

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
cod	int	Llave primaria de la tabla y código de la tabla
macro	Nvarchar (500)	Almacena la descripción de la muestra (examen) del paciente
diagnostico	Nvarchar (500)	Almacena el diagnóstico (resultado) de la muestra (examamen) del paciente
obsev	Nvarchar (500)	Almacena observaciones o alcances sobre el diagnóstico del paciente
CODIGOCADENA	Nchar (10)	Llave foránea almacena el código de la tabla examen
FECHARESUL	date	Almacena la fecha de registro de examen
ResulHora	Time (7)	Almacena la hora de registro del resultado
CODTECNOLOGO	Nvarchar (30)	Almacena el código del Tecnólogo médico del servicio
CODMEDICO	Nvarchar (30)	Almacena el código del médico del servicio

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 49
Tabla Guiaqx

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
Codigo_Exa	Varchar (10)	Llave primaria de la tabla y código de la tabla
Servicio	Varchar (10)	Muestra código de área del servicio
Descripcion	Varchar (1000)	Muestra la descripción del examen
Cod_Giua	Varchar (10)	Muestra el código establecido de los exámenes

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Tabla 50
Tabla Formatos_exa

NOM VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DETALLE
Codigo_Exa	Varchar (50)	Llave primaria de la tabla y código de la tabla
Servicio	Varchar (50)	Muestra el código servicio a donde pertenece
Descripcion	Varchar (1000)	Muestra la descripción del examen

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

5.7. Diseño

A. Diseño de Prototipos

En la siguiente Figura se puede observar el formulario como el usuario ingresa al sistema.



Figura 66. Inicio de sesión al sistema - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)



Figura 67. Menú principal - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

Figura 68. Registro de pacientes - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

MODIFICAR	CÓDIGO	APELLIDOS	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	CODSI
✓ MODIF	PAT1900001	ADOLFO EDER RAMON PRADO	44188351	30	MASCU	AV.BAUZATE Y MEZA 678 INT. 41 - LA VICORIA	24/08/2019 10:50	ANAT
✓ MODIF	PAT1900002	TRINIDAD LOPEZ LAURA	44188351	33	MASCU	AV.BAUZATE Y MEZA 678 INT. 41 - LA VICORIA	21/09/2019 12:20	ANAT

Figura 69. Historial de registro de pacientes - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

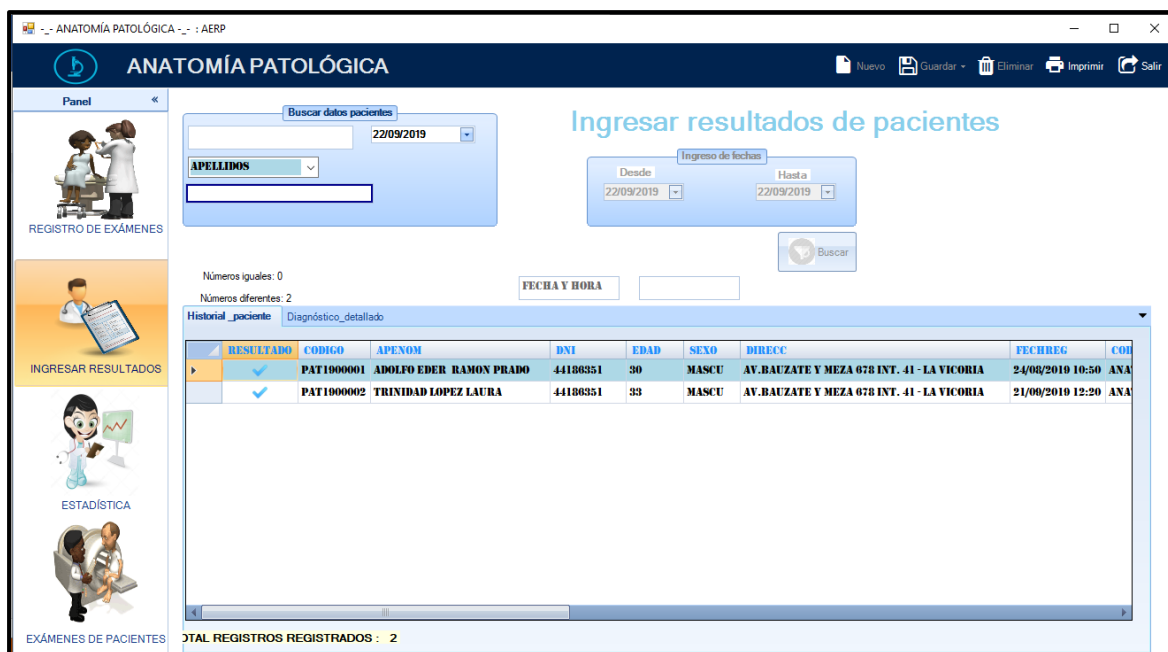


Figura 70. Menú de ingreso de resultados - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

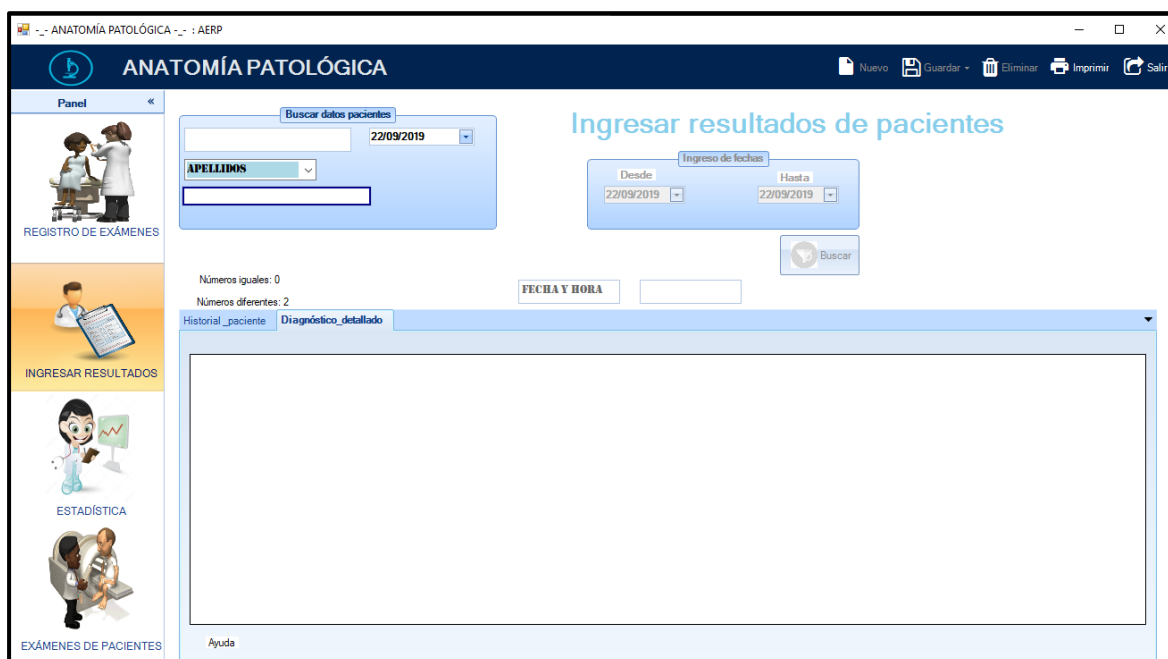


Figura 71. Diagnóstico detallado - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

-- Detalle Resultado -- : AERP

Anatomía patológica - resultados

Guardar Imprimir Salir

Datos de Pacientes

Código	Fecha_Hora	Cod. Tarifa	Área	Descripción de examen
EX19000001	24/08/2019 10:50:00	090201	QUIRURGICO	ESTUDIO BIOPSIA PEQUEÑA (BTB, 1 BIOP DE ESTU
Nº Correlativo	DNI	Historia	Datos Paciente	Edad
1	44186351		ADOLFO EDER RAMON PRADO	Edad

Ingreso de datos de examen

Cod. Tecn

Cod. Mé...

Guía

Resultado

Diagnóstico del examen

SE RECIBE PLACENTA CUYAS MEMBRANAS ESTAN COMPLETAS, PUNTO DE RUPTURA A CM.
 INSERCIÓN MARGINAL, COLOR:
 CORDON UMBILICAL....., INSERCIÓN, MEDIDAS CMS
 VASOS, COLOR

ESPIRALES:

DISCO PLACENTARIO COMPLETO, DIMENSIONES CMS. PESO ... GRS.
 FORMA OVALADA
 CARA FETAL. .

Diagnóstico Microscópico

Observaciones

Figura 72. Ingreso de resultados Qx - Sistema SISGEHOS
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

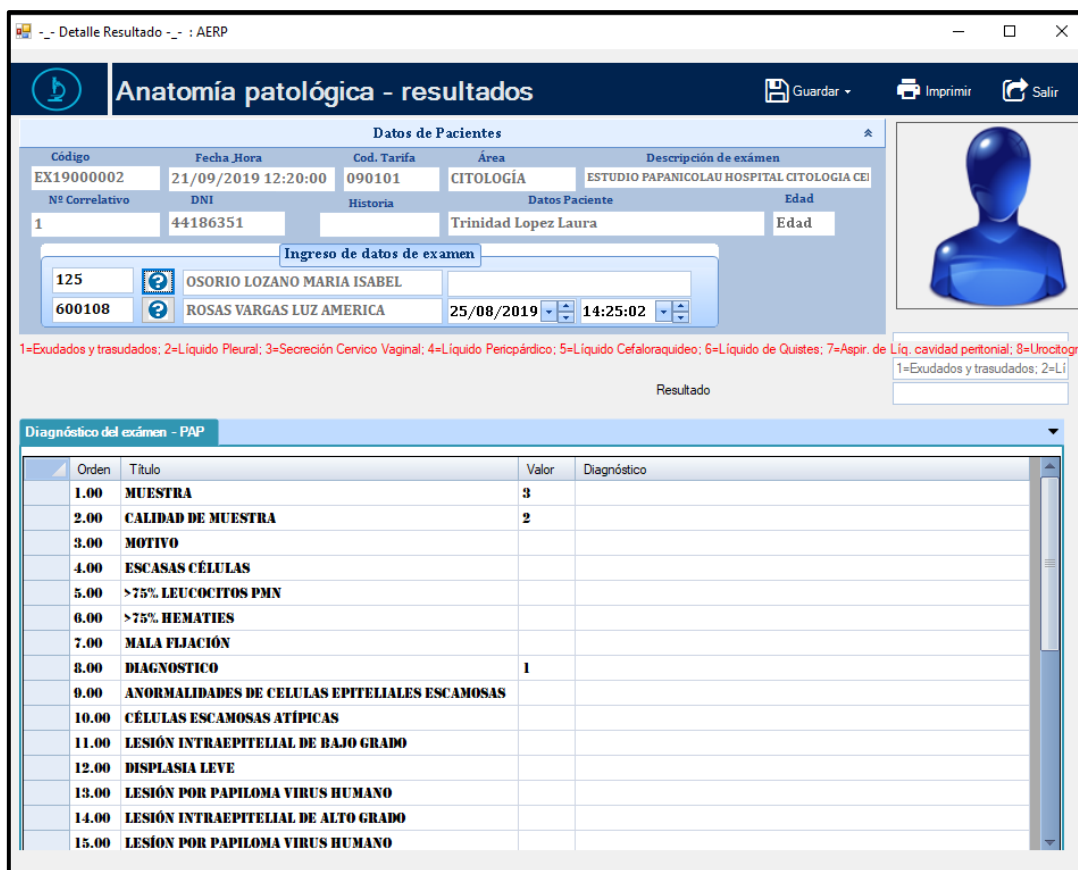


Figura 73. Ingreso de resultados cotología - Sistema SISGEHOS
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

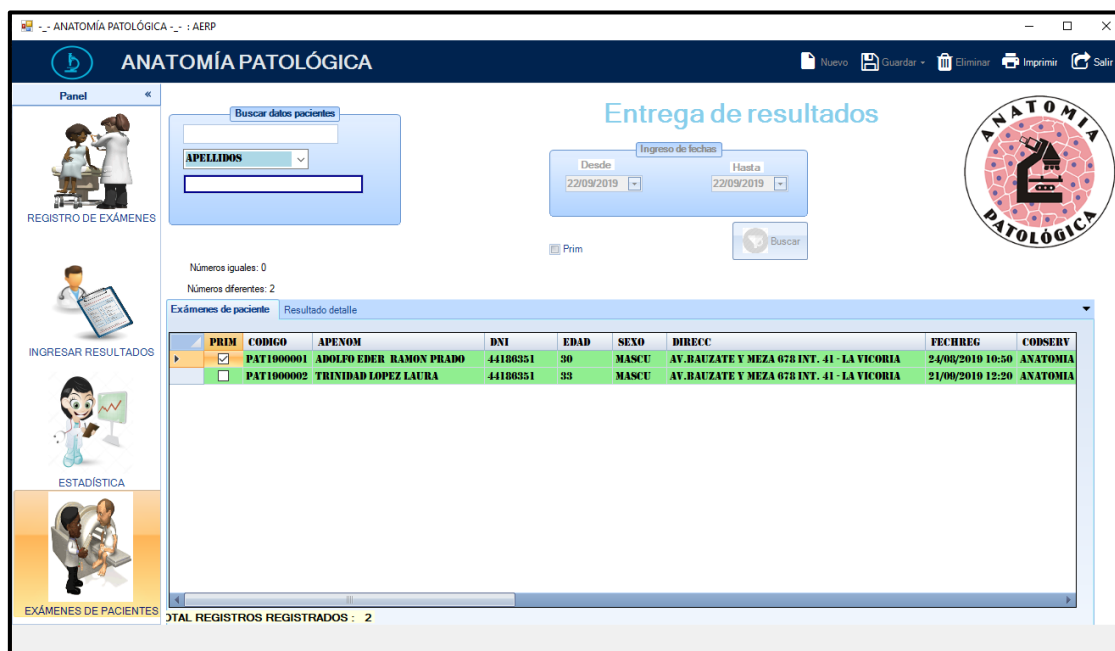


Figura 74. Menú imprimir resultados - Sistema SISGEHOS
 Fuente: Elaboración a título propio (2019)

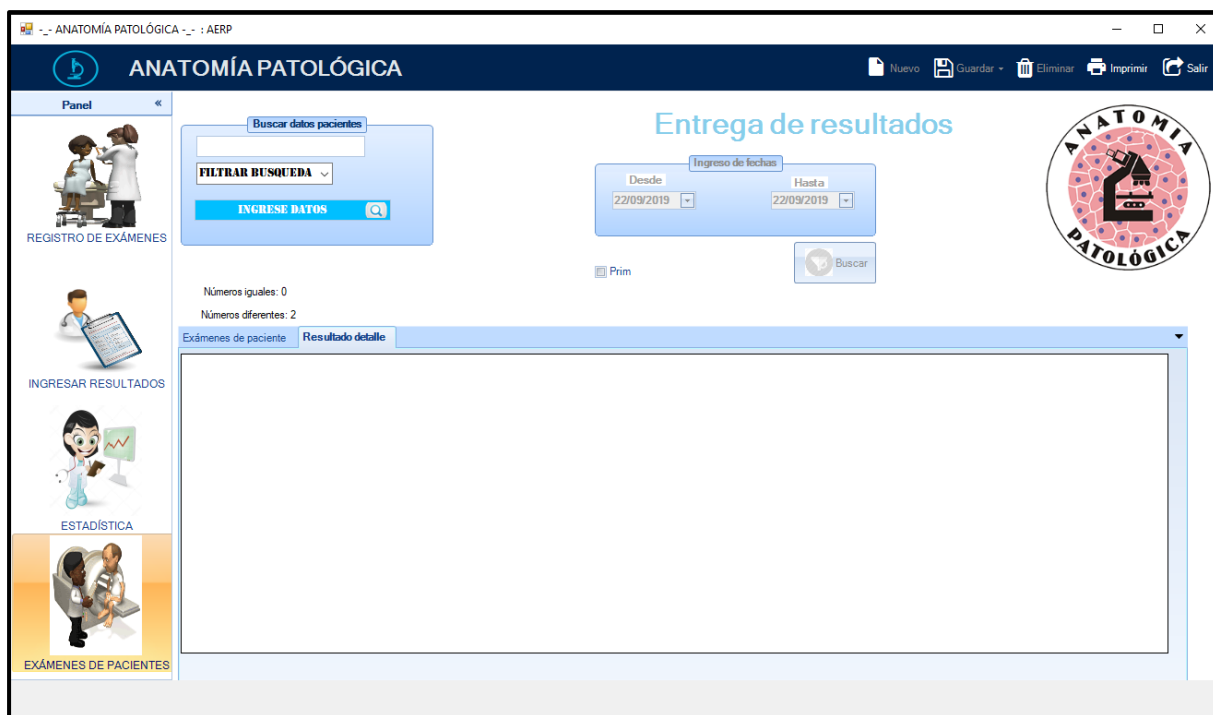


Figura 75. Imprimir resultado detalle - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)



Figura 76. Menú de reportes - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

CODIGO	APENOM	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	CODSI
PAT1900001	ADOLFO EDER RAMON PRADO	44186351	30	MASCU	AV. BAUZATE Y MEZA 678 INT. 41 - LA VICORIA	24/08/2019 10:50	ANAT
PAT1900002	TRINIDAD LOPEZ LAURA	44186351	33	MASCU	AV. BAUZATE Y MEZA 678 INT. 41 - LA VICORIA	21/09/2019 12:20	ANAT

Figura 77. Reportes detallados - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)

5.8. Código

En esta parte de la tesis se presenta los códigos del sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé.

```
Private Sub BtnGuardar_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles BtnGuardar.Click
    Select Case SuperTabControl2.SelectedTab.Name.ToString
        Case "SuperTab_Convncio"
            Select Case MsgBox("Registrar Paciente ?", MsgBoxStyle.OkCancel, "Mensaje")
                Case MsgBoxResult.Ok
                    Registra_Convenio()
                    Registra_Examen()
                    txtbuscaDNI.Focus()
                Case MsgBoxResult.Cancel
                    MessageBox.Show("Registro Cancelado ")
            End Select
        Case "SuperTab_HSB"
            'Registrar_HSB()
            'objeto.RegistrarConvenio(objeto)
    End Select
End Sub
```

Figura 78. Boton guardar registro de pacientes y exámenes - Sistema SISGEHOS
Fuente: Elaboración a título propio (2019)


```

Sub Registra_Convenio()
    Dim dt As DataTable
    If txtnom.Text = "" Or txtdni.Text = "" Or txtedad.Text = "" Or txtsexo.Text = "" Or
        txtdirec.Text = "" Or txtfereg.Text = "" Then
        MsgBox("Ingresar Datos de Paciente ", MsgBoxStyle.Exclamation)
    Else
        Try
            For Each fila In ListaPacientes.Rows
                If CStr(fila.Cells(0).Value) <> "" Then
                    ' MsgBox.Show("Registro Ingresado")
                    objeto.obtienecodigo = txtcodigo.Text
                    objeto.obtieneapenom = txtnom.Text
                    objeto.obtiendni = txtdni.Text
                    objeto.obtieneedad = CInt(txtedad.Text)
                    objeto.obtiensexo = txtsexo.Text
                    objeto.obtiendireccion = txtdirec.Text
                    objeto.obtienefechreg = CDate(txtfereg.Text)
                    objeto.obtiencodserv = txtserv.Text
                    objeto.obtiencodexa = txtser_soli.Text
                    objeto.obtieneestable = txtestable.Text
                    objeto.obtieneNCodTable = txtNCodTable.Text
                    dt = objeto.RegistrarConvenio(objeto)
                    If dt.Rows.Count > 0 Then
                        txtcodigo.Text = dt(0)(0).ToString
                        txtcodigobarra.Text = dt(0)(0).ToString
                    End If
                    ToastNotification.Show(Me.ExpandablePanel3, "Paciente Registrado : " +
                        txtcodigo.Text + "", Nothing, (3 * 1000), eToastGlowColor.Red, eToastPosition.MiddleCenter)
                    txtbuscaDNI.Focus()
                End If
            Next
        Catch ex As Exception
            MsgBox("Error en Registrar Examen ")
        End Try
    End If
End Sub

```

Figura 79.Registro de pacientes - Sistema SISGEHOS

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

```

Sub Registra_Examen()
    If txtnom.Text = "" Or txtdni.Text = "" Or
        txtedad.Text = "" Or txtsexo.Text = "" Or txtdirec.Text = "" Or
        txtfereg.Text = "" Then
        MsgBox("Ingresar Datos de Paciente ", MsgBoxStyle.Exclamation)
    Else
        Dim fila As DataGridViewRow = New DataGridViewRow
        Try
            For Each fila In ListaPacientes.Rows
                If CStr(fila.Cells(0).Value) <> "" Then
                    ' MsgBox.Show("Examen Ingresado")
                    objeto.obtieneTARIFA = CStr(fila.Cells(0).Value)
                    objeto.obtieneDESCRIPCION = CStr(fila.Cells(3).Value)
                    objeto.obtieneAREA = CStr(fila.Cells(4).Value)
                    objeto.obtieneCORRELATIVO = CStr(fila.Cells(5).Value)
                    objeto.obtienePUNITARIO = CStr(fila.Cells(6).Value)
                    objeto.obtieneCANTIDAD = CStr(fila.Cells(7).Value)
                    objeto.obtieneTOTAL = CStr(fila.Cells(8).Value)
                    objeto.obtieneCODIGOREGIS = txtcodigobarra.Text
                    objeto.obtieneCCodTable = txtCCodTable.Text
                    objeto.INSERTAR_EXAMEN(objeto)
                    ' MsgBox("Examen Registrado")
                    ToastNotification.Show(Me.ExpandablePanel4, "Examen Registrado", Nothing, (3 * 1000), eToastGlowColor.Red,
                    ' MsgBox("no limpiar")
                    ListaPacientes.Rows.Clear()
                    Call Limpiar()
                End If
                ' MsgBox("Cuidaro Falta Examen ", MsgBoxStyle.Exclamation)
            Next
        Catch ex As Exception
            MsgBox("Error en Registrar ")
        End Try
    End If
End Sub

```

Figura 80.Registro de exámenes - Sistema SISGEHOS

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

```

Sub Registra_Resultado()

    Dim fila As DataGridViewRow = New DataGridViewRow
    Try
        For Each fila In Dgv_Resultado2.Rows
            If CStr(fila.Cells(1).Value) <> "" Then
                objeto.obtienenorden = fila.Cells(0).Value
                objeto.obtienetitulos = CStr(fila.Cells(2).Value)
                objeto.obtienevalor = CStr(fila.Cells(5).Value)
                objeto.obtienesdescrip = CStr(fila.Cells(3).Value)
                objeto.obtienesdiagnostico = CStr(fila.Cells(6).Value)
                objeto.obtieneCODIGOCADENA = txtCobarra.Text
                objeto.obtieneFECHARESULTADO = dtp_fechaResul.Text
                objeto.obtienehoraResul = dtphora.Text
                objeto.obtieneCODTEC = TXTCOD_TECN.Text
                objeto.obtieneCODPAT = txtCOD_MED.Text
                objeto.INSERTAR_RESULTADO(objeto)
                'Dgv_Resultado.Rows.Clear()
            End If
        Next
        MsgBox("Guardado")
    Catch ex As Exception
        MsgBox("No se pudo Guardar", MsgBoxStyle.Exclamation)
    End Try
End Sub
Private Sub ButtonX2_Click(sender As Object, e As EventArgs)

```

Figura 81. Guardar resultado detalle citología - Sistema SISGEHOS

Fuente: Elaboración a título propio (2019)

```

Sub Registra_Resultado_Qx()
    Try
        objeto.obtienesdescrip = RichTextMacro.Text
        objeto.obtienesdiagnostico = RichTextMicro.Text
        objeto.obtieneobserva = RichTextObser.Text
        objeto.obtieneCODIGOCADENA = txtCobarra.Text
        objeto.obtieneFECHARESULTADO = dtp_fechaResul.Text
        objeto.obtienehoraResul = dtphora.Text
        objeto.obtieneCODTEC = TXTCOD_TECN.Text
        objeto.obtieneCODPAT = txtCOD_MED.Text
        objeto.INSERTAR_RESULTADO_Qx(objeto)
        MsgBox("Guardado Exan Qx")
    Catch ex As Exception
        MsgBox("No se pudo Guardar", MsgBoxStyle.Exclamation)
    End Try
End Sub

```

Figura 82. Guardar resultado detalle Qx - Sistema SISGEHOS

Fuente: Elaboración a título propio (2019)



Sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del
proceso administrativo de Anatomía Patológica - Hospital
San Bartolomé

Adolfo Eder Ramón Prado
2019

Resumen

El sistema de gestión y control hospitalario para la mejora del proceso administrativo de Anatomía Patológica en el hospital San Bartolomé permitirá elaborar y manejar los datos correspondientes del servicio de Anatomía Patológica de los pacientes, siendo responsabilidad del servicio, el manejo de información de los pacientes atendidos en el hospital. El Sistema agilizará el manejo de los datos de los pacientes, registros, diagnósticos y reportes estadísticos de los pacientes del servicio.

I. Objetivos

Establecer los pasos específicos de registro y consulta de resultados en el servicio de Anatomía Patológica a través del sistema de información de Anatomía Patológica, con el fin de brindar un mejor servicio, así como disminuir el tiempo de registro de resultados. Además de promover la interacción permanente del Médico, Tecnólogo y digitador a través de este software.

Sistema de Información para la gestión de consulta de Anatomía Patológica: Es una aplicación que facilita el registro, actualización y la consulta de la información de los resultados y pacientes que se tratan en el servicio, permitiendo automatizar el servicio de Anatomía Patológica.

II. Definiciones

A. Sistema administrador sighos

El Sistema SIGHOS (sistema de información de gestión hospitalaria) es el Administrador de todos los sistemas integrados que tiene el hospital San Bartolomé, el sistema es el menú principal que alberga a los formularios de los diferentes servicios del hospital San Bartolomé. Los perfiles están designados de acuerdo a los cargos que tienen cada usuario en el área, servicio, oficina o departamento. Los usuarios están designados como: administrador del sistema, jefe de departamento, responsable de registro y atención al público (Ventanilla).

B. Roles en el Sistema

✚ **Administrador del sistema:** Persona que administra los usuarios según su perfil establecido.

✚ **Jefe de departamento:** Persona que administra al personal del servicio, departamento y áreas, así como la configuración de accesos y restricción al sistema.

- ✚ **Responsable de registro:** Persona encargado de realizar el registro de los pacientes como también el ingreso de resultados e impresión de resultados y realizar reportes estadísticos.
- ✚ **Atención al público (Ventanilla):** Personal que se encarga de atención a los pacientes en ventanilla, entrega de resultados.

Ingreso a la pantalla principal – Sistema SIGHOS:

El sistema mostrará la pantalla principal de **LOGEO** tal como se muestra en la siguiente figura. El usuario procede a loguearse, ingresando usuario y su clave (proporcionado por la oficina de informática), y al hacer click o presionar la tecla Intro en el Botón “Continuar” ingresa al Menú Principal del sistema.



Uso del sistema Sighos

El Sistema mostrará el Menú principal tal como se muestra en la siguiente figura.

El sistema muestra algunos formularios que el usuario tiene acceso.

El usuario selecciona la opción AYUDA AL DIAGNÓSTICO:

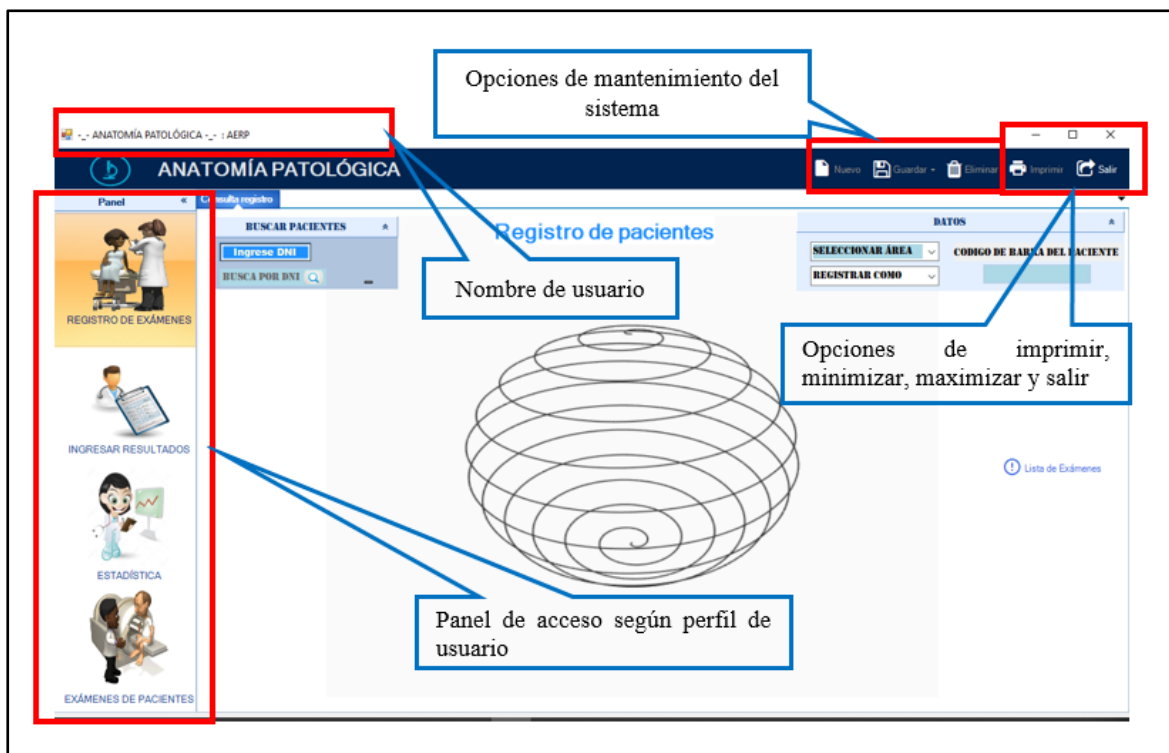


III. Desarrollo del manual de usuario

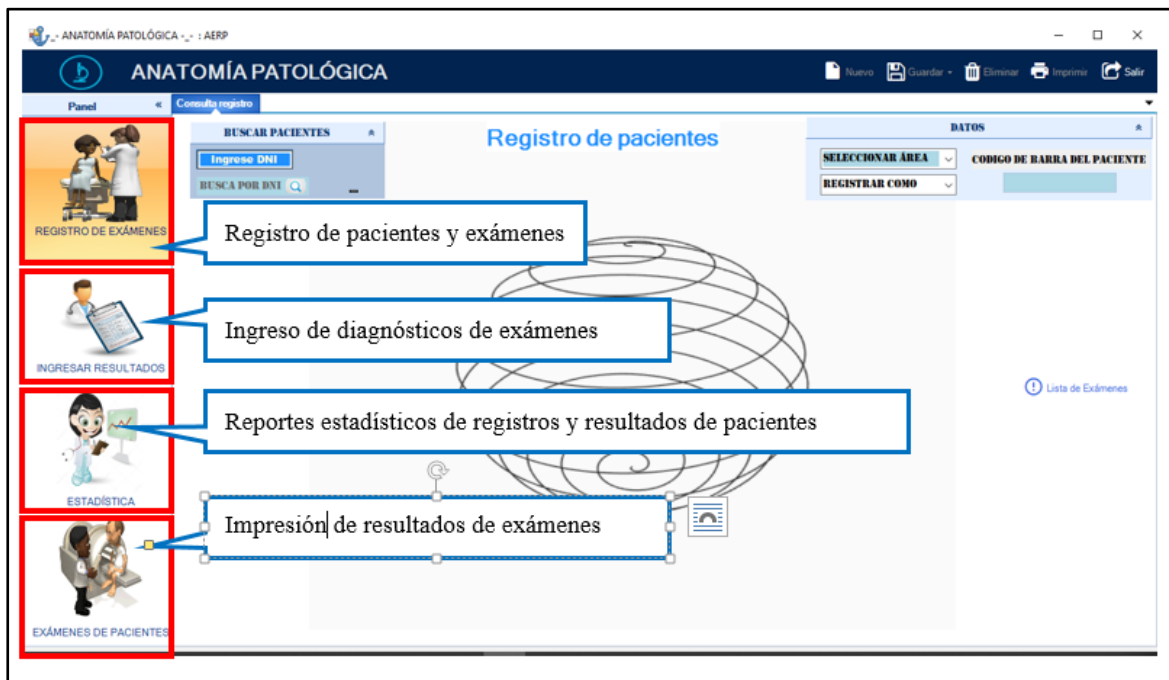
Ingreso a la Menú principal del sistema Ayuda al Diagnóstico - Sistema SISGEHOS:

1. Sistema mostrará la pantalla principal de INICIO DE SESIÓN tal como se muestra en la siguiente figura. El usuario procede a ingresar usuario, clave y al hacer clic “Entrar” ingresara al menú principal del sistema.





Barra panel de accesos

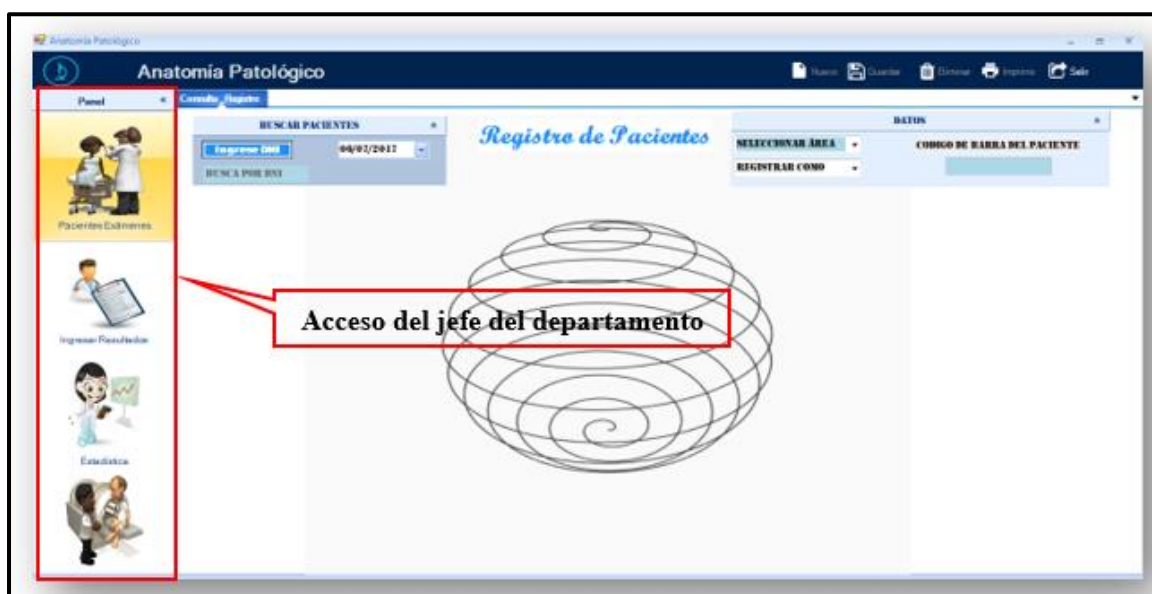


A continuación, se detallan las opciones según el tipo de perfil

3. Descripción de Rol de Sistema.

3.1 Administrador del sistema: Personal que administra el sistema por completo, es quién se encarga de brindar accesos o limitar el uso de algunos formularios que existen el hospital San Bartolomé.

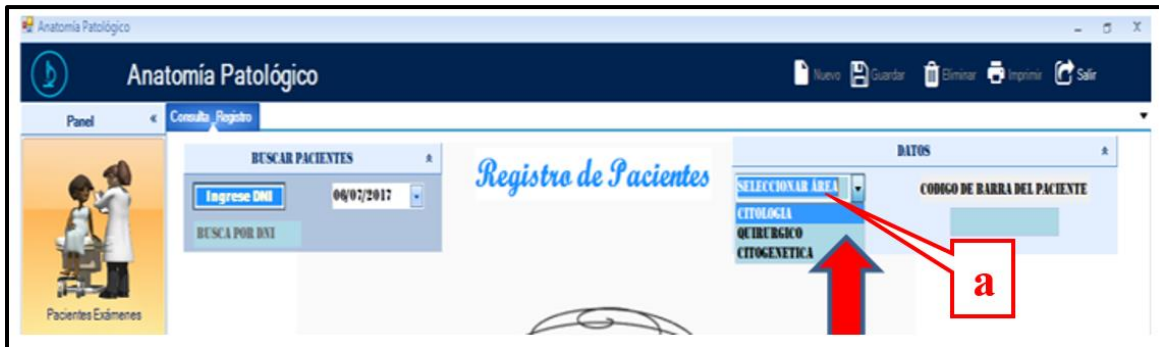
3.2 Jefe de departamento: Personal que administra al personal del servicio, áreas, así como la configuración de accesos y restricción algunos formularios del servicio. El jefe de departamento tiene acceso a todos los formularios del servicio como se muestra en la siguiente figura.



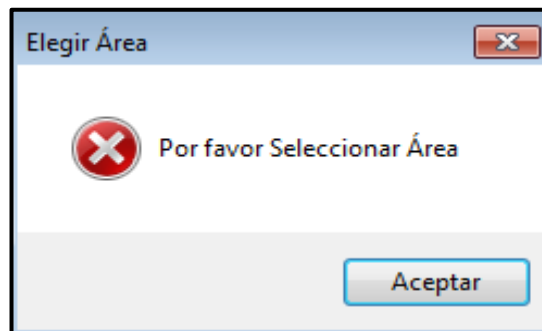
3.3 Responsable de Registro: Persona encargado de realizar el registro de los pacientes como también el ingreso de resultados e impresión de resultados y realizar reportes estadísticos.

3.3.1 Registro de Exámenes del Paciente

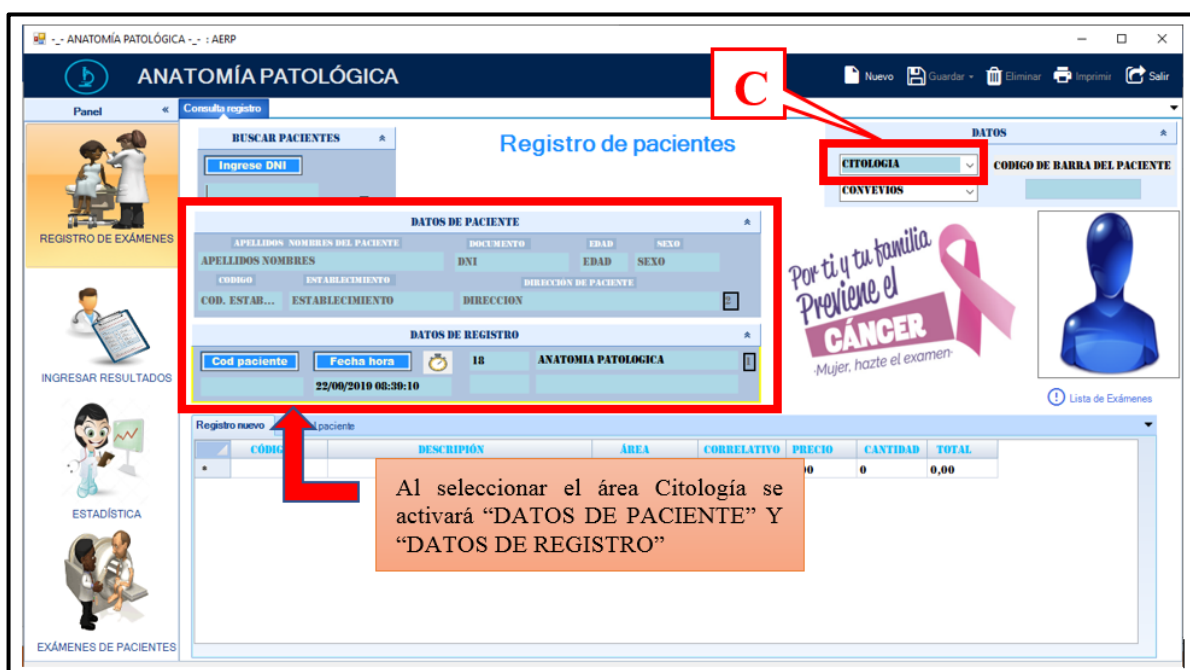
- a. Se debe seleccionar el área para que pueda habilitar el registro.



- b. Caso contrario no llegue a seleccionarse el área correspondiente, aparecerá una notificación.



- c. Si selecciona área "CITOLOGIA"



d. Si selecciona área “QUIRURGICO”

Al seleccionar el área Quirúrgico se activará “DATOS DE PACIENTE” Y “DATOS DE REGISTRO”

Al seleccionar el área Quirúrgico se bloqueará el REGISTRAR COMO, debido a que solo se presentará exámenes del Hospital San Bartolomé

e. Si selecciona área “CITOGENETICA”

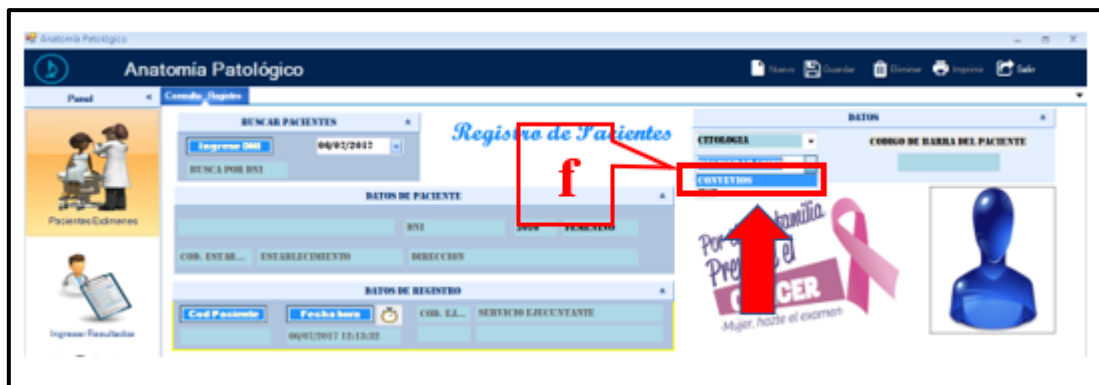
Al seleccionar el área Citogenética se activará “DATOS DE PACIENTE” Y “DATOS DE REGISTRO”

Al seleccionar el área Citogenética se bloqueará el REGISTRAR COMO, debido a que solo se presentará exámenes del Hospital San Bartolomé

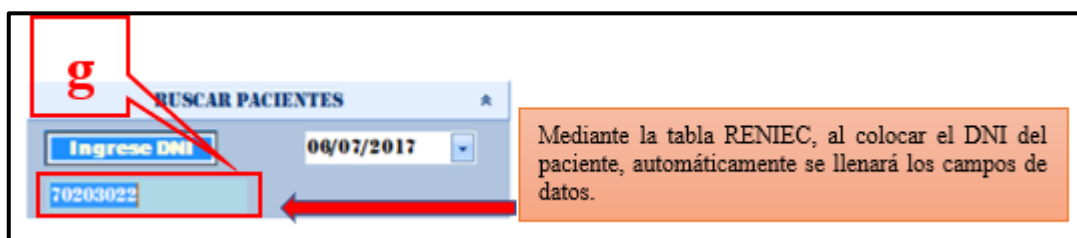
f. Selecciona “REGISTRAR COMO”

Convenios = Hospitales, centros, puestos de salud de convenios.

HSB= Hospital San Bartolomé



g. En **BUSCAR PACIENTES** se ingresará el DNI del paciente a atender.



h. Al presionar la tecla espacio en el campo “**SERVICIO EJECUTANTE O SERVICIO SOLICITANTE**” aparecerá una lista de los servicios que cuenta Anatomía Patológica, en donde se puede selección el código del servicio.

Código	Departamento	Codigo De Área
0	No Definido	0
1	OBSTETRICIA 1 (GEST.NVA.CITADA)	1
2	CONSEJERIA OBSTETRICIA A	1
2	CONSEJERIA OBSTETRICIA B	1
2	CONSEJERIA OBSTETRICIA C	1

Código	Departamento	Codigo De Área
0	No Definido	0
1	OBSTETRICIA 1 (GEST.NVA.CITADA)	1
2	CONSEJERIA OBSTETRICIA A	1
2	CONSEJERIA OBSTETRICIA B	1
2	CONSEJERIA OBSTETRICIA C	1

i. En la tabla **REGISTRO NUEVO**, se ingresará:

CODIGO (según el examen a realizar) Si no se acuerda el nombre del examen, solo hace clic en el campo LISTA DE EXÁMENES, en el cual aparecerá la Lista de Exámenes donde uno puede escoger el examen a realizar.

The screenshot shows the 'ANATOMÍA PATOLÓGICA' software interface. A window titled 'LISTA DE EXÁMENES' is open, displaying a table of exams with columns for 'Código', 'Descripción', 'Precio', and 'Área'. The table contains the following data:

Código	Descripción	Precio	Área
090101	ESTUDIO PAPANICOLAU HOSPITAL CITOLOGIA CERVIC...	8.0000	CITOLOC
090102	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE LIQUIDOS (LIQUID...	20.0000	CITOLOC
090103	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE SECRECIONES (MA...	16.0000	CITOLOC
090104	ESTUDIO BIOPSIA ASPIRACION DE AGUJA FINA ...	33.4500	CITOLOC
090105	ANUL.CROMATINA SEXUAL EN MUCOSAS	33.4000	CITOLOC
090106	RESOLUCION ANATOMIA PATOLOGICA	000000.0000	CITOLOC

Red boxes highlight the 'LISTA DE EXÁMENES' window and a 'Lista de Exámenes' button in the main interface. A red circle is drawn around the 'Lista de Exámenes' button, and a red box labeled 'Lista de código de exámenes' is placed below it.

LISTA DE EXÁMENES			
14/03/2017	COD. SOLCI	SERVICIO SOLICITANTE	
Código	Descripción	Precio	Área
090101	ESTUDIO PAPANICOLAU HOSPITAL CITOLOGIA CERVIC...	8.0000	CITOLOC
090102	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE LIQUIDOS (LIQUID...	20.0000	CITOLOC
090103	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE SECRECIONES (MA...	16.0000	CITOLOC
090104	ESTUDIO BIOPSIA ASPIRACION DE AGUJA FINA ...	33.4500	CITOLOC
090105	ANUL.CROMATINA SEXUAL EN MUCOSAS	33.4000	CITOLOC
090106	RESOLUCION ANATOMIA PATOLOGICA	000000.0000	CITOLOC

Guardar

Registro Nuevo de Exámenes

CODIGO	DESCRIPCIÓN	ÁREA	CORRELATIVO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
000101	LOGIA CERVICOUTERINO	CITOLOGÍA	1	8,00	1	8,00
000102	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE LIQUIDOS (L...	CITOLOGÍA	2	20,00	1	20,00
			0	0,00	0	0,00

Registro de examen

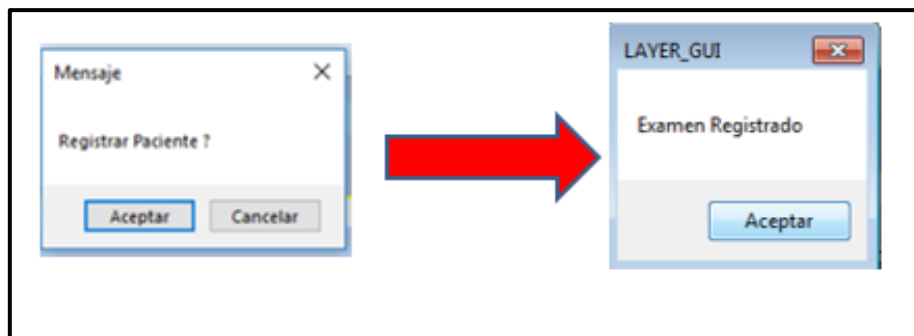
j. Se llenará los campos CORRELATIVO:

- Correlativo: Se refiere al número del orden correlativo que tiene el examen.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	ÁREA	CORRELATIVO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
000101	LOGIA CERVICOUTERINO	CITOLOGÍA	1	8,00	1	8,00
000102	ESTUDIO CITOLOGIA ESPECIAL DE LIQUIDOS (L...	CITOLOGÍA	2	20,00	1	20,00
*			0	0,00	0	0,00

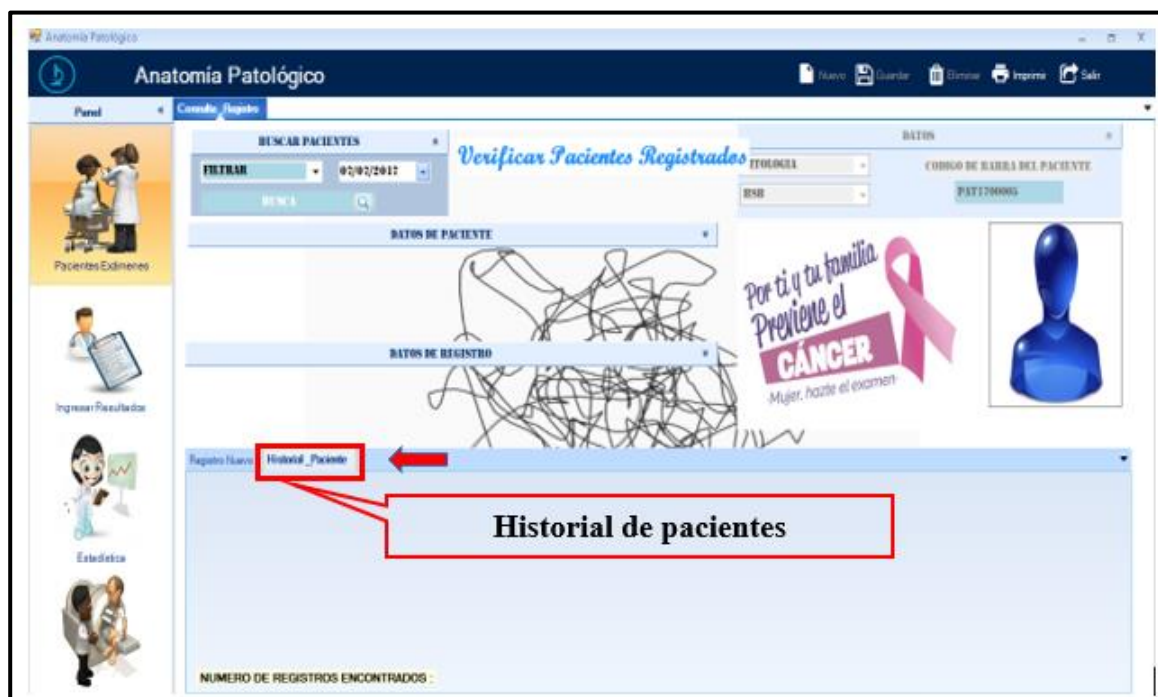
Números correlativos

k. Al terminar de colocar los datos se hará clic en el botón **GUARDAR**, donde se muestra un mensaje, para aceptar o cancelar el registro. *Recordar que no se podrá guardar sino contiene los datos del examen a registrar.



3.3.2 Buscar Registro del Paciente

- a. Hacer clic en **Historial_Paciente** para verificar el registro satisfactorio.



- b. Se podrá Buscar por DNI, APELLIDOS Y N.º CORRELATIVO, ahí se podrá visualizar el paciente registro con todos los datos correspondientes.

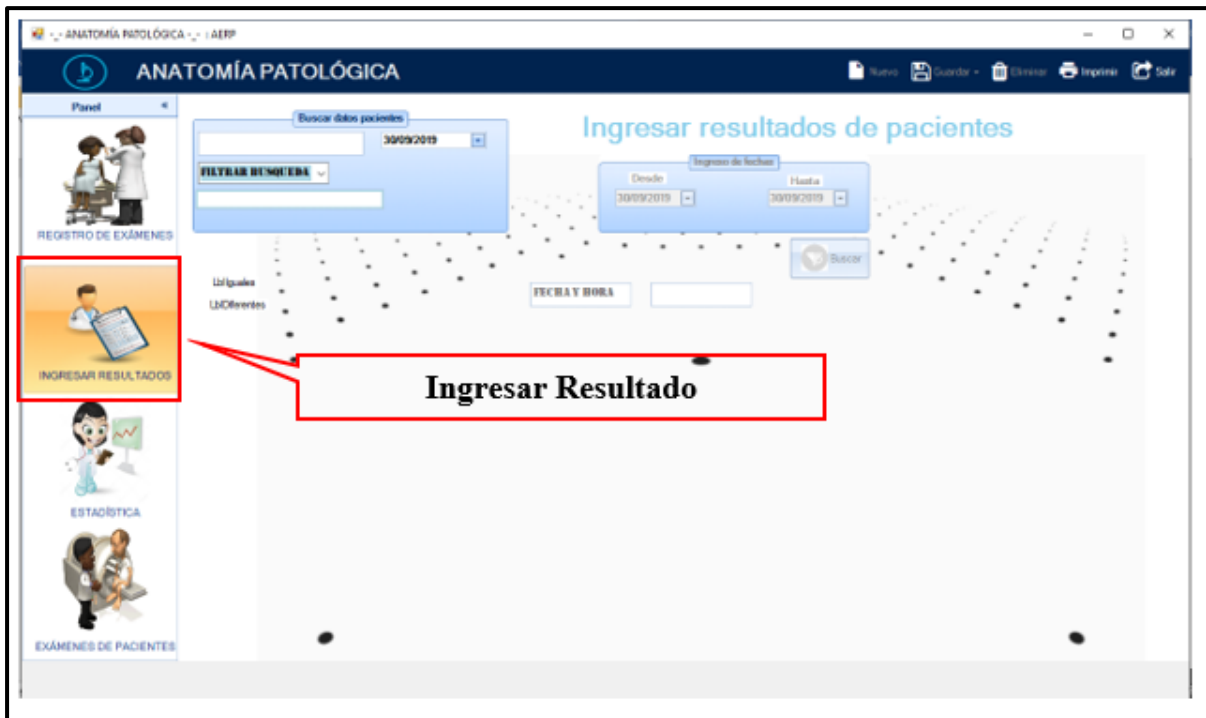
MODIFICAR	CODIGO	APEXOM	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	COBSI
✓ MODIF	PAT1000001	ADOLFO EDER RAMON PRADO	44100351	30	MASCU	AV.BAUZATE Y MEZA 670 INT. 41 - LA VICTORIA	24/00/2010 10:50	ANATC
✓ MODIF	PAT1000002	TRINIDAD LOPEZ LAURA	44100351	33	MASCU	AV.BAUZATE Y MEZA 670 INT. 41 - LA VICTORIA	21/00/2010 12:20	ANATC
✓ MODIF	PAT1000003	ANDRADE MENDOZA MECHE	00000000	25	FEMEN	LAS GRULLAS 1425	22/00/2010 0:30	ANATC

Lista de pacientes

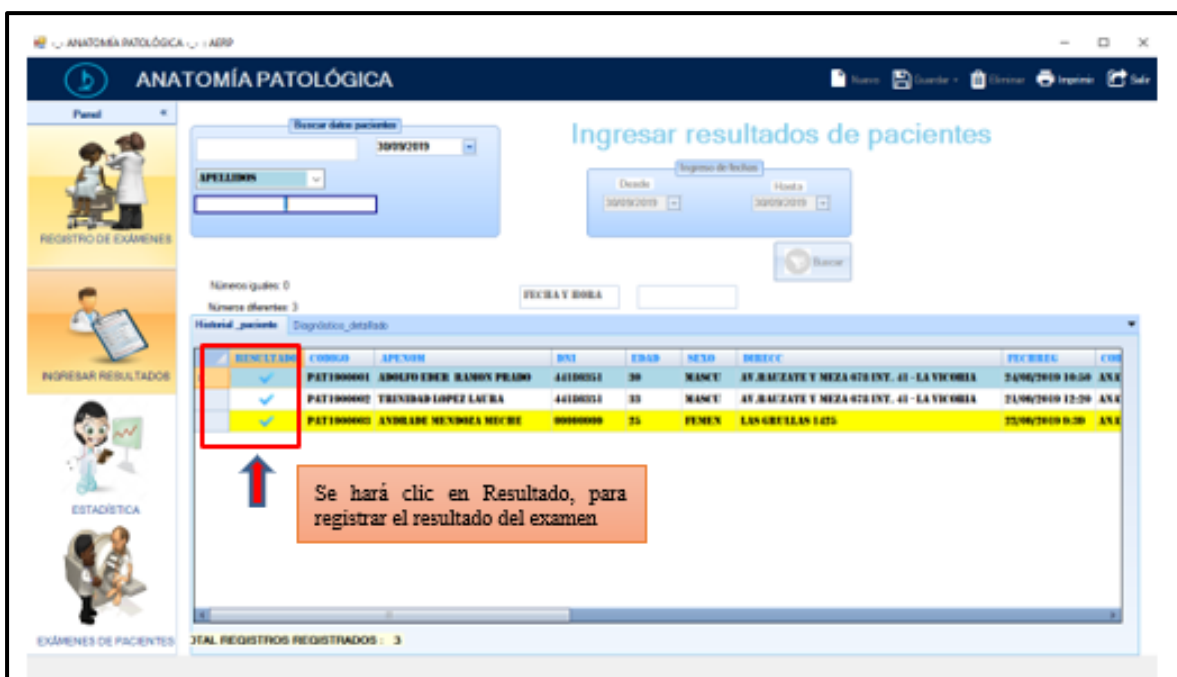
OTAL REGISTROS REGISTRADOS : 3

3.3.3 Ingresar Resultados

- a. Se puede Filtrar la búsqueda por: APELLIDO, DNI, FECHA Y N.º CORRELATIVO *Al colocar por fecha se habilitará el campo Ingreso de Fecha, seleccionando la fecha desde que se desea y hasta donde se requiere.



b. Se registrará los resultados de los exámenes



Resultado Quirúrgico

Se llenan los campos **TECNÓLOGO Y MÉDICO** (*La búsqueda de los Tecnólogos y Médicos, para realizar la búsqueda se ingresa los apellidos de los profesionales mencionados en la caja de texto que se puede visualizar en la imagen. Fecha y hora de registro de examen. En la caja de texto **“Formatos”**, se mostrará formatos de los exámenes establecidos.

Al elegir unos de los formatos automáticamente se ingresarán datos en la Macroscopía y se reporta el diagnóstico microscópico.

Detalle Resultado - : AERP

Anatomía patológica - resultados

Guardar Imprimir Salir

Datos de Pacientes

Código	Fecha_Hora	Cod. Tarifa	Área	Descripción de examen
EX19000001	24/08/2019 10:50:00	090201	QUIRURGICO	ESTUDIO BIOPSIA PEQUEÑA (BTB, 1 BIOP DE ESTI

Nº Correlativo: 1 DNI: 44186351 Historia: ADOLFO EDER RAMON PRADO Datos Paciente: Edad: Edad:

Ingreso de datos de examen

121 ROJAS ZUMARAN VICTOR ABRAHAM 2.1

600108 ROSAS VARGAS LUZ AMERICA 12/09/2019 20:05:02 2.2

Gua

Tecnólogo y Médico Fecha y Hora 2.2

Diagnóstico del examen

SE RECIBE PLACENTA CUYAS MEMBRANAS ESTAN COMPLETAS, PUNTO DE RUPTURA A CM.
 INSERCIÓN MARGINAL, COLOR:
 CORDON UMBILICAL....., INSERCIÓN, MEDIDAS CMS
 VASOS, COLOR

ESPIRALES:

DISCO PLACENTARIO COMPLETO, DIMENSIONES CMS. PESO ... GRS.
 FORMA OVALADA
 CARA FETAL

Macroscopía 2.3

Diagnóstico Microscópico

Microscopía 2.4

Observaciones 2.5

Resultado Citología

Se llenan los campos **TECNÓLOGO Y MÉDICO** (La búsqueda de los Tecnólogos y Médicos, para realizar la búsqueda se ingresa los apellidos de los profesionales mencionados en la caja de texto que se puede visualizar en la imagen.

Fecha y hora de registro de examen. En la columna valor de la tabla de resultados muestra una lista de ayuda cada vez que recorres una fila, la columna fila solo acepta números y automáticamente seleccionara la lista que elija.

Anatomía patológica - resultados

Datos de Pacientes

Código	Fecha_Hora	Cod. Tarifa	Área	Descripción de examen
EX19000003	22/09/2019 9:39:00	090114	CITOLOGÍA	CITOLOGIA VAGINAL - PAP X CONVENIO

Datos Paciente: Nº Correlativo: 2, DNI: 99999999, Historia: Andrade Mendoza Meche, Edad: Edad

Ingreso de datos de examen

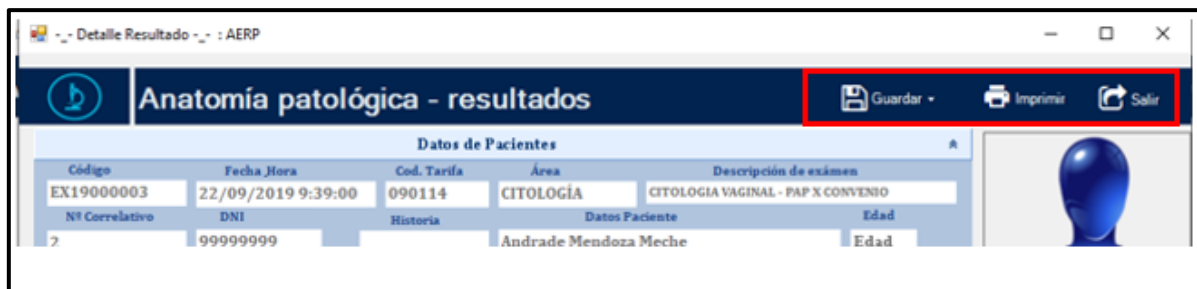
Cod. Tecn: [?], Cod. Mé...: [?]

Lista de ayuda: 1=Insatisfactoria, 2=Satisfactoria

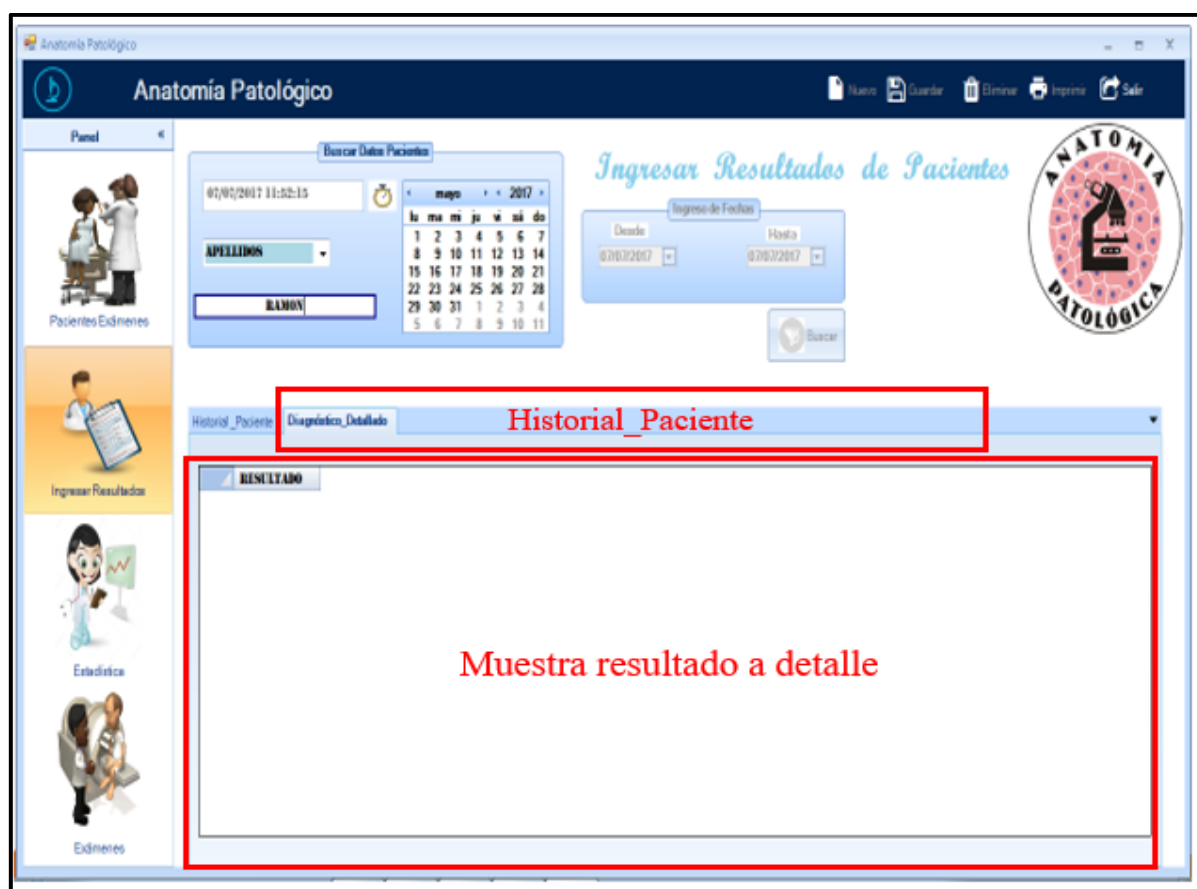
Diagnóstico del examen - PAP

Orden	Título	Valor	Diagnóstico
1.00	MUESTRA	3	
2.00	CALIDAD DE MUESTRA	2	
3.00	MOTIVO		
4.00	ESCASAS CÉLULAS		
5.00	>75% LEUCOCITOS PMN		
6.00	>75% HEMATIES		
7.00	MALA FLAJCIÓN		
8.00	DIAGNOSTICO	1	
9.00	ANORMALIDADES DE CELULAS EPITELIALES ESCAMOSAS		
10.00	CÉLULAS ESCAMOSAS ATÍPICAS		
11.00	LESIÓN INTRAEPITELIAL DE BAJO GRADO		
12.00	DISPLASIA LEVE		
13.00	LESIÓN POR PAPILOMA VIRUS HUMANO		
14.00	LESIÓN INTRAEPITELIAL DE ALTO GRADO		
15.00	LESIÓN POR PAPILOMA VIRUS HUMANO		

El formulario de resultado muestra en la parte superior el botón guardar si desea guardar y le muestra un mensaje de alerta si desea guardar, hay un botón imprimir donde se desea realizar la impresión y guardar el resultado y por último muestra el botón salir.



- c. Para visualizar el registro realizado, click en DIAGNOSTICO_DETALLADO o hacemos doble clic en el código de Historial_Paciente.



3.4 Atención al público (Ventanilla): Personal que se encarga de atención a los pacientes en ventanilla, entrega de resultados e impresión de resultados.

3.4.1 Exámenes - Impresión de Exámenes de los Pacientes

- a) Se filtrará la búsqueda de los exámenes registrados, ya sea por APELLIDOS, DNI, FECHA O N.º CORRELATIVO.

- b) Aparecerá el examen registrado con los resultados. Se podrá seleccionar la casilla **PRIM** y se presionará el botón **IMPRIMIR**

The screenshot shows the 'Anatomía Patológica' software interface. The top menu bar includes 'Nuevo', 'Guardar', 'Eliminar', 'Imprimir', and 'Salir'. The 'Imprimir' button is highlighted with a red box. A red arrow points from the 'PRIM' checkbox in the table below to the 'Imprimir' button. The table displays the following data:

PRIM	CODIGO	APENOM	DNI	FECHREG	DESCRIPCION	CORRELATI
<input checked="" type="checkbox"/>	PAT1700005	RAMON CORTES JACKELIN	70202055	07/07/2017 1...	ESTUDIO PA...	1

At the bottom of the interface, it says 'TOTAL REGISTROS REGISTRADOS : 1'. The interface also features a calendar, search filters, and a sidebar with icons for 'Pacientes Exámenes', 'Ingresar Resultados', 'Estadística', and 'Exámenes'.

- c) Se visualizará los resultados de los pacientes atendidos como se muestra a continuación.

Reporte

Hospital San Bartolomé Servicio de Anatomía Patológica

RESULTADO DE EXÁMENES

CORRELATIVO 2

PACIENTE : ADOLFO EDER RAMON PRADO DNI: 44186351

EDAD : 32 SEXO : MASCU

TARIFA : 090205 ESTUDIO PLACENTA

FECHA DE RESULTADO : 05/10/2019 0:00:00 Hora 07:08:00

TECNÓLOGO MÉDICO : 124 MÉDICO PATÓLOGO : 107123

DIAGNÓSTICO

MACRO : SE RECIBE PLACENTA PRODUCTO DE GESTACION GEMELAR, CUYAS MEMBRANAS ESTAN COMPLETAS
CORIONICIDAD: BIAMNIOTICA MONOCORIONICA
CORDON UMBILICAL 1: PRESENTE, MEDIDAS 141 CMS. INSERCION CENTRAL, 145 VASOS, COLOR
ESPIRALES: 2415421
CORDON UMBILICAL 2: PRESENTE, MEDIDAS INSERCION CENTRAL, 3 VASOS, COLOR
ESPIRALES: NORMALES
DISCO PLACENTARIO NO FUSIONADO:
DISCO 1: DIMENSIONES PESO 309

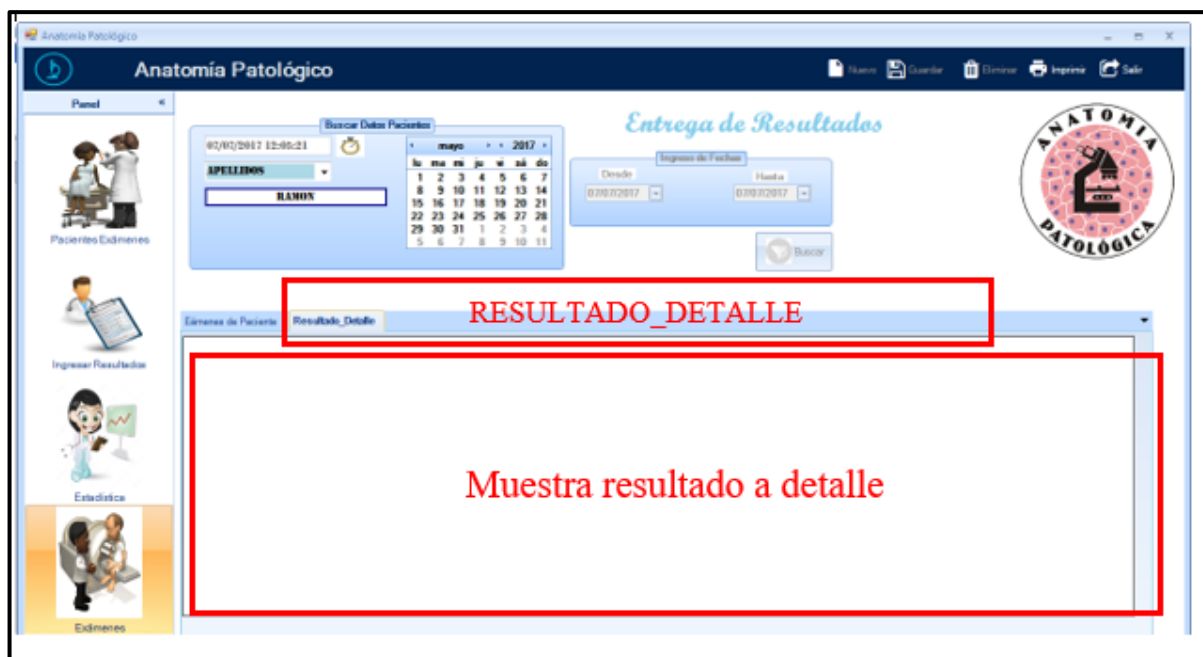
DIAGNÓSTICO : SE RECIBE PLACENTA PRODUCTO DE GESTACION GEMELAR, CUYAS MEMBRANAS ESTAN COMPLETAS
CORIONICIDAD: BIAMNIOTICA MONOCORIONICA
CORDON UMBILICAL 1: PRESENTE, MEDIDAS 141 CMS. INSERCION CENTRAL, 145 VASOS, COLOR
ESPIRALES: 2415421

OBSERV :

USUARIO : DESKTOP-00G0RTHAERP

FECHA & HORA DE IMPRESIÓN: 06/10/2019 20:00:14 PÁGINA : 1

- d. Se hará doble clic en el código, en el cual se redirigirá a la tabla RESULTADO_DETALLE, donde se mostrará todo el detalle y descripción de los resultados de los exámenes



4. Estadística

En el formulario de estadística es solo de acceso algunos usuarios establecidos por la jefatura del servicio.

Reportes de los Exámenes

- Se podrá filtrar los exámenes por ÁREAS, APELLIDOS, DNI Y FECHA
- En la tabla Lista de Reportes aparecerá todos los exámenes solicitados.
- Se podrá exportar los resultados, al hacer clic en el botón EXPORTAR, los datos serán exportado en Excel.
- Si se desea se podrá imprimir directamente, al hacer clic en el botón IMPRIMIR.
- El reporte muestra un control de cuantos exámenes registra en el sistema.

Reportes - : AERP

Anatomía Patológica - Reportes de Pacientes Registrados

Imprimir Salir

Buscar Datos

30/09/2019 22:17:17

Desde: 30/09/2019 Hasta: 30/09/2019

Exportar

Lista de Reportes Otros Reportes

CODIGO	APENOM	DNI	EDAD	SEXO	DIRECC	FECHREG	CODSI
PAT1000001	ADOLFO EDER RAMON PRADO	44106351	30	MASCU	AV. RAUZATE Y MEZA 678 INT. 41 - LA VICORIA	24/09/2019 10:50	ANAT
PAT1000002	TRINIDAD LOPEZ LAURA	44106351	33	MASCU	AV. RAUZATE Y MEZA 678 INT. 41 - LA VICORIA	21/09/2019 12:20	ANAT
PAT1000003	ANBRABE MENDOZA MECHE	99999999	25	FEMEN	LAS GRULLAS 1425	22/09/2019 9:30	ANAT

TOTAL REGISTROS REGISTRADOS 3

Libro1 - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Nitro Pro 10 Equipo

LISTA DE PACIENTES

FECHA DE INICIO: 07/07/2017 FECHA FINAL: 07/07/2017

FECHA DE REPORTE: 07/07/2017 12:15 HOSPITAL: HOSPITAL MADRE NIÑO SAN BARTOLOME

TOTAL DE PACIENTES REGISTRADOS 4

CODIGO	Apellidos Nombres	DNI	FECHREG	CODSERV	Fecha de Registro	Departamento	AREA	CORRELATIVO	TOTAL
PAT1700001	MAYURI PUMAHUALLCCA LESLY KARE	44186320	03/07/2017 15:18	ANATOMIA P	90101	ESTUDIO PAPANICOLAU HOSPITAL CITOLOGIA CERVICOUTER	CITOLOGÍA	1	8,000
PAT1700002	LLACSA MORALES MAYRA	70203052	04/07/2017 9:34		90114	CITOLOGIA VAGINAL - PAP X CONVENIO	CITOLOGÍA	1	6,000
PAT1700003	LLACSA MORALES MAYRA	70203052	04/07/2017 9:36		90101	ESTUDIO PAPANICOLAU HOSPITAL CITOLOGIA CERVICOUTER	CITOLOGÍA	2	8,000
PAT1700005	RAMON CORTES JACKELIN	70202055	07/07/2017 10:31	CONSEJERIA	90101	ESTUDIO PAPANICOLAU HOSPITAL CITOLOGIA CERVICOUTER	CITOLOGÍA	1	8,000

LISTA DE PACIENTES

FECHA DE INICIO: 07/07/2017

FECHA FINAL: 07/07/2017

FECHA DE REPORTE: 07/07/2017 12:15

HOSPITAL : HOSPITAL MADRE NIÑO SAN BARTOLOME

TOTAL DE PACIENTES REGISTR 4

CODIGO	Apellidos Nombres	DNI	FECHRES	COCSESV	Fecha de Registro	Departamento	AREA	CORRELATIVO	TOTAL
PATL70000L	MAYURI FUMAHUALLCCA LES Y KARE	44186320	03/07/2017 15:18	ANATOMIA P	90101	ESTUDIO PARANECROLOGIA UNOSPITAL CITOLOGIA CERVICOUTER	CITOLOGÍA	1	8,000
PATL70000E	LLACSA MORALES MAYRA	70203052	04/07/2017 9:34		90114	CITOLOGIA VAGINAL - PAPX CONVENIO	CITOLOGÍA	1	8,000
PATL70000B	LLACSA MORALES MAYRA	70203052	04/07/2017 9:36		90101	ESTUDIO PARANECROLOGIA UNOSPITAL CITOLOGIA CERVICOUTER	CITOLOGÍA	1	8,000
PATL70000D	RAMON CORTES JACKELIN	70202035	07/07/2017 10:31	CONSEJERIA	90101	ESTUDIO PARANECROLOGIA UNOSPITAL CITOLOGIA CERVICOUTER	CITOLOGÍA	1	8,000