

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

**APLICACIÓN DEL SISTEMA
WEB E_CLINIC Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE
LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017**

PRESENTADO POR EL BACHILLER

JULIO CESAR SALAS TORRES

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

ICA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios por obsequiarme el don de la vida y la sabiduría durante este recorrido de formación profesional.

A mi adorada hija Akemi Jhareld Salas Vargas que es la razón de mi vida el tesoro más grande que Dios me ha regalado y por quien día tras día doy mi mejor esfuerzo; a ella va dedicado con mucho amor y cariño el presente proyecto y todos los triunfos que alcance en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quien ha guiado mis pasos entre fracasos y éxitos, dándome la fuerza para superar cada tropiezo, entregándome la enseñanza del valor, la lucha y la perseverancia.

A mi querida esposa y a mi madre quienes me han apoyado en todas mis metas propuestas y han sido las pilares para alcanzar mis objetivos.

RESUMEN

En la presente tesis se detallará y explicará el desarrollo e implementación de un sistema web en la Clínica Tataje Barriga de la ciudad de Ica. El cual nace desde el análisis interno y del entorno general de la clínica en el proceso de reservas de citas médicas, para posteriormente concluir y justificar el desarrollo e implementación del sistema web. Durante el desarrollo del sistema web E_Clinic se utilizó 2 herramientas: PHP Versión 7.0. (para el desarrollo de la aplicación) y el MySQL SQL Standard Edition Versión 8.0 (para el desarrollo de la base de datos). Para una buena gestión del ciclo de vida del software, se optó por el uso de una metodología de desarrollo estandarizada, se desarrolló bajo la metodología RUP (Rational Unified Process) debido a que es un modelo iterativo que se adapta de manera natural al proyecto, pero por sobre todo, debido a que los proyectos base usaron la metodología EUP que es la extensión de RUP y que es promovido por IBM, donde constituye una de las metodologías estándares más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Actualmente el proceso de reserva citas médicas ha influido favorablemente en las mejoras de sus procesos, tanto en la parte administrativa como en la atención al paciente, es por ende que con la implementación del sistema E_Clinic se automatizó los procesos y brindó mejores soluciones, así mismo que ha agilizado información rápida, oportuna y precisa, manteniendo el control y seguimiento adecuado de las citas médicas de los pacientes.

PALABRAS CLAVES: Aplicación, Sistema Web.

ABSTRACT

In this thesis will be detailed and explained the development and implementation of a web system at the Tataje Barriga Clinic in the city of Ica. Which is born from the internal analysis and the general environment of the clinic in the process of booking medical appointments, to later conclude and justify the development and implementation of the web system. During the development of the E_Clinic web system, 2 tools were used: PHP Version 7.0. (for the development of the application) and the MySQL SQL Standard Edition Version 8.0 (for the development of the database). For a good management of the software life cycle, we chose the use of a standardized development methodology, it was developed under the RUP (Rational Unified Process) methodology because it is an iterative model that adapts naturally to the project, but above all, because the base projects used the EUP methodology that is the extension of RUP and that is promoted by IBM, where it is one of the most used standard methodologies for the analysis, implementation and documentation of object-oriented systems. Currently the process of booking medical appointments has favorably influenced the improvement of their processes, both in the administrative part as in patient care, therefore, with the implementation of the E_Clinic system the processes were automated and provided better solutions, likewise that has streamlined information quickly, timely and accurately, maintaining control and proper follow-up of medical appointments of patients.

KEY WORDS: Application, Web System.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Aplicación de Sistema Web E_Clinic y su Influencia en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica, año 2017”.

Teniendo como premisa la continua evolución de la tecnología informática y el crecimiento interés de la Administración por alcanzar un desempeño más efectivo, han incrementado el uso de sistemas automatizados como mecanismos para enfrentar la competitividad de manera más eficiente. El manejo de la información, a través de la implementación de sistemas de información viene permitiendo a las organizaciones, el dominio de gran cantidad de datos en forma centralizada y en línea. Tales razones explican la gran demanda y variedad de software o programas informáticas que están dando respuesta debidamente interpretados puedan ser útiles para extraer conclusiones. A medida que el Internet iba formando parte significativa dentro de las estrategias de las organizaciones y construyendo una herramienta imprescindible para las ventas a través del marketing en los más recónditos lugares, surgió una excelente idea. Esto venía relacionado como el comercio electrónico; que trajo consigo además la creación de diversos sistemas; en el que se incluye el de ventas; transacciones en línea, bases de datos y el control de todo tipo de entidades. Esta revolución de la tecnología no solo benefició al mundo de las ventas sino también a la medicina humana. Con la finalidad de cuidar la salud de las personas, estas entidades empezaron a innovar sus equipos y a implementar Sistemas de Información para agilizar los procesos y brindar una buena atención a sus pacientes. Hoy en día las TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación) aplicadas son una herramienta que ya no es lujo si no una gran herramienta de trabajo necesaria para la operación de una organización y es una de las claves para que sea exitosa.

Pues bien, de este precisamente se trata la propuesta que presentaremos más adelante, basado en un sistema informático web para permitir al usuario de la Clínica Tataje Barriga, reservar sus citas médicas a través del mencionado internet; que sólo ofrece beneficios como la optimización de tiempo y ahorros de costos de operación, sino también pretende obtener la fidelidad de los pacientes y su respectiva satisfacción del servicio. Los sistemas de reservas de citas médicas vía web se encuentran en una constante mejora continua con el objetivo de alcanzar una eficiente y confiable automatización. De este modo, el presente proyecto profesional, nace con el objetivo de implementar un software capaz de satisfacer las necesidades de una Clínica Médica en efecto, el proyecto consiste en el desarrollo de un software que permita el control de los procesos y brinde, tanto a los médicos como al personal administrativo, las herramientas adecuadas para poder agilizar la atención de aquellos pacientes que se encuentran en dicha área. Solicitar una Reserva o Cita Médica Online, ahorra tiempo y dinero, tanto para los profesionales como para los propios clientes o pacientes que pueden usar este servicio las 24 horas al día, los 7 días a la semana. Desplazarse, es cosa del pasado y lo que se impone son las Reservas o Citas Médicas Online, muchas empresas dedicadas al Sector Turístico y Servicios de Salud cuentan ya con este tipo de herramienta desde su propio portal web. Las ventajas de acogerse a las Reservas o Citas Médicas Online, es su comodidad y rapidez. A través de Internet, en tiempo real, y eligiendo el día y la hora más conveniente, podemos reservar una cita médica a cualquier hora, desde cualquier lugar y con diferentes dispositivos que contenga internet, con la ventaja de tener un control de horarios de atención reservados, al mismo tiempo, proporciona un control exacto de las citas a través de una agenda, y en contacto con el médico para brindar servicios de salud. Las reservaciones de citas médicas Online se han convertido en un punto fundamental para la organización y control de la atención al cliente en una Clínica Médica, permitiendo que las actuales tecnologías se encarguen de mejorar la calidad de los servicios. La presente investigación de tesis combina esta necesidad, mejorar la calidad en una reservación médica a través de internet, aprovechando de este último sus beneficios en eficiencia y el impacto de utilización de la tecnología. La aplicación web E_Clinic influyó satisfactoriamente en el proceso de reserva de citas médicas, donde benefició a la agilización de reportes, en la disminución de tiempo en reservar una cita médica, en la búsqueda de historias clínicas, todo esto permitió la generación de información en tiempo real la misma que sirve para la toma de decisiones.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	vi
TABLA DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS	xx
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	01
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	02
1.2. Delimitaciones y Definición del Problema	05
1.2.1. Delimitaciones	05
A. Delimitación Espacial	05
B. Delimitación Temporal	05
C. Delimitación Social	05
D. Delimitación Conceptual	05
1.2.2. Definición del Problema	08
1.3. Formulación del Problema	11
1.3.1. Problema principal	11
1.3.2. Problemas específicos	11
1.4. Objetivo de la Investigación	11
1.4.1. Objetivo General	11
1.4.2. Objetivos específicos	11
1.5. Hipótesis de la Investigación	12
1.5.1. hipótesis principal	12
1.5.2. hipótesis específicos	12
1.6. Variables e Indicadores	12
1.6.1. Variable Independiente	12

A.	Definición conceptual	12
B.	Definición operacional	13
C.	Indicadores	13
D.	Índice	13
1.6.2.	Variable Dependiente	14
A.	Definición conceptual	14
B.	Definición operacional	14
C.	Indicadores	14
D.	Índice	16
1.7.	Viabilidad de la Investigación	16
1.7.1.	Viabilidad económica	16
1.7.2.	Viabilidad Técnica	17
1.7.3.	Viabilidad Operativa	17
1.8.	Justificación e Importancia de la Investigación	17
1.8.1.	Justificación	17
1.8.2.	Importancia	18
1.9.	Limitaciones de la Investigación	19
1.10.	Tipo y Nivel de la Investigación	20
1.10.1.	Tipo de Investigación	20
1.10.2.	Nivel de Investigación	20
1.11.	Método y Diseño de la Investigación	20
1.11.1.	Método de la Investigación	20
A.	Métodos empíricos	20
B.	Métodos teóricos	21
C.	Métodos descriptivos	21
1.11.2.	Diseño de la Investigación	21
1.12.	Técnicas e Instrumento de la recolección de la Información	22
1.12.1.	Técnicas	22
A.	Técnica de análisis documental	22
B.	Técnica de opinión de expertos	23
C.	Técnica de la encuesta	23
D.	Técnica de la entrevista	23
E.	Observación directa	23

1.12.2. Instrumentos	24
A. El cuestionario	24
1.13. Cobertura de Estudio	25
1.13.1. Universo	25
1.13.2. Población	25
1.13.3. Muestra	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	27
2.1. Antecedentes	29
2.2. Marco Histórico	39
2.2.1. Sistema de Información	39
2.2.2. Aplicación Web	42
2.2.3. Proceso de Reserva de Citas Médicas	44
2.2.4. MySQL	45
2.2.5. Internet	47
2.2.6. Web	49
2.3. Marco Conceptual	50
2.3.1. Fundamentos Teóricos de Sistemas de Información	50
2.3.2. Fundamentos Teóricos de Aplicación Web	54
2.3.3. Fundamentos Teóricos de Base de Datos	56
2.3.4. Fundamentos Teóricos de Lenguaje de Programación	58
2.3.5. Fundamentos Teóricos de PHP	60
2.3.6. Fundamentos Teóricos de UML	63
2.3.7. Fundamentos Teóricos de MySQL	70
2.3.8. Fundamentos Teóricos de Metodología RUP	72
2.3.9. Fundamentos Teóricos de Páginas Web	74
2.3.10. Fundamentos Teóricos de Citas Médicas	78
2.3.11. Fundamentos Teóricos de Web E_Clinic	79

CAPÍTULO III: MARCO CONSTRUCCIÓN DE LA HERRAMIENTA	80
3.1. Generalidades	81
3.2. Estudio de Factibilidad	82
3.2.1. Factibilidad Técnica	82
A. Hardware/Software requerido	83
B. Hardware/Software disponible	85
C. Estado técnico del Hardware/Software requerido vs disponible	85
3.2.2. Factibilidad Operativa	87
3.2.3. Factibilidad Económica	87
A. Costos Pre – Operativos	87
B. Costos Operativos	89
C. Beneficios	89
3.3. Análisis del Sistema	92
3.3.1. Análisis Funcional	92
3.3.2. Requerimientos Funcionales del Sistema E_Clinic	93
3.3.3. Requerimientos No Funcionales del Sistema E_Clinic	99
3.3.4. Solución del Problema	101
3.3.5. Gestionar Casos de Uso	104
3.3.6. Diagramas de Casos de Uso	105
3.3.7. Manual de Usuario Modulo de Citas Médicas	120
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	124
4.1. Análisis e Interpretación de resultados	125
4.1.1. Para la Variable Independiente	125
4.1.2. Para la Variable Dependiente	126
4.2. Prueba de Hipótesis	166
4.2.1. Validación de la Hipótesis para el indicador Y_1	166
4.2.2. Validación de la Hipótesis para el indicador Y_2	171
4.2.3. Validación de la Hipótesis para el indicador Y_3	176
4.2.4. Validación de la Hipótesis para el indicador Y_4	181
4.2.5. Validación de la Hipótesis para el indicador Y_5	186

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	189
5.1. Conclusiones	190
5.2. Recomendaciones	191

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 01. Reserva de citas médicas a nivel mundial	03
GRÁFICO Nº 02. Proceso de reserva de citas médicas en la clínica	10
GRÁFICO Nº 03. Etapa de sistema de información	41
GRÁFICO Nº 04. Tendencia de lenguajes de programación	43
GRÁFICO Nº 05. Evolución de reservas de citas médicas	44
GRÁFICO Nº 06. Versiones de MySQL	46
GRÁFICO Nº 07. Historia de internet	48
GRÁFICO Nº 08. Historia de la web	50
GRÁFICO Nº 09. Actividades de sistemas de información	52
GRÁFICO Nº 10. Aplicaciones web	55
GRÁFICO Nº 11. Gestores de base de datos	56
GRÁFICO Nº 12. Características de base de datos	57
GRÁFICO Nº 13. Lenguaje de programación	59
GRÁFICO Nº 14. PHP	60
GRÁFICO Nº 15. PHP Development	62
GRÁFICO Nº 16. Símbolo de caso de uso – actor	65
GRÁFICO Nº 17. Símbolo de caso de uso	66
GRÁFICO Nº 18. Tipos de relaciones	66
GRÁFICO Nº 19. Diagrama de paquete	70
GRÁFICO Nº 20. Diagrama de UML	71
GRÁFICO Nº 21. Fases de Metodología RUP	74
GRÁFICO Nº 22. Diagramas UML	75
GRÁFICO Nº 23. Funcionamiento de páginas web estática	76
GRÁFICO Nº 24. Funcionamiento de páginas web dinámica	77
GRÁFICO Nº 25. Citas médicas	78
GRÁFICO Nº 26. Autenticación de usuarios	94
GRÁFICO Nº 27. Esquema de autenticación	95
GRÁFICO Nº 28. Proceso de autenticación	96
GRÁFICO Nº 29. Sistema de autenticación de usuario	97
GRÁFICO Nº 30. Caso de Uso: Diagrama de negocio – usuario final	105
GRÁFICO Nº 31. Caso de Uso: Diagrama de negocio – institución médica	105

GRÁFICO Nº 32. Caso de Uso: Diagrama de negocio – profesionales médicos	106
GRÁFICO Nº 33. Caso de Uso: Diagrama de negocio - administrador	106
GRÁFICO Nº 34. Caso de Uso: Autenticar usuario administrador	108
GRÁFICO Nº 35. Caso de Uso: Gestionar reservaciones de citas médicas	109
GRÁFICO Nº 36. Caso de Uso: Ver reservaciones atendidas por el médico	110
GRÁFICO Nº 37. Diagrama de colaboración: Eliminar reservaciones caducadas	111
GRÁFICO Nº 38. Diagrama de colaboración: Cancelar reservaciones	112
GRÁFICO Nº 39. Diagrama de secuencias: Iniciar sesión	113
GRÁFICO Nº 40. Diagrama de secuencias. Buscar pacientes	114
GRÁFICO Nº 41. Diagrama de secuencias: Confirmar cita	115
GRÁFICO Nº 42. Diagrama de despliegue: Modelo de despliegue del sistema	116
GRÁFICO Nº 43. Diagrama de actividades: Registrar pacientes	117
GRÁFICO Nº 44. Diagrama de actividades: Proceso paciente	118
GRÁFICO Nº 45. Diagrama de estados: Paciente	119
GRÁFICO Nº 46. Diagrama de estados: Usuario cita - examen	119
GRÁFICO Nº 47. Diagrama de estados: Cita	120
GRÁFICO Nº 48. Portada de la Clínica Tataje Barriga	121
GRÁFICO Nº 49. Iniciar sesión	121
GRÁFICO Nº 50. Registro de paciente interno	122
GRÁFICO Nº 51. Búsqueda de pacientes	122
GRÁFICO Nº 52. Nueva historia clínica	123
GRÁFICO Nº 53. Lista de reportes	123
GRÁFICO Nº 54. Resuman para indicador Y1 preprueba	128
GRÁFICO Nº 55. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	129
GRÁFICO Nº 56. Resuman para indicador Y2 preprueba	132
GRÁFICO Nº 57. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	132
GRÁFICO Nº 58. Resuman para indicador Y3 preprueba	135
GRÁFICO Nº 59. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	135
GRÁFICO Nº 60. Resuman para indicador Y4 preprueba	138
GRÁFICO Nº 61. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	138
GRÁFICO Nº 62. Resuman para indicador Y5 preprueba	141
GRÁFICO Nº 63. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	141
GRÁFICO Nº 64. Resuman para indicador Y1 posprueba	144

GRÁFICO Nº 65. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	145
GRÁFICO Nº 66. Resuman para indicador Y2 posprueba	148
GRÁFICO Nº 67. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	148
GRÁFICO Nº 68. Resuman para indicador Y3 posprueba	151
GRÁFICO Nº 69. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	152
GRÁFICO Nº 70. Resuman para indicador Y4 posprueba	155
GRÁFICO Nº 71. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	155
GRÁFICO Nº 72. Resuman para indicador Y5 posprueba	158
GRÁFICO Nº 73. Prueba de normalidad de Anderson - Darling	158
GRÁFICO Nº 74. Gráfica de distribución indicador Y1	168
GRÁFICO Nº 75. Gráfica de cajas de valores individuales indicador Y1	169
GRÁFICO Nº 76. Gráfica de valores individuales indicador Y1	170
GRÁFICO Nº 77. Gráfica de distribución indicador Y2	173
GRÁFICO Nº 78. Gráfica de cajas de valores individuales indicador Y2	174
GRÁFICO Nº 79. Gráfica de valores individuales indicador Y2	175
GRÁFICO Nº 80. Gráfica de distribución indicador Y3	178
GRÁFICO Nº 81. Gráfica de cajas de valores individuales indicador Y3	179
GRÁFICO Nº 82. Gráfica de valores individuales indicador Y3	180
GRÁFICO Nº 83. Gráfica de distribución indicador Y4	183
GRÁFICO Nº 84. Gráfica de cajas de valores individuales indicador Y4	184
GRÁFICO Nº 85. Gráfica de valores individuales indicador Y4	185
GRÁFICO Nº 86. Prueba de hipótesis Y5 posprueba	188

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01. Operacionalización de variable dependiente	13
TABLA N° 02. Operacionalización de variable independiente	16
TABLA N° 03. Población de la clínica Tataje barriga	25
TABLA N° 04. Muestra de la clínica Tataje barriga	27
TABLA N° 05. Hardware/Software requerido	83
TABLA N° 06. Hardware/Software disponible	85
TABLA N° 07. Estado técnico del hardware/software requerido vs disponible	86
TABLA N° 08. Costo en hardware	88
TABLA N° 09. Costo en software	88
TABLA N° 10. Costo en personal	89
TABLA N° 11. Tabla de resumen de costos preoperativos	89
TABLA N° 12. Tabla de resumen de costos operativos	90
TABLA N° 13. Beneficios directos	90
TABLA N° 14. Beneficios indirectos	91
TABLA N° 15. Caso de Uso: Actores que interactúan con el sistema	107
TABLA N° 16. Caso de Uso: Autenticar usuario	108
TABLA N° 17. Caso de Uso: Gestionar reservaciones de citas médica	109
TABLA N° 18. Caso de Uso: Reservaciones atendidas por el médico	110
TABLA N° 19. Diagrama de colaboración: Eliminar reservaciones caducadas	112
TABLA N° 20. Diagrama de colaboración: Cancelar reservaciones de citas	113
TABLA N° 21. Diagrama de secuencias: Iniciar sesión	114
TABLA N° 22. Diagrama de secuencias: Buscar pacientes	115
TABLA N° 23. Diagrama de secuencias: Confirmar cita	116
TABLA N° 24. Tratamiento estadístico del proceso de reserva de citas médicas	125
TABLA N° 25. Datos recolectados para el indicador Y1 preprueba	127
TABLA N° 26. Estadística descriptiva Y1 preprueba	128
TABLA N° 27. Datos recolectados para el indicador Y2 preprueba	130
TABLA N° 28. Estadística descriptiva Y2 preprueba	131
TABLA N° 29. Datos recolectados para el indicador Y3 preprueba	133
TABLA N° 30. Estadística descriptiva Y3 preprueba	134
TABLA N° 31. Datos recolectados para el indicador Y4 preprueba	136

TABLA N° 32. Estadística descriptiva Y4 preprueba	137
TABLA N° 33. Datos recolectados para el indicador Y5 preprueba	139
TABLA N° 34. Estadística descriptiva Y5 preprueba	140
TABLA N° 35. Datos recolectados para el indicador Y1 posprueba	143
TABLA N° 36. Estadística descriptiva Y1 posprueba	144
TABLA N° 37. Datos recolectados para el indicador Y2 posprueba	146
TABLA N° 38. Estadística descriptiva Y2 posprueba	147
TABLA N° 39. Datos recolectados para el indicador Y3 posprueba	150
TABLA N° 40. Estadística descriptiva Y3 posprueba	151
TABLA N° 41. Datos recolectados para el indicador Y4 posprueba	153
TABLA N° 42. Estadística descriptiva Y4 posprueba	154
TABLA N° 43. Datos recolectados para el indicador Y5 posprueba	157
TABLA N° 44. Estadística descriptiva Y5 posprueba	157
TABLA N° 45. Resumen estadístico preprueba y posprueba	160
TABLA N° 46. Estadística descriptiva Y1 preprueba y posprueba	161
TABLA N° 47. Estadística descriptiva Y2 preprueba y posprueba	162
TABLA N° 48. Estadística descriptiva Y3 preprueba y posprueba	163
TABLA N° 49. Estadística descriptiva Y4 preprueba y posprueba	164
TABLA N° 50. Estadística descriptiva Y5 preprueba y posprueba	165
TABLA N° 51. Validación de hipótesis Y1 preprueba y posprueba	167
TABLA N° 52. Validación de hipótesis Y2 preprueba y posprueba	172
TABLA N° 53. Validación de hipótesis Y3 preprueba y posprueba	177
TABLA N° 54. Validación de hipótesis Y4 preprueba y posprueba	182
TABLA N° 55. Tabla de doble entrada encuesta satisfacción al paciente	187

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO Nº 01. Matriz de Consistencia	xx
ANEXO Nº 02. Diagrama de Proceso de Negocio: Situación Actual	xxii
ANEXO Nº 03. Diagrama de Proceso de Negocio: Alternativa de Solución	xxiii
ANEXO Nº 04. Encuesta	xxvi
ANEXO Nº 05. Entrevista	xxvii
ANEXO Nº 06. Entrevista	xxviii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. Descripción de la realidad problemática

Antiguamente los sistemas de publicación de horarios y reservación de citas médicas mantenían una mejor organización de la información con el fin de mejorar la atención al paciente, pero su funcionalidad no era totalmente beneficiada, por lo tanto, las empresas desarrolladoras impulsaron en la implementación de sistemas orientados a la web, con el objetivo de que los usuarios puedan acceder a la información (consultas o reservaciones) remotamente, reduciendo el tiempo y optimizando procesos.

En la actualidad la evolución de las nuevas generaciones ha creado necesidades y ha proporcionado posibilidades, abriendo un camino a la conectividad de internet, por lo que el servicio de reservación de citas médicas permite a los usuarios solicitar citas para cualquier especialidad médica en un determinado centro médico utilizando un dispositivo que contenga internet, el usuario puede así reservar una cita desde cualquier lugar, a cualquier hora, sin la necesidad de disponer de un ordenador, evitando las esperas del servicio de atención al cliente o las restricciones del horario de atención al público.

El incremento de pacientes en las instituciones médicas ha requerido una mayor organización en la atención al paciente, por lo que se estableció como el primer proceso la reservación de citas médicas, optimizando el control del mismo, sin embargo, existe la saturación y el colapso del proceso por lo que reduce la calidad del servicio, el paciente tiene que asistir al centro médico hacer largas filas para reservar su turno y luego asistir a su consulta, lo que se vuelve un trámite incómodo para el usuario ya que pierde tiempo y dinero en el proceso.

Esta problemática conlleva al uso de nuevas tecnologías que faciliten la reservación de una cita médica como son el uso del internet mediante un sitio online; el cual permitirá al paciente realizar reservaciones de citas médicas a cualquier hora y desde cualquier lugar, los 7 días a la semana,

las 24 horas al día, entregando un mejor servicio y atención al paciente en cuanto a comodidad, eficiencia y gastos de recursos reducidos. Desplazarse, es cosa del pasado y lo que se impone son las Reservas de Citas Médicas Online.

Muchas empresas de Europa ya cuentan con sistemas de citas médicas desarrollados de forma eficiente para mejorar el servicio de atención médica, que permite gestionar la solicitud de citas entre los pacientes y su centro de salud de forma online, en cualquier día, a cualquier hora y desde cualquier lugar, proporcionándole un nuevo canal de comunicación con su médico, razón por la cual más personas solicitan dichas citas médicas online a través de Internet porque los pacientes evitan el uso del tiempo empleado a la hora de desplazarse al centro de salud para solicitar una cita con su médico.

GRÁFICO N° 01
RESERVAS DE CITAS MÉDICAS A NIVEL MUNDIAL



En América Latina dedicadas a servicios de Salud cuentan con este tipo de herramienta desde su propio portal web, como ejemplo en el país de Brasil cuentan con el servicio de hacer citas ya sea por teléfono o por medio de Internet. Las ventajas de acogerse a las reservas de citas médicas Online, es su comodidad y rapidez.

A través de Internet, en tiempo real, y eligiendo el día y la hora más convenientes, podemos reservar una cita médica con el médico que solicitemos, modificarla o incluso, llegando el caso anularla y todo esto desde cualquier ordenador. Proporciona al médico la posibilidad de mantenerse en contacto con su paciente a través de SMS o e-mail, estableciendo un vínculo entre pacientes y profesionales médicos, acercando posiciones y diálogo entre unos y otros fuera también de la consulta.

En el Perú, la mayoría de las Instituciones Médicas no cuentan con un Sistema de Reservas de Citas Médicas Online, razón por la cual, hoy en día usan el proceso tradicional, el cual consiste en hacer colas para solicitar una cita médica, por lo que el inconveniente de dicho proceso es que muchas personas hacen cola para ser atendidos. Algunas personas se dirigen con niños, ancianos, que la mayoría de veces, por la incomodidad de atenderse, prefieren irse a otra clínica o centro médico.

En la ciudad de Ica, la Clínica Tataje Barriga, es una Clínica que brinda atención médica diariamente, actualmente vive un problema en el proceso de citas médicas, debido a la forma como se realiza este proceso hace que se genere una ineficiencia en dicho proceso, desde la forma manual como trabajan hasta las reservas de citas que realizan. En virtud a lo anterior se formula la siguiente pregunta:

¿En qué medida el Sistema Web E_Clinic, influye en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica, año 2017?

1.2. Delimitaciones y Definición del Problema

1.2.1. Delimitaciones

A. Delimitación Espacial

La presente investigación se llevó a cabo en la Clínica Tataje Barriga, ubicado en la calle Conde de Nieva, N° 560 – Urb. Luren – Ica. No obstante, la aplicabilidad y alcance de sus resultados, tienen validez en cualquier organización que, dentro de su funcionalidad, busque una mejora continua de sus procesos de negocios.

B. Delimitación Temporal

La presente investigación se llevará a cabo en el periodo de enero del 2017 – noviembre del 2017.

C. Delimitación Social

En la presente investigación están involucrados los siguientes roles sociales:

- El Investigador
- El Asesor
- Los Jurados
- Gerente General
- Administrador
- Doctores
- Recepcionista
- Pacientes

D. Delimitación Conceptual

Consiste en presentar las principales descripciones temáticas usadas para delimitar el aspecto conceptual sobre el cual se apoya el trabajo de investigación.

Aplicación Web: Es una aplicación informática que se ejecuta en entorno web, la aplicación web es una aplicación cliente/servidor: el cliente (navegador), servidor (servidor web), comunicación (protocolo HTTP).

Base de Datos: Las bases de datos son programas que almacena y administran información, hacen más ordenada la información, nos facilitan el almacenamiento de grandes cantidades de información.

Información: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

Proceso de Reserva: Permite que el paciente pueda hacer una reserva de cita médica para ser atendido en el momento o el día que desee, donde le permita al paciente ahorrar costos a través del internet permitiendo información a tiempo real, y eligiendo el día y hora más conveniente.

Procesos: Es un conjunto de actividades que añaden valor al producto o servicio y que, en cada etapa, comienza siendo entradas (inputs) y, tras una transformación, se convierten en salidas (outputs) que deben satisfacer los requerimientos o necesidades del cliente o usuario, ya sea interno o externo.

PHP: Lenguaje de programación usado generalmente en la creación de contenidos para sitios web. También es un lenguaje usado para crear contenido dinámico web y aplicaciones para servidores.

Reservas: Es la guardia o custodia que se hace de algo con la intención de que sirva a su tiempo. Una reserva es algo que se cuida o se preserva para que pueda ser utilizado en el futuro o en caso de alguna contingencia.

Sistemas: Es un conjunto de elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo, donde reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Sistema Web: Es un sistema que apoya parte de sus procesos a través de una red de computadores siendo considerado una herramienta empresarial con un valor estratégico por su continuo auge.

Sistema de Información: Es un conjunto de partes o elementos que interactúan entre sí, que reciben datos de entrada, se procesa y generan un resultado, que es la información. Como se ha descrito, la información permite analizar una situación, discernir, adquirir mayor conocimiento y tomar una decisión.

Sistema de Información Web: Es dar a conocer al mundo de la red del internet con la introducción del lenguaje para hipertexto HTML, se pudo realizar páginas acerca de la información de la organización o empresa, esto trajo consigo un boom global en muchos lugares en el mundo.

Tecnología: Es el conjunto de saberes, conocimientos, habilidades y destrezas interrelacionados con procedimientos para la construcción y uso de herramientas naturales o artificiales que permitan transformar el medio para cubrir necesidades del ser humano.

MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionados (SGBD), capaz de poner a disposición de muchos usuarios, almacena grandes cantidades de datos de manera simultánea, donde almacenará las reservas de citas médicas de los pacientes.

Web: Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener textos, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

1.2.2. Definición del Problema

Los sistemas de publicación de horarios y reservación de citas médicas no mantenían una mejor información, con el fin de mejorar la atención al usuario, es entonces donde las empresas de alta economía social impulsaron en la implementación de sistemas orientados a la Web, con el objetivo de que los usuarios puedan acceder a la información (consultas o reservaciones) remotamente, reduciendo el tiempo y optimizando procesos.

Actualmente la evolución de las nuevas generaciones ha creado necesidades y ha proporcionado posibilidades, abriendo un camino a la conectividad de Internet, por lo que el servicio de reservaciones de citas médicas permite a los usuarios solicitar citas para cualquier especialidad médica en un determinado centro médico utilizando un dispositivo móvil que contenga internet.

El usuario puede así reservar una cita desde cualquier lugar, a cualquier hora, sin la necesidad de acercarse a la clínica, evitando las esperas del servicio de atención al cliente o las restricciones del horario de atención al público.

En nuestro país las necesidades de los organismos del estado son problemas que aquejan desde hace muchos años, debido a factores no solo económicos, sino que también a cuestiones políticas de nunca acabar. Estas instituciones, establecimientos o pequeños organismos entre otros, que de alguna y otra manera tratan de brindar sus servicios, donde necesitan ser atendidas de forma inmediata, si lo que se busca es ofrecer un mejor servicio a las personas. Este es el caso de los establecimientos de salud que a pesar de sus precarias condiciones brindan atención a miles de personas.

En la actualidad se ha podido observar deficiencias en la gestión de reservas de citas médicas. El problema que tiene la clínica es que no hay un sistema para reservar las citas médicas a través de internet, en la clínica solo se registran las citas en el programa de Excel que es una hoja de cálculo donde registran a los pacientes, algunos pacientes que acuden a la clínica no tiene la disponibilidad de esperar al médico establecido por la demora que tienen que esperar a que llegue a la clínica, esta acción impulsa a algunos pacientes de optar por retirarse a ser atendidos por otros policlínicos o clínicas cercanas.

La Clínica Tataje Barriga cuenta con procesos automatizados, sin embargo, dicha clínica tiene inconveniencia en el proceso de reserva de citas médicas, razón por la cual ha causado muchos problemas como son:

- ✓ En la búsqueda de las historias clínicas.
- ✓ Tiempo de registro de pacientes.
- ✓ El tiempo de espera en cola para la atención médica en consultorio.

Estas demoras de tiempo, antes mencionadas, hacen deficiente al proceso de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga, por lo que es conveniente el uso de herramientas tecnológicas para hacer eficiente dicho proceso.

Porque a este siglo XXI ya nadie puede referir de integrar los procesos de una empresa o de utilizar el teléfono para mejorar las comunicaciones entre empresas. Simplemente no es posible imaginar organizaciones o empresas modernas sin estas tecnologías.

Al haberse focalizado el problema en el proceso de reservas de citas médicas, surge la necesidad de revertirla en forma apropiada en base a alternativas, para los cuales se formularán las siguientes interrogantes:

¿Cómo influye significativamente el Sistema Web E_Clinic en el Proceso de Reserva de Citas Médicas en la Clínica Tataje Barriga?

¿El proceso de Reserva de Citas Médicas obtuvo impacto significativo en los demás procesos en la Clínica Tataje Barriga?

¿El Sistema Web E_Clinic influye significativamente en el Personal Administrativo en la Clínica Tataje Barriga?

¿Existe una solución que soportada por tecnología mejore el proceso de Reserva de Citas Médicas?

¿El uso de éste Sistema será suficiente para mejorar este proceso de la Clínica?

GRÁFICO N° 02

PROCESO DE RESERVAS DE CITAS MÉDICAS EN LA CLÍNICA



1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema Principal

¿En qué medida el Sistema Web E_Clinic, influye significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

1.3.2. Problemas Específicos

PE1: ¿Favorece significativamente el Sistema Web E_Clinic, en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

PE2: ¿Aporta significativamente el Sistema Web E_Clinic, en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

1.4. Objetivo de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la medida en que el Sistema Web E_Clinic, influye significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.

1.4.2. Objetivos Específicos

OE1: ¿Determinar si el Sistema Web E_Clinic, favorece significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

OE2: ¿Identificar si el Sistema Web E_Clinic, aporta significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

1.5. Hipótesis de la Investigación

1.5.1. Hipótesis General

El Sistema Web E_Clinic, influye significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica, año 2017.

1.5.2. Hipótesis Específicos

HE1: ¿El Sistema Web E_Clinic, favorece significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

HE2: ¿El Sistema Web E_Clinic, aporta significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

1.6. Variable e Indicadores

1.6.1. Variable Independiente

X = Sistema Web E_Clinic

A. Definición Conceptual:

Es un Sistema Web con una interfaz que interactúa el paciente con el sistema para realizar las reservas de citas médicas y luego el usuario y la aplicación específicamente para cubrir las necesidades del proceso de administración y su información que actualmente tiene hacia el interior, como pueden ser procesos de citas, búsqueda de expedientes, pagos, reportes, etc.

La fiabilidad de uso, para aprender, operar y preparar los datos de entrada de un programa e interpretar la salida es una de las ventajas de los Sistemas Web en la actualidad.

B. Definición Operacional:

El sistema E_Clinic está diseñado para funcionar vía Web (Internet), pudiendo asignar citas médicas con el mismo sistema desde diferentes lugares, al mismo tiempo y tenerlo integrado con los demás programas del sistema. El sistema llevará el registro de las reservas solicitadas por los pacientes, permitiendo la cancelación y modificación de las reservas, verificar los listados de atención de pacientes diarios, tanto por la Clínica como por el profesional administrativo, asignando reportes por médico y por procedimiento.

C. Indicadores:

X_1 = **Aplicación del Sistema Web E_Clinic**

Es el uso del sistema web E_Clinic en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga.

D. Índices:

TABLA N° 01
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Aplicación del sistema web E_Clinic	80%	SI	Ficha de recolección de datos

1.6.2. Variable Dependiente

Y = Proceso de Reserva de Citas Médicas

A. Definición Conceptual:

Es una solicitud de atención médica que muchas personas realizan de forma relativamente habitual, cada vez que necesitamos visitar a nuestro médico por cualquier dolencia o enfermedad que nos afecte lo primero que debemos hacer es solicitar una cita para posteriormente ser atendidos por nuestro médico.

B. Definición Operacional:

Permite que los pacientes eliminen el proceso físico de Citas y los realicen de manera Online sin demora; el paciente ingresa a la Aplicación, si no está registrado, tendrá que registrarse; caso contrario un Código de identificación (Nº de historias clínicas).

C. Indicadores:

$Y_1 =$ Tiempo de registro de citas médicas

Indica el tiempo que demanda la Recepcionista en registrar a los pacientes para reservar una Cita Médica en la Clínica.

$$\text{Índice} = \frac{\text{Tiempo de Registro de Citas Médicas}}{\text{Cantidad de Reserva de Citas Médicas}} \times 100$$

$Y_2 =$ Costo del proceso de citas médicas

Es el costo que demanda en atender las reservas de cita médicas.

$$\text{Índice} = \frac{\text{Costo del Proceso de Citas Médicas}}{\text{Total de Pacientes}} \times 100$$

Y₃ = Nivel productivo del personal

Es cuando el personal es productivo en la función que desempeña en la Clínica Tataje Barriga.

Fórmula:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Nivel de Producción}}{\text{Cantidad de personal}} \times 100$$

Y₄ = Número de errores o incidencia del proceso de atención

Indica el número de errores del proceso de atención al paciente.

Fórmula:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Número de Errores o Incidencia}}{\text{Cantidad de Pacientes}} \times 100$$

Y₅ = Nivel de satisfacción del paciente

Indica el Número de pacientes que están satisfechos con el servicio.

Fórmula:

$$\text{Índice} = \text{Cantidad de Pacientes atendidos} - \text{Pacientes Insatisfechos}$$

D. Índices:

TABLA N° 02
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	ÍNDICE	UNIDAD DE OBSERVACIÓN
Tiempo de registro de citas médicas	Segundos	[60 – 240]	Ficha de recolección de datos
Costo del proceso de citas médicas	Soles	[0.90 – 2.40]	Ficha de recolección de datos
Nivel productivo de personal	Nivel	[1 – 10]	Ficha de recolección de datos
Número de errores o incidencia del proceso de atención	Número	[0 – 1]	Ficha de recolección de datos
Nivel de satisfacción del paciente	Nivel	[1 – 5]	Ficha de Encuestas

1.7. Viabilidad de la Investigación

1.7.1. Viabilidad Económica

Económicamente viable porque el costo incurrió en las distintas etapas ha respondido al presupuesto correspondiente al proyecto de investigación aprobado. En cuanto a las fuentes de financiamiento el 90% fue cubierto con recursos propios del investigador y el otro 10% ha sido sufragado por la Clínica donde se llevó a cabo el desarrollo de la aplicación.

1.7.2. Viabilidad Técnica

Técnicamente es viable el trabajo de investigación y se demuestra en la disponibilidad y accesibilidad de los recursos requeridos para su realización, también será posible utilizar los elementos tecnológicos como hardware referente a la adquisición de ordenadores y software relacionados con la aplicación E_Clinic.

1.7.3. Viabilidad Operativa

Operativamente es viable ya que el investigador cuenta con los conocimientos, herramientas, técnicas necesarias para su desarrollo, como elementos fundamentales para el desarrollo de la aplicación, así como también la estadística descriptiva e inferencial para verificar y contrastar la hipótesis respectiva. Así mismo será apoyado por los asesores (metodológico y estadístico).

1.8. Justificación e Importancia de la Investigación

1.8.1. Justificación

¿Qué se va a hacer?

Se realizarán cambios en el proceso implementando el sistema informático para reducir los tiempos de registro de pacientes y usuarios, realizar un correcto almacenamiento de los formatos para evitar la pérdida y el excesivo tiempo de búsqueda de los mismos.

¿Cómo se va a hacer?

Para la solución de esta problemática se analizaron los requisitos de la Clínica, el desarrollo e implementación de un sistema informático para mejorar las características del servicio brindado y, por ende, el ahorro de costos a través de la reducción o eliminación de actividades que no agregan valor al servicio y la disminución de tiempos en el proceso.

¿Por qué se va a hacer?

Se realiza la presente tesis de investigación con el fin de reducir; gastos operativos innecesarios y mejorar el proceso de búsquedas de historias clínicas, cuyo proceso es muy importante para la clínica y los pacientes, debido a que en ella se recoge información para la correcta atención de los pacientes.

De esta manera la Clínica Tataje Barriga mejoró su imagen Institucional brindando un trabajo eficiente y eficaz y los beneficios estarán reflejados en la clínica y los pacientes. Además, la investigación sirvió de apoyo a la parte administrativa en la toma de decisiones, gracias al sistema se podrá gestionar correctamente la información que maneja la Clínica por medio de una gran variedad de reportes que indiquen la situación actual en cuanto al proceso de reservas de citas médicas.

Pero la razón más resaltante es que mediante el uso del sistema E_Clinic podrá lograr ventajas competitivas de manera que la clínica mejore su imagen y brinde un mejor servicio a sus usuarios. Esto finalmente repercute en el proceso de Citas Médicas.

1.8.2. Importancia

La presente tesis es importante porque obtiene un gran impacto en la forma de trabajo de los empleados, también es importante porque está en operativo el Sistemas Web como herramienta para obtener ventaja competitiva frente a otras clínicas, lo cual es muy necesario en estos días si es que se desea mantener en el mercado.

A nivel de los pacientes la importancia radica en la nueva forma de atención realizada por los empleados, los cuales tendrían una comunicación más cercana con los pacientes y podrán ofrecerles un servicio más personalizado de acuerdo a sus necesidades y preferencias.

Finalmente, a nivel empresarial el Sistema Web de la presente Tesis de investigación servirá de modelo a otras empresas del sector Salud que deseen mejorar e innovar sus procesos de negocio, ya que el Sistema E_Clinic está soportada en la metodología RUP, la cual ha generado grandes beneficios a otras empresas del mundo, todo ello tendrá un gran nivel de repercusión en la sociedad donde se desarrolla esta investigación.

También será importante porque la Clínica va a experimentar una notable mejora que será traducida con el aumento en la productividad, la cual se verá de manifiesto con el menor tiempo de espera en cola para los usuarios que aún deseen continuar utilizando el servicio por este medio, por lo tanto esta investigación es muy importante para la Institución, ya que serán pioneros en implementar esta Aplicación Web; así mismo buscar por ello el crecimiento, desarrollo tecnológico y también la importancia de satisfacer al paciente.

1.9. Limitaciones de la Investigación

La presente investigación se ha encontrado las siguientes limitaciones:

- **A Nivel Bibliográfico:** En las bibliotecas públicas y privadas es muy limitada las fuentes bibliográficas sobre la aplicación de Sistemas Web para mejorar las reservas de citas médicas Online.
- **A Nivel Financiero:** El presupuesto es limitado, para financiar la investigación correspondiente a la Aplicación Web Online.
- **A Nivel Institucional:** No se han encontrado limitaciones que hayan puesto en riesgo la investigación. Todo ha sido completamente viable, ya que la Clínica Tataje Barriga ha prestado todas las facilidades para su desarrollo y estudio de investigación para llevar a cabo de una manera exitosa.

1.10. Tipo y Nivel de la Investigación

1.10.1. Tipo de Investigación

Investigación básica, porque mantiene como propósito recoger información de la realidad y enriquecer el conocimiento científico orientándonos al descubrimiento de principios y leyes. Sánchez y Reyes (2002:13).

1.10.2. Nivel de Investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características de un estudio Descriptivo y Explicativo. En primer momento Nivel Descriptivo, porque a ese nivel se describe el Proceso de Reserva de Citas Médicas en forma Independiente. También es Nivel Explicativo porque va más allá de la descripción de conceptos, están dirigidos a responder las causas de los eventos físicos o sociales, su interés se centra en explicar la influencia de la Variable Independiente, en este caso es el Sistema E_Clinic basado en metodología RUP, sobre la Variable Dependiente, que son los Procesos de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga.

1.11. Método y Diseño de la Investigación

1.11.1. Método de la Investigación

El método es el conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis, así como las técnicas e instrumentos de trabajo y recolección de los datos de la investigación. Para el estudio se utilizarán diferentes métodos entre ellos:

A. Métodos Empíricos

Se utilizó los métodos empíricos como la observación, los cuales permitirán recoger los datos necesarios para nuestra investigación.

B. Métodos Teóricos

Así mismo utilizamos métodos teóricos como:

- **Inductivo - Deductivo:** Permite explicar desde la realidad concreta hasta la teoría.
- **Hipotético - Deductivo:** Permite verificar la hipótesis.
- **Analítico - Sintético:** Sirve para realizar el análisis de resultados y elaboración de las conclusiones.

C. Métodos descriptivos

Consiste en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con otras variables tal como se dan en la presente Tesis de investigación. *Sánchez y Reyes (2002: 79): Describir cómo se presentan y qué existe con respecto a las variables o condiciones en una situación.*

1.11.2. Diseño de la Investigación

El Diseño de la investigación es Cuasi Experimental, porque proporciona al investigador la seguridad de que los resultados observados se deben a la variable experimental (variable independiente) utilizada. Experimentalmente trata del Diseño Pre – Experimental: Pre – Prueba y Post – Prueba con un solo grupo. El diseño puede representarse mediante el siguiente diagrama:



Dónde:

G_e : Proceso de Citas Médicas

X
→: Sistema E_Clinic

O_1 : Observación Inicial (Pre - Prueba)

O_2 : Observación Final (Post - Prueba)

1.12. Técnicas e Instrumentos de la Recolección de la Información.

1.12.1. Técnicas

Es importante destacar que los métodos de recolección de datos, se puede definir como el medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación.

Las técnicas de recolección de datos son la expresión operativa del diseño de la investigación, la especificación concreta de cómo se hará la investigación: Se consideró las herramientas adecuada de recolección de datos, puesto que, mediante su utilización se obtuvo una recopilación de datos de primera mano acorde con la realidad y con una visión muy amplia en el desarrollo del sistema.

Se agiliza la gestión de reserva de citas médicas, por lo tanto, la gestión obtuvo una mejor calidad en los datos recopilados y una base de información que se está utilizando en cualquier momento del desarrollo, a fin de despejar incógnitas.

Las técnicas utilizadas en la presente investigación son:

A. Técnica del Análisis Documental: Esta técnica se utiliza, para registrar la información necesaria de los reportes, libros, informes, registros y otros documentos que sirvió de gran apoyo para recabar información de interés para la elaboración de esta investigación.

- B. Técnica de Opinión de Expertos:** Para validar la encuesta-cuestionario.
- C. Técnicas de la Encuesta:** La investigación por encuesta estudia poblaciones grandes o pequeñas, seleccionando y analizando muestras elegidas de la población para descubrir la incidencia relativa y al mismo tiempo obtener información de un número considerable de usuarios que realizan sus reservas de citas médicas online.
- D. Técnicas de la Entrevista:** La entrevista y el entrevistar son elementos esenciales en la vida contemporánea, es comunicación primaria que contribuye a la construcción de la realidad, instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana.
Proporciona un excelente instrumento para combinar los enfoques prácticos analíticos e interpretativos en todo proceso de comunicar.
- E. Observación Directa:** La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación.

1.12.2. Instrumentos

Es importante destacar que los métodos de recolección de datos, se puede definir como el medio a través del cual el investigador se relacionó con los participantes para obtener la información necesaria que permitió lograr los objetivos de la investigación.

En la recolección de datos, se aplicó el siguiente instrumento:

A. El Cuestionario: Hernández Sampieri (1998) manifiesta que *“El cuestionario es un instrumento de investigación. Este instrumento se utiliza, de un modo preferente, en el desarrollo de una investigación en el campo de las ciencias sociales, para la obtención y registro de datos”*. El cuestionario fue aplicado a los pacientes para determinar el grado de satisfacción de los usuarios que acuden a la Clínica Tataje Barriga. Los instrumentos constaran de 4 ítems; distribuidos en las dimensiones de las variables. Las escalas y sus valores serán los siguientes:

- Coeficiente alfa > 9 : 3 puntos (es excelente)
- Coeficiente alfa > 8 : 2 puntos (es bueno)
- Coeficiente alfa > 7 : 1 puntos (es aceptable)
- Coeficiente alfa > 6 : 0 puntos (es cuestionable)

- Según Huh, Delorme & Reid (2006) manifiesta que *“el valor de fiabilidad en investigación exploratoria debe ser igual o mayor a 0.6 y en estudios confirmatorios debe estar entre 0.7 y 0.8”*.

Criterio de Confiabilidad Valores:

- No es confiable : -1 a 0
- Baja confiabilidad : 0.01 a 0.49
- Moderada confiabilidad : 0.5 a 0.75
- Fuerte confiabilidad : 0.76 a 0.89
- Alta confiabilidad : 0.9 a 1

1.13. Cobertura de Estudio

1.13.1. Universo

Se define el Universo que está constituido por todos los Procesos de Reservas de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga.

1.13.2. Población

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006: 235), *“la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (...) Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo”*.

Resulta pertinente considerar una **Población Finita**. La población estará constituida a un total de **N = 1,136** Procesos de Reservas de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga registrados en el mes de Junio del año 2017.

TABLA N° 03
POBLACIÓN DE LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA

Clínica Tataje Barriga	Total Pacientes
Reservas de Citas Médicas	1,136

1.13.3. Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006: 235), *“La muestra empleada será no probabilística intencionada, la muestra es no probabilística porque la elección de los elementos de la población no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación”*.

Se incluyen los porcentajes que se utilizan para probar los datos recolectados para la prueba de hipótesis que son los siguientes:

- Nivel de Confianza : **95%**
- Nivel de Significancia : **05%**

Se ha tomado en consideración las características de la población, el Nivel de Confianza y el Nivel de Significancia con el propósito de que los resultados estén estadísticamente respaldados, se ha seleccionado la fórmula del muestreo cuantitativo.

$$n = \frac{\left(Z_{\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)} \right)^2 \times S^2 \times N}{(E^2 \times (N - 1)) + \left\{ Z_{\left(1 - \frac{\alpha}{2}\right)} \right\}^2 \times S^2}$$

Dónde:

- n*** : El tamaño de la Muestra
- $\left(1 - \left(\frac{\alpha}{2}\right)\right)$** : Es el valor crítico de la normal.
- S^2** : Es el Desviación Standar
- N*** : Es el tamaño de la Población
- E^2** : Es la precisión o el error

Se obtiene el valor de *Z*, donde el Nivel de Confianza es del 95%; cuyo valor por tabla es **$Z_{1-\alpha} = 1.96$**

Para garantizar que el tamaño de la Muestra obtenida sea representativo al trabajo observado; así la magnitud del error sea tolerable, se requiere un tamaño de muestra en la que se asegure un **95%** de probabilidad de que el error sea superior al **5%**.

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.208)^2 \times 1136}{((0.05)^2 \times (1136 - 1)) + \{(1.96)^2 \times (0.208)^2\}}$$

$$n = 63$$

Dado que la Población es de **N = 1,136** Procesos de Reservas de Citas Médicas en un mes. La Muestra sería **n = 63** Procesos de Reservas de Citas Médicas por mes.

TABLA N° 04
MUESTRA DE LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA

Clínica Tataje Barriga	Total Pacientes
Reservas de Citas Médicas	63

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

CARRIÓN (2015). En su tesis titulada “Desarrollo de una Aplicación Web basada en el Modelo Vista Controlador para la Gestión de las Historias Clínicas de los Pacientes en el Centro de Salud de San Jerónimo”.....

El presente trabajo de investigación se refiere a la gestión de las historias clínicas en el Centro de Salud de San Jerónimo, donde se ha identificado diversos problemas como la pérdida de expedientes médicos de los pacientes, desactualización de los expedientes médicos de los pacientes, información ilegible, atención deficiente a los pacientes y deficiente capacidad operativa.

Con la implementación del sistema de gestión de historias clínica (SGHC), se reduce el tiempo de búsqueda de un expediente médico de 9 minutos a 15 segundos, con esto se logra un mejor aprovechamiento del recurso humano que labora en el área de admisión del centro de salud de San Jerónimo, la implementación del SGHC logra la reducción del tiempo promedio de registro de una historia clínica de 15 minutos logrando así una mayor efectividad en el servicio brindado, así mismo brinda una serie de beneficios como el menor número de errores (letras ilegibles), crea un adecuado control y seguimiento de las historias clínicas, reduce a cero la pérdida y traspapelación de las historias clínicas, permite que el expedientes médico esté disponible en más de un área al mismo tiempo, entre otros beneficios; de esta manera podremos resolver necesidades cotidianas del centro de salud y aprovechar al máximo los recursos personales (tiempo, dinero, energía, atención) y así aumentar la productividad y mejorar en consecuencia la calidad de vida.¹

¹ VICTOR CARRIÓN. Disponible En: <http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/177/10-2015-EPIS%20Carrion%20Abollaneda%20Victor-desarrollo%20de%20una%20aplicacion%20web%20modelo%20vista.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, [Consulta: Andahuaylas, Perú, 2015].

RAMÍREZ (2015). En su tesis titulada “Implementación de un Sistema de Control de Citas Médicas integrado con una Aplicación Móvil que Facilite la Gestión de Búsqueda y Reservas en Clínicas”.....

Cuando queremos obtener una cita médica con algún doctor en particular, normalmente debemos limitarnos a ir a la clínica para conseguir un cupo, o a lo mucho hacer una llamada. Este proceso, si bien funciona hoy en día, no es el más óptimo por ciertos puntos, como las demoras en la gestión, pocas opciones de horarios.

De igual forma, los pacientes no cuentan con una guía completa de los médicos con los que pueden atenderse. De esta forma no siempre se atienden con el doctor que cubre mejor sus requerimientos, como tiempo, distancia, precio, y otros indicadores. El contar con un consolidado de información sobre todos los médicos del Perú y ver su disponibilidad generaría ciertos beneficios.

El siguiente proyecto de fin de carrera tiene como finalidad crear una solución informática ante este problema mencionado, con la creación de una aplicación móvil que pueda funcionar como un motor de búsqueda personalizado y que permita realizar reservas de citas médicas desde cualquier y a cualquier momento. Las demoras en el proceso de gestión de citas a través del internet permitirán al usuario solicitar una reserva de manera rápida y coger la opción al instante en tiempo real, lo que actualmente se observa que carecen de este mecanismo para la mejora de largas colas que se generan para solicitar una cita médica, de esta forma, al realizar una cita por vía telefónica no se garantiza la disposición de lo que se busca, haciéndose un proceso más tedioso y largo. A su vez, la integración con un sistema web que permita recibir las peticiones de citas. De esta forma la clínica podrían estar integradas al sistema que se propone, dándole facilidades en su gestión de reservas y que de esta forma funcione como una posible nueva alternativa de negocio.²

² KARINA RAMÍREZ. Disponible En: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6052>, [Consulta: Lima, Perú, 2015].

ZAMBRANO (2015). En su tesis titulada “Análisis y Diseño de Aplicación Móvil para Citas en Consultorios Odontológicos particulares en la Ciudad de Piura”.....

La presente tesis es desarrollada en el área de sistemas y tiene objetivo proponer una herramienta de software para la reserva de citas en consultorios odontológicos particulares. Esta herramienta consiste en una aplicación móvil que le permite al paciente reservar una cita con su odontólogo particular desde el lugar que se encuentre. Según su disponibilidad y la del médico, el paciente reservará su cita para un día y una hora determinada. De este modo no le será necesario ir hasta el consultorio para sacar su cita y mucho menos esperar mucho tiempo para su respectivo turno.

Se elaboró un marco conceptual en el cual se describen los diferentes términos informáticos empleados al largo de la tesis para una mejor comprensión del documento. Por otra parte, se determinó el alcance del producto y del proyecto, así como también los requerimientos funcionales y no funcionales que deberían tener en cuenta para el diseño de la aplicación móvil.

Para un mejor análisis del proyecto, se realizó un estudio factibilidad técnica, económica y operativa. Luego de la investigación realizada (encuesta a 37 odontólogos en consultorios particulares y 100 pacientes) se determinó que el 78.38% de los odontólogos les gustaría implementar su sistema de información, y el 67,57% le gustaría que fuese mediante una aplicación móvil. Además, el 74% de los pacientes prefirió reservar a través de una aplicación móvil, por otra parte, se determinó que su inversión sería de S/.2.606. Luego de estos resultados se concluyó que el proyecto es viable.³

³ SERGIO ZAMBRANO. Disponible En: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2445/ING_559.pdf?sequence=1, [Consulta: Piura, Perú, 2015].

CASTILLO (2014). En su tesis titulada “Análisis, Diseño y Programación de un Software para el Registro y Control del Historial de los Pacientes de CEMAD LTDA”.....

La presente tesis tiene como objetivo analizar, diseñar y programar un aplicar que optimice los procesos de registro, las búsquedas y control de las historias clínicas de los pacientes del centro médico y diagnóstico CEMAD LTDA, la presente investigación se desarrolló un software para el manejo de historias clínicas de los pacientes que acuden a la clínica.

El aplicativo se llevó a cabo para una base de datos normalizada la cual nos ofreció la integridad de nuestra información, brindándonos así la confiabilidad de los datos, la finalidad de este aplicativo es satisfacer las necesidades que tiene el centro médico CEMAT LTDA, de tener un sistema que almacene la información acerca del control de historias clínicas de pacientes y demás usuarios del mismo. Es por esto que es tan importante el control sobre las historias clínicas, tener facilidad para tener acceso y al mismo tiempo ejercer sobre las personas que tienen acceso a estas. Con esta idea se creó una herramienta capaz de brindar una solución a esta situación de orden, dándole al usuario un esquema o procedimiento a seguir con el fin de organizar, archivar y acceder con facilidad a la documentación empresarial.⁴

AGUILERA (2013). En su tesis titulada “Desarrollo de una Sistema Web de Control de Citas, Para un Hospital del Día”.....

Tiene como objetivo desarrollar un sistema web de control de citas, donde se adquiere conseguir las siguientes objetivos; como la identificación correcta de los pacientes atendidos, monitorización cronológica e inmediata de los circuitos asistenciales, disminución de los errores en el manejo de la información asistencial, registro de signos y síntomas del paciente, registro de los actos y decisiones asistenciales tomadas por los profesionales,

⁴ ÉRICA CASTILLO. Disponible En: <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2647/1/46381486.pdf>, [Consulta: Sogamoso, 2014].

recordatorio de las decisiones asistenciales importantes o protocolizadas, detección de errores y omisiones en el proceso asistencial e identificación de resultados indeseables, recuperación, interrelación, análisis y presentación adecuada de los datos registrados en cualquier punto del proceso asistencial, presentación y prescripción adecuada de las instrucciones e informes asistenciales a los pacientes, identificación de grupos de alto riesgo o susceptibles de intervenciones preventivas, terapéuticas o rehabilitadoras específicas, cuantificación inmediata de los costes no fijos producidos por la asistencia, mayor interrelación entre los profesionales, accesibilidad instantánea a la literatura científica, mayores posibilidades de trabajo cooperativo entre diversas instituciones, creación progresiva de bases de conocimiento médico para ayudar en el proceso de toma de decisiones clínicas.⁵

CASTRO (2013). En su tesis titulada “Sistema de Información para la Gestión de Citas en los Centros de Imágenes Diagnosticas”.....

La presente tesis tuvo como objetivo implementar un sistema de información útil para la gestión de citas en los centros de imágenes diagnóstica a la hora de tomar decisiones importantes, cuyo sistema de información es diseñado a través de una aplicación web, donde tiene grandes ventajas frente a las aplicaciones de escritorio de este tipo, estos beneficios le dan un valor agregado al producto y a su vez permite a los centros de imágenes diagnosticas de Pereira en la prestación de sus servicios. Finalmente, es importante el sistema de información para la gestión de las historias clínicas de los pacientes, ya que esto ayudaría al médico, que realiza la lectura del examen, a dar un diagnóstico más exacto al tener la posibilidad de ver y estudiar la totalidad de los diagnósticos.

⁵ MARCELO AGUILERA. Disponible En: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9534/DESARROLLO%20DE%20UN%20SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20CITAS%2C%20%20PARA%20UN%20HOSPITAL%20DEL%20D%C3%8DA%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> , [Consulta: Quito, 2013].

La opción de que los pacientes puedan descargar por medio de la aplicación los resultados de los exámenes ayudaría mucho más a agilizar el proceso de gestión de citas de los pacientes, además de ahorrar tiempo y dinero tanto para los pacientes como para la entidad médica.

Por otro lado al hacer esto se contribuye a cuidar el medio ambiente, puesto que el material en que se imprimen los resultados de los exámenes no es tan biodegradable como otro tipo de material.⁶

FRANCO (2013). En su tesis titulada “Aplicación Web para la Administración Online de Citas Médicas en el Centro Médico de Orientación y Planificación Familiar CEMOPLAF-OTAVALO, Utilizando el Patrón de Arquitectura MVC en PHP”.....

La presente tesis optimiza y estandariza el flujo de la información dentro de cada uno de los procesos de manejo de usuarios, reservación de citas médicas, administración de médicos, secretarías, creación de especialidades médicas.

Fue desarrollado utilizando herramientas libres y de alta tecnología como son MySQL, PHP, JavaScript y AJAX, además de incorporar una completa y sofisticada metodología de desarrollo de software denominada RUP (Rational Unified Process).

El objetivo del sistema de administración de citas online es contar con una herramienta informática eficiente que permita la obtención de información verídica y actualizada para un funcionamiento acorde a las necesidades de las personas que interactúan en el centro médico.⁷

⁶ GUSTAVO CASTRO. Disponible En: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1314/1/6584038011C355.pdf>, [Consulta: Lima, 2013].

⁷ AMPARO FRANCO. Disponible En: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1693/1/TESIS%20COMPLETA.pdf>, [Consulta: Ibarra - Ecuador, 2014].

GONZALES (2012). En su tesis titulada “Implementación de quioscos virtuales biométricos de gestión de citas aplicados a EsSalud orientando a mejorar el servicio del paciente”.....

En esta investigación tuvo como objetivo implementar quioscos virtuales para la gestión de citas aplicados a EsSalud a mejorar el servicio del paciente, la problemática es el caos que siempre hay en EsSalud a la hora de pedir citas médicas debido a una mala coordinación de los encargados de esta institución sin importarle el estado de salud del paciente y teniendo como resultado a las personas insatisfechas y sin ninguna solución evidente al problema que siempre se presenta consecutivamente todos los años. La investigación propone un sistema donde los asegurados se interrelacionan con los contenidos, ofreciendo diferentes alternativas y en las que ellos mismos definen que es lo que quieren hacer. Se realizó un breve estudio teórico de los conceptos ligados a los Quioscos Virtuales, y el análisis del impacto de estos en el sistema de salud. Finalmente, en base a los estudios teóricos, se procederá a hacer el diseño e implementación de un sistema interactivo para la reserva de citas médicas. Con estos se buscará agilizar el proceso de reserva de citas utilizando herramientas tecnológicas que permitan una mejor interacción con los asegurados.⁸

VELÁSQUEZ (2012). En su tesis titulada “Sistema web de citas médicas para el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz”.....

La presente tesis demuestra dificultades en el proceso de citas médicas, debido a la forma como se realiza este proceso hace que se genere una ineficiencia en dicho proceso, desde este proceso hace que se genere una ineficiencia en dicho proceso, desde la forma manual como trabajan hasta las grandes colas que existen tanto para la solicitud como la atención de las citas; es por eso que para el presente proyecto de tesis hemos escogido dicho problema para poder encontrar una solución.

⁸ GONZALES DIEGO. Disponible En: http://pis1.wikispaces.com/file/view/Primer_avance_PIS.pdf, [Consulta: Lima de 2012].

En esta tesis se plantea lograr 3 puntos importantes: primero es automatizar el proceso de citas que se realiza en las ventanillas por parte de las enfermeras de cada consultorio, segundo es permitir que los pacientes puedan administrar sus citas desde internet; y tercero es que la consultora de las historias clínicas que serán llevadas a los consultorios diariamente se puedan consultar desde admisión, controlando la salida y entrada de cada una de ellas. Finalmente, se está contribuyendo a mejorar e implantar herramientas tecnológicas al hospital para un avance en la ciencia de la tecnología de información. Con la solución propuesta por este proyecto de tesis, queremos mejorar y solucionar el problema actual que se da en el proceso de citas y que de este modo se tenga una mejor calidad de atención a los pacientes brindándole mayores facilidades para su atención. Es por ende que se ha implementado un sistema web en apoyo a la innovación tecnológica para mejorar la atención de citas médicas.⁹

ESPEJO (2012). En su tesis titulada ¿Gestión Hospitalaria Análisis y Diseño de un Sistema Web para Citas Médicas?.....

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar y diseñar un sistema web para citas médicas alcanzando una eficiente y confiable automatización. De este modo, el presente proyecto profesional, se ha implementado un software capaz de satisfacer las necesidades de un consultorio médico externo dentro de la gestión de EsSalud en efecto, el proyecto consiste en el desarrollo de un producto software que permita el control de los procesos y brinde, tanto a los médicos como el personal administrativo de la unidad de consultorio externo de EsSalud, las herramientas adecuadas para poder agilizar la atención de aquellos pacientes que se encuentran en dicha área.¹⁰

⁹ VELASQUEZ ROTCETH. Disponible En: <http://tesis-urp.blogspot.com/2013/02/sistema-web-de-citas-medicas-para-el.html>, [Consulta: Lima, 2012].

¹⁰ ESPEJO HUGO. Disponible En: <http://pis2.wikispaces.com/file/view/TESIS+II-MORENO+RODRIGUEZ+ROSA.pdf>, [Consulta: Lima, 2012].

TORRE (2010). En su tesis titulada “**Desarrollo y Evaluación de una aplicación web estandarizada para el almacenamiento e intercambio de Historiales Clínicos Electrónicos (HCEs) en oftalmología, TeleOftalWeb**”

La presente tesis tuvo como objetivo la aplicación de un Sistema Web para la búsqueda de las Historias Clínicas Electrónicas en oftalmología. Se ha desarrollado una herramienta Web que permite gestionar y compartir HCs Oftalmológicas y retinografías. La aplicación hace uso de tecnologías como XML para el intercambio de la información. La posibilidad de aumentar la capacidad del diagnóstico y curación de enfermedades a larga distancia con la ayuda de la tecnología ha atraído siempre a mucha gente, pero únicamente se ha podido mostrar de forma plena el potencial ofrecido una vez alcanzado el desarrollo actual de las comunicaciones de banda ancha y móviles. Así, se abre un gran abanico de posibilidades de uso de estos dispositivos en la Telemedicina, a pesar de los avances en el sistema telemédicos actuales, surgen ciertas complicaciones en su implementación completa para el almacenamiento de historiales clínicos electrónicos.¹¹

PÉREZ (2010). En su tesis titulada “**Desarrollo e Implementación de un Sistema orientado a la Web para el Instituto Oftalmológico Gustavo Moreno**”

La presente tesis tiene como objetivo desarrollar e implementar un sistema orientado a la web, cuyo sistema mostrará que los registros de historias clínicas se realicen vía web y no en documentos de texto físicos, lo que provoca una demorosa tarea manual de buscar los datos de uno o varios pacientes, así como también el cometer errores involuntarios que necesariamente impliquen una vez más, la realización de todo el documento.

¹¹ TORRE ISABEL Disponible En: <http://www.europeana.eu/portal/record/09407a/532710EFC8AB2F8C3087F50871F44F45E25A91CC.html>, [Consulta: Lima 2010].

Así mismo queda demostrado que las tareas de buscar los documentos de la historia clínica y entregarlos al paciente resulta larga y tediosa, requiriendo de la información obtenida como resultado del tratamiento, la dificultad que suscitan a diario es realizar llamadas para reservar su cita médica, lo que se debe verificar manualmente si se puede reservar una nueva cita, si el médico se encuentra disponible, la hora de la cita cuya demora hace tediosa en la búsqueda de información del paciente.¹²

LUJÁN (2010). En su tesis titulada “SOLI-H y su influencia en el tiempo de atención médica para agilizar el proceso de citas médicas del hospital de la solidaridad de la Ciudad de Ica”.....

En esta investigación tiene como objetivo agilizar el proceso de citas médicas en el hospital de la solidaridad de la Ciudad de Ica, dicho hospital no cuenta con un sistema integral de citas médicas Online, razón por la cual está deficiencia ha causado muchos problemas como el uso del tiempo de espera en cola para realizar el pago respectivo para la atención médica en distintas especialidades, demasiado tiempo empleado al realizar el control de pago en caja por parte del personal administrativo, el tiempo de recepción del control de pago por parte del personal médico donde se registra la secuencia para dicha atención médica y finalmente el tiempo de espera en cola para la atención medica en consultorio. Todos estos tiempos, hacen deficiente al proceso de citas médicas del hospital de la Solidaridad de Ica por lo que es conveniente el uso de herramientas tecnológicas para hacer eficiente dicho proceso. Finalmente, en base a los estudios teóricos, se procederá hacer el sistema SOLI-H para la mejora del proceso de citas médicas en el hospital de la solidaridad de la Ciudad de Ica. Con estos se buscará agilizar el proceso de reserva de citas utilizando herramientas tecnológicas que permitan una mejor interacción con el paciente.¹³

¹² PEREZ SANTIAGO. Disponible En: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/329/1/T-ESPE-029487.pdf>, [Consulta: Lima, 2010].

¹³ LUJAN CHERYL. Disponible En: <http://es.scribd.com/doc/36536369/tesisfinal1#scribd>, [Consulta: Lima, 2010].

2.2. Marco Histórico

2.2.1 Sistema de Información

La evolución que tienen los sistemas de información en las organizaciones. Con frecuencia se implantan en forma inicial los Sistemas Transaccionales y posteriormente se introducen los Sistemas de Apoyo a la Decisiones. Por último, se desarrollan los Sistemas Estratégicos que dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

En la década de los 70, Richard Nolan, un conocido autor y profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, desarrolló una teoría que impactó el proceso de planeación de los recursos y las actividades de la informática. Según Nolan, la función de la informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se explican a continuación:

- **Etapas de Inicio:**

Los aspectos sobresalientes en esta etapa son:

- Comienza con la adquisición de la primera computadora y normalmente se justifica por el ahorro de mano de obra y el exceso de papeles.
- El tipo de administración empleada es escasa y la función de los sistemas suele ser manejada por un administrador que no posee una preparación formal en el área de computación.

- **Etapas de Contagio o Expansión:**

Los aspectos sobresalientes que permiten diagnosticar rápido que una empresa se encuentra en esta etapa son:

- Se inicia con la implantación exitosa del primer sistema de información en la organización. Como consecuencia de lo anterior, el primer ejecutivo usuario se transforma en el paradigma o persona que se habrá que imitar.

- Las aplicaciones que con frecuencia se implantan en esta etapa son el resto de los sistemas transaccionales no desarrollados en la etapa de inicio, tales como facturación, inventarios, control de pedidos de clientes y proveedores, cheques, etc.
 - El tipo de administración empleado está orientando hacia la venta de aplicaciones a todos los usuarios de la organización; en este punto suele controlarse a un especialista de la función con preparación académica en el área de sistemas.
- **Etapa de Integración:**
- Las características de esta etapa son las siguientes:
- La integración de los datos y de los sistemas surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa.
 - Las nuevas tecnologías relacionadas con base de datos, sistemas administrativos de bases de datos y lenguajes de cuarta generación hicieron posible la integración.
 - Los usuarios y el departamento de sistema iniciaron el desarrollo de nuevos sistemas, reemplazando los sistemas antiguos, en beneficio de la organización.
 - El costo del equipo y del software disminuyó por lo cual estuvo al alcance de más usuarios.
 - En esta etapa surge la primera hoja electrónica de cálculo comercial y los usuarios inician haciendo sus propias aplicaciones. Esta herramienta ayudó mucho a que los usuarios hicieran su propio trabajo y no tuvieran que esperar a que sus propuestas de sistemas fueran cumplidas.
 - En forma paralela a los cambios tecnológicos, cambió el rol del usuario y del departamento de Sistemas de Información.

○ **Etapa de Administración de Datos:**

Entre las características que destaca en esta etapa están las siguientes:

- El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

○ **Etapa de Madurez:**

Entre los aspectos sobresalientes que indican que una empresa se encuentra en esta etapa, se incluyen los siguientes:

- Los sistemas que se desarrollan son Sistemas de Manufactura integrados por Computadoras, Sistemas Basados en aplicaciones que proporcionan información para las decisiones de alta administración y aplicaciones de carácter estratégico.

GRÁFICO N° 03
ETAPA DE SISTEMA DE INFORMACIÓN



2.2.2 Aplicación Web

En un principio la web era sencillamente una colección de páginas estáticas, documentos, etc. Para su consulta o descarga. El paso inmediatamente posterior en su evolución fue la inclusión de un método para elaborar paginas dinámicas que permitieran que lo mostrado tuviese carácter dinámico (es decir, generado a partir de los datos de la petición).

Este método fue conocido como CGI (Common Gateway Interface) y definía un mecanismo mediante el que se podía pasar información entre el servidor y ciertos programas externos. Los CGIs siguen utilizándose ampliamente; la mayoría de los servidores web permiten su uso debido a su sencillez.

El funcionamiento de los CGIs tenía un punto débil; cada vez que se recibía una petición, el servidor debía lanzar un proceso para ejecutar el programa CGI. Como la mayoría de CGIs estaban escritos en lenguajes interpretados, como Perl o Python, o en lenguajes que requerían "run-time environment", como Java o Visual Basic, el servidor se veía sometido a una gran carga. La concurrencia de múltiples accesos al CGI podía comportar problemas graves. Por eso se empiezan a desarrollar alternativas a los CGIs que solucionaran el problema del rendimiento.

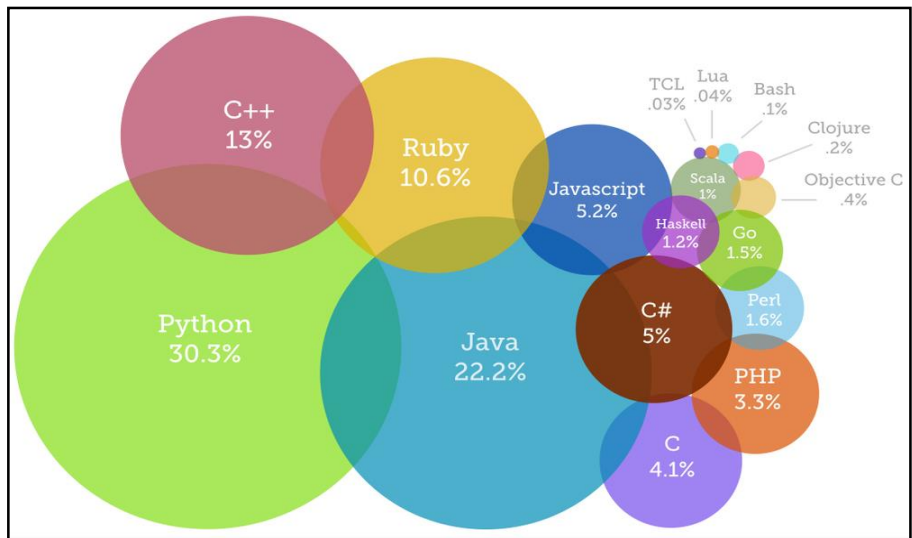
Las soluciones llegan básicamente por 2 vías.

- 1) Se diseñan sistemas de ejecución de módulos mejor interpretados con el servidor, que evitan la instanciación y ejecución de varios programas.
- 2) Se dota a los servidores un intérprete de algún lenguaje de programación que permita incluir el código en las páginas de forma que lo ejecute el servidor, reduciendo el intervalo de respuesta.

Entonces se experimenta un aumento del número de arquitectura y lenguajes que permiten desarrollar aplicaciones web. Todas siguen alguna de estas vías. Las más útiles y las más utilizadas son las que permiten mezclar los 2 sistemas: un lenguaje integrado que permita al servidor interpretar comandos “incrustados” en las páginas HTML.

Una de las más potentes es la de Sun Microsystems con su Java, integrado por 2 componentes; un lenguaje que permite la incrustación de código en las páginas HTML, que el servidor convierte en programas ejecutables, JSP (Java Server Pages o Páginas de Servidor de Java), y un método de programación muy ligado al servidor, con un rendimiento superior a los CGIs, denominado “Java Servlet”. Otra tecnología de éxito y una de las más utilizadas es el lenguaje PHP, trata de un lenguaje interpretado que permite la incrustación de HYML, en los programas, con una sintaxis derivada de C y Perl. El hecho de ser sencillo y potente ha contribuido a hacer de PHP una herramienta muy apropiada para determinados desarrollos.

GRÁFICO N° 04
TENDENCIAS DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN



Fuente: <http://www.redeszone.net/app/uploads/2014/02/codeeval2014.jpg>

2.2.3 Proceso de Reserva de Citas Médicas

El proceso de citas con el paso del tiempo ha ido evolucionando; en sus inicios estas eran efectuadas de forma manuales la cual procedía primero con el llenado de un carnet y siguiente de una historia clínica de manera que después de haber cumplido con estos pasos se procedía a realizar el proceso de citas que se iniciaba desde el momento que el paciente formaba parte de la cola. Esta manera muy rudimentaria de proceso de citas se sigue usando en la actualidad, este proceso es muy ineficiente por que el paciente se va muchas veces sin alcanzar cita médica sin tener conocimiento que el número de citas por ese mismo día ya había sido completada posteriormente gracias a la influencia de las tecnologías todo este proceso fue mejorando se tenía los sistemas y sus bases de datos las cuales permitía reducir los tiempos en cola por que ya existía pacientes registrados así que el proceso de cola o de atención de reducía. Pero no era tan efectiva porque aún existía la molestia de pacientes en cola que no encontraba cita de la especialidad requerida.

GRÁFICO N° 05

EVOLUCIÓN DE RESERVAS CITAS MÉDICAS



Ahora en la actualidad podemos desaparecer estas acumulaciones de cola gracias a la llegada de internet lo podemos suprimir, el paciente mediante una aplicación web se dirige a su ordenador y desde la comodidad de su hogar puede verificar si hay citas (la que requiera) e inclusive sacar una de éstas, sin tener que salir o realizar algún gasto extra.

2.2.4 MySQL

La historia del MySQL (cuyas siglas en inglés se traslada a My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado), se remite a principios de la década de 1980. Programadores de IBM lo desarrollaron para contar con un código de programación que permitiera generar múltiples y extendidas bases de datos para empresas y organizaciones de diferente tipo.

Desde esta época numerosas versiones han surgido y muchas de ellas fueron de gran importancia. Hoy en día MySQL es desarrollado por la empresa Sun Microsystems, unas de las características más importantes de MySQL es que permite recurrir a bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos.

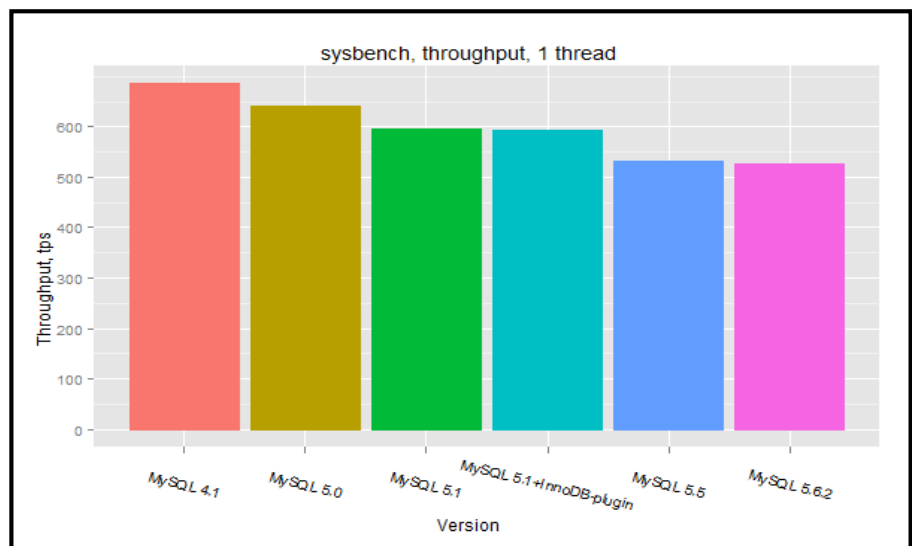
Por otro lado, MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad en la búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores. Las plataformas que utiliza son de variado tipo y entre ellas podemos mencionar LAMP, MANP, SAMP, BAMP y WAMP (aplicables a Mac, Windows, Linux, BSB, Open Solaris, Perl y Python entre otras). El origen de MySQL se remonta a la década de los 80, Michael Widenius también conocido como Monty, un joven programador que realizaba complejas aplicaciones en lenguaje BASIC, al no encontrar un sistema de almacenamiento de archivos que le resultara satisfactorio, pensó en construir el suyo propio.

Años después, en 1995, y en colaboración con David Axmark, Widenius desarrolló un producto que básicamente era el resultado de sus investigaciones, más dos aportaciones nuevas; el uso del lenguaje SQL y la accesibilidad a través de internet. Así nació MySQL y también la empresa MySQL AB.

Michel Widenius comenzó a usar mSQL para conectar tablas usando sus propias rutinas de bajo nivel (ISAM). Tras una primera prueba, llegó a la conclusión de que mSQL no era lo bastante flexible ni rápido para lo que necesitaba, por lo tanto. Esto es una interfaz SQL a su base de datos, totalmente compatible a mSQL.

El origen del nombre MySQL no se sabe con certeza de donde proviene, por un lado, se dice que en sus librerías han llevado el prefijo “my” durante los diez últimos años, por otra parte, la hija de uno de los desarrolladores se llama my. Así que no está claramente definido cuál de estas dos causas han dado lugar al nombre de este conocido gestor de base de datos.

GRÁFICO Nº 06
VERSIONES DE MYSQL



Fuente: <http://files.anderson-web-cur9.webnode.com.co/200000030-c414dc537f/1thread.png>

2.2.5 Internet

Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET, entre tres universidades en California y una en Utah.

Al contrario de lo que se piensa comúnmente, Internet no es sinónimo de World Wide Web (WWW, o “la Web”). Esta es parte de Internet, siendo uno de los muchos servicios ofertados en la red Internet. La Web es un sistema de información mucho más reciente, desarrollado inicialmente por Tim Berners Lee en 1989. El WWW utiliza Internet como medio de transmisión.

Algunos de los servicios disponibles en Internet, aparte de la Web, son el acceso remoto a otras máquinas (SSH y telnet), la transferencia de archivos (FTP), el correo electrónico (SMTP y POP), los boletines electrónicos (news o grupos de noticias), las conversaciones en línea (IRC y chats), la mensajería instantánea y la transmisión de archivos (P2P, P2M, Descarga Directa).

Internet tiene un impacto profundo en el trabajo, gracias a la Web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea. Un ejemplo de esto es el desarrollo y la distribución de colaboración del software de Free/Libre/Open-Source (SEDA) por ejemplo GNU, Linux, Mozilla y OpenOffice.org. La web ha permitido una descentralización repentina y extrema de la información y de los datos, algunas compañías e individuos han adoptado el uso de los Web logs, que se utilizan en gran parte como diarios actualizables. Algunas organizaciones comerciales animan a su personal para incorporar sus áreas de especialización en sus sitios, con la esperanza de que impresionen a los visitantes con conocimiento experto e información libre. Internet ha llegado a gran parte de los hogares y de las empresas de los países ricos, en este aspecto se ha abierto una brecha digital con los países pobres, en los cuales la penetración de Internet y las nuevas tecnologías es muy limitada para las personas.

GRÁFICO N° 07
HISTORIA DEL INTERNET



Fuente: <https://es.slideshare.net/xiquilo/conceptos-basicos-sistemas-de-informacion>

Internet ha sido una ventaja y una responsabilidad para la gente que está interesada en otras culturas proporciona una cantidad significativa de información y de una interactividad que sería inaccesible de otra manera. Antes el uso del Internet se encaminaba para un objetivo claro. Se navegaba en Internet para algo muy concreto. Ahora quizás también, pero sin duda alguna hoy en día es fácil perderse en el inmenso abanico de posibilidades que brinda la red. Actualmente, la sensación que se produce al ingresar a Internet es un ruido de interferencias, un explosivo cúmulo de ideas distintas de personas diferentes de pensamientos distintos. El crecimiento o más bien la incorporación de tantas personas a la red hace que las calles de lo que en principio era una pequeña ciudad llamada Internet se conviertan en todo un planeta extremadamente conectado entre sí entre todos sus miembros.

2.2.6 Web

World Wide Web (también conocida como la “WEB”), es el sistema de documentos o webs interconectados por enlaces de hipertexto, disponible en Internet.

WEB 1.0

La Web 1.0 empezó en los años 60, De la forma más básica que existe, con navegadores de solo texto, como ELISA, bastante rápidos, después surgió el HTML (Hyper Text Markup Language) que hizo las páginas web más agradables a la vista y los primeros navegadores visuales como IE, Netscape, etc.

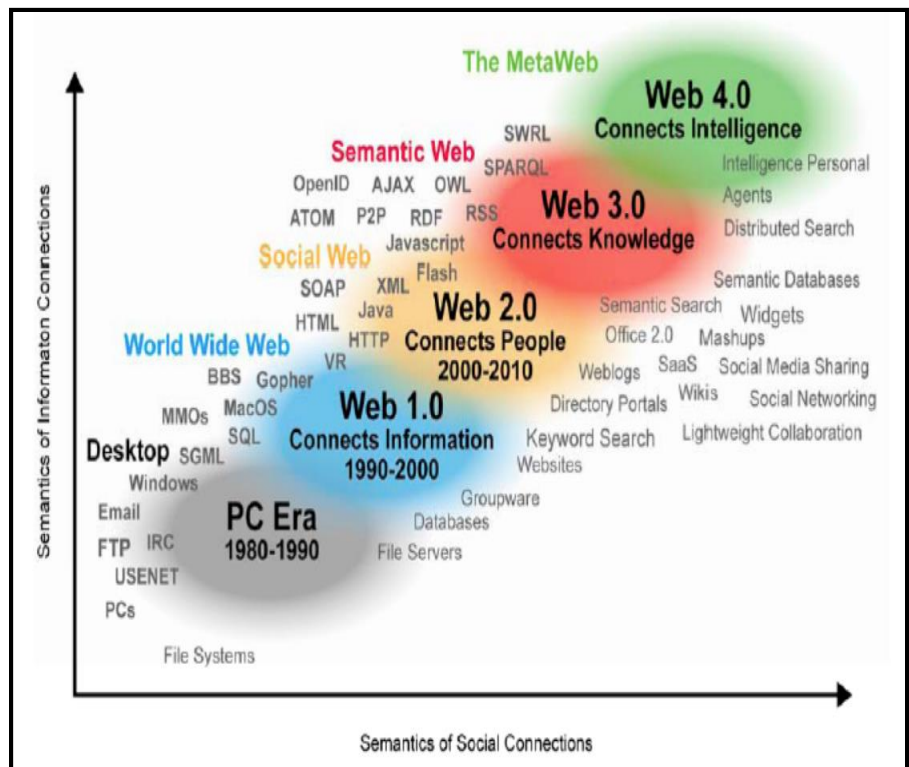
WEB 2.0

El término Web 2.0 fue acuñado por Tim O’Reilly en 2004 para referirse a una segunda generación en la historia del desarrollo de tecnología Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios de una comunidad o red social. La Web 2.0 es también llamada web social por el enfoque colaborativo y de construcción social de esta herramienta.

WEB 3.0

Web 3.0 es un neologismo que se utiliza para describir la evolución del uso y la interacción en la red a través de diferentes caminos. Ello incluye, la transformación de la red en una base de datos, un movimiento hacia hacer los contenidos accesibles por múltiples aplicaciones non-browser, el empuje de las tecnologías de inteligencia artificial, la web semántica, la Web Geoespacial, o la mWeb 3D. Frecuentemente es utilizado por el mercado para promocionar las mejoras respecto a la Web 2.0. El término Web 3.0 apareció por primera vez en 2006 en un artículo de Jeffrey Zeldman, crítico de la Web 2.0 y asociado a tecnologías como AJAX.

GRÁFICO N° 08
HISTORIA DE LA WEB



Fuente: <https://2.bp.blogspot.com/iYhftm1ayO4/VvrkV2FqYKI/AAAAAAAAA/C8/YbzLXLbEoggWvGosxIBPfd4joW235mLEA/s1600/graficoNWebs.png>

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Fundamentos Teóricos de Sistemas de Información

2.3.1.1. Definición:

Es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. El equipo computacional; el Hardware necesario para que el sistema de información pueda operar, el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema.

2.3.1.2. Actividades:

Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información.

A. Entrada de Información

Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la Información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos.

B. Almacenamiento de Información

El almacenamiento es una de las actividades que a través del sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

C. Proceso de Información

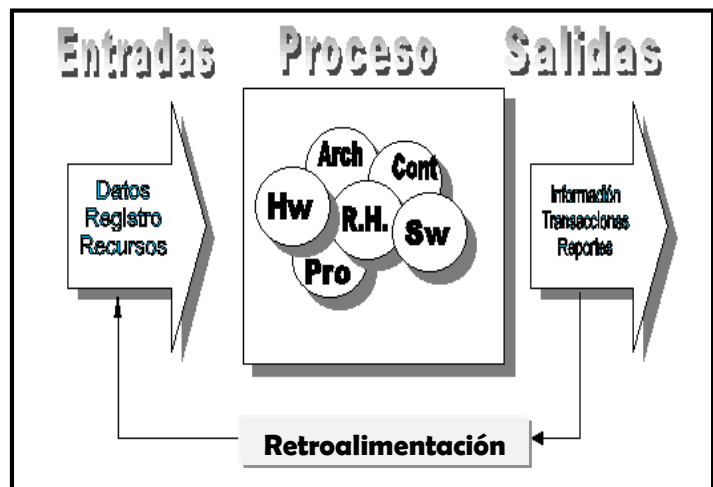
Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operación es preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.

D. Salida de Información

La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede construir la entrada a otro Sistema de Información o módulo.

GRÁFICO N° 09

ACTIVIDADES DE UN SISTEMAS DE INFORMACIÓN



2.3.1.3. Características:

A continuación, se mencionan las principales características de estos tipos de Sistemas de Información:

Sistemas Transaccionales:

Sus principales características son:

- A través de estos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.

- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la Dirección General, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

Sistemas de Apoyo:

Sus principales características son:

- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de Toma de Decisiones.
- Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la Toma de Decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse.

Sistemas Estratégicos:

Sus principales características son:

- Se desarrollan en: in house, es decir, dentro de la organización, por lo tanto, no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores.
- Apoyan al proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos.

2.3.2. Fundamentos Teóricos de Aplicación Web

2.3.2.1. Definición:

Se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una Intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web, y en la que se confía la ejecución de la aplicación al navegador.

2.3.2.2. Ventajas:

Sus principales ventajas son:

- Ahorrar tiempo: Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
- No hay problema de compatibilidad: Basta tener un navegador actualizado para poder utilizarlas.
- No ocupan espacio en nuestro disco duro.
- Actualizaciones inmediatas: Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión que haya lanzado.
- Portables: Es independiente del ordenador donde se utilice (un PC de sobremesa, un portátil.) porque se accede a través de una página web (solo es necesario acceso a Internet).
- Los virus no dañan los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación.

2.3.2.3. Desventajas:

Sus principales desventajas son:

- Habitualmente ofrecen menos funcionalidades que las aplicaciones de escritorio. Se debe a que las funcionalidades que se pueden realizar desde un navegador son más limitadas que las que se pueden realizar desde el sistema operativo. Pero cada vez los navegadores están más preparados para mejorar en este aspecto.
- La disponibilidad depende de un tercero, el proveedor de la conexión a internet o el que provee el enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente. Así que la disponibilidad del servicio está supeditada al proveedor.

GRÁFICO Nº 10

APLICACIONES WEB



2.3.3. Fundamentos teóricos de Base de Datos

2.3.3.1. Definición:

Una base de datos es un Sistema Informático a modo de almacén. En este almacén se guardan grandes volúmenes de información. Por ejemplo, imaginemos que somos una compañía telefónica y deseamos tener almacenados los datos personales y los números de teléfono de todos nuestros clientes, que posiblemente sean millones de personas.

Se necesita una base de datos para automatizar el acceso a la información y poder acceder a ella de manera rápida y fácil además de poder realizar cambios de una manera más eficiente.

GRÁFICO Nº 11
GESTORES DE BASE DE DATOS



Fuente: <https://jeszsuarez.files.wordpress.com/2012/02/gestores1.jpg>

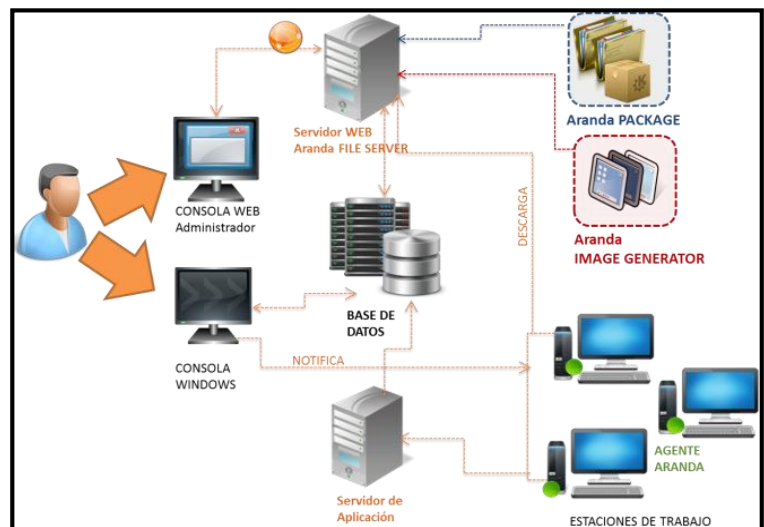
2.3.3.2. Características:

Toda base de datos debe tener una serie de características tales como seguridad (sólo personas automatizadas podrán acceder a la información), integridad (la información se mantendrá sin pérdidas de datos), e independencia (esta característica es fundamental ya que una buena base de datos debería ser independiente del sistema operativo o programas que interactúes con ella).

Otro factor importante en las bases de datos es el tiempo de respuesta, que evidentemente debe ser lo más rápido posible en devolver a anotar las informaciones. Imagina que una base de datos puede estar enviando y anotando información correspondiente a decenas de personas conectadas a internet. Si la velocidad de respuesta no es buena, la página se quedaría “bloqueada”.

GRÁFICO Nº 12

CARACTERISTICA DE BASE DE DATOS



Fuente: http://arandatrainig.com/wiki/images/3/33/SoftwareDeliveryV8_Arquitectura.png

2.3.4. Fundamentos Teóricos de Lenguajes de Programación

2.3.4.1. Definición:

Es un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Es utilizado para controlar el comportamiento físico y lógico de una máquina.

Aunque muchas veces se usan los términos “lenguaje de programación” y “lenguaje informático” como si fuesen sinónimos, no tiene por qué ser así, ya que los lenguajes informáticos engloban a los lenguajes de programación y a otros más, como, por ejemplo, el HTML (lenguaje para el mercado de páginas web que no es propiamente un lenguaje de programación).

Un lenguaje de programación permite a uno o más programadores especificar de manera precisa sobre qué datos debe operar una computadora, cómo estos deben ser almacenados o transmitidos y qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un lenguaje que intenta estar relativamente próximo al lenguaje humano o natural, tal como sucede con el lenguaje léxico.

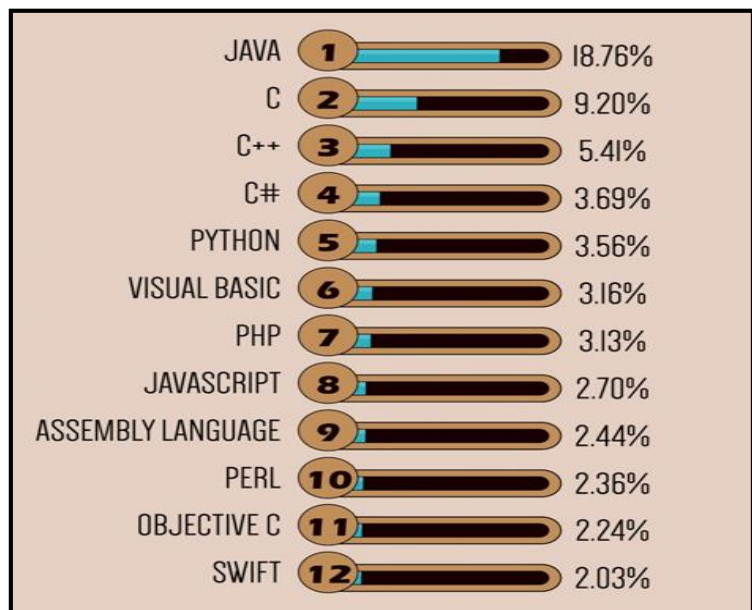
2.3.4.2. Características:

Una característica que más de un programador puedan tener un conjunto común de instrucciones que puedan ser comprendidas entre ellos para realizar la construcción del programa de forma colaborativa. Los procesadores usados en las computadoras son capaces de entender y actuar según lo indican programas escritos en un lenguaje fijo llamado lenguaje de máquina. Todo programa escrito en otro lenguaje puede ser ejecutado de dos maneras:

Traduciendo este programa, el programa equivalente escrito en lenguaje de máquina. A ese proceso se le conoce como compilar y al programa traductor se le conoce como compilador. El lenguaje utilizado por el procesador se denomina lenguaje máquina, se trata de datos tal como llegan al procesador, que consisten en una serie de 0 y 1 (datos binarios). El lenguaje máquina, por lo tanto, no es comprensible para los seres humanos, razón por la cual se han desarrollado lenguajes intermediarios comprensibles para el hombre. El código escrito en este tipo de lenguaje se transforma en código máquina para que el procesador pueda procesarlo. El ensamblador fue el primer lenguaje de programación utilizado. Es muy similar al lenguaje máquina, pero los desarrolladores pueden comprenderlo.

GRÁFICO N° 13

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN



Fuente: <http://www.umainclass.com/2016/12/los-lenguajes-de-programacion-que-tenes-que-aprender-este-2017.html>

2.3.5. Fundamentos Teóricos de PHP

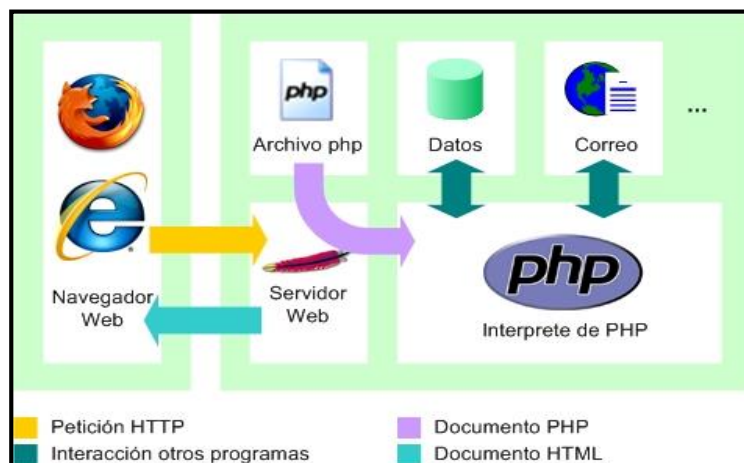
2.3.5.1. Definición:

La sigla PHP identifica a un lenguaje de programación que nació como Persona Home Page (PHP). Fue desarrollado por el programador de origen Danés Ramus Lerdorf en 1994 con el propósito de facilitar el diseño de páginas web de carácter dinámico.

El acrónimo recursivo, sin embargo, en la actualidad está vinculado a PHP Hypertext Pre-Processor. El lenguaje es desarrollado hoy en día por The PHP Group, aunque carece de una normativa formal. La Free Software Foundation, por lo tanto, considera la licencia PHP como parte del software libre. El lenguaje PHP suele procesarse directamente en el servidor, aunque también puede usarse a través de software capaz de ejecutar comandos y para el desarrollo de otra clase de programas.

GRÁFICO N° 14

PHP



Fuente: <http://www.taringa.net/comunidades/disenoweb/2467866/Aporte-Curso-PHP-P-1.html>

2.3.5.2. Versiones:

Lerdorf diseño la primera versión de PHP en lenguaje Perl basado en la escritura de un conjunto de CGI del lenguaje C. Su intención era almacenar datos como la cantidad de visitantes que accedían a su página web. Los programadores de origen Israeli ZeevSuraski y AndiGutmans, por su parte, se encargaron de reescribir el analizador sintético en 1997 y lanzaron el PHP3, reemplazando el nombre del lenguaje con el más reciente. Con el tiempo, estos programadores rescribirían la totalidad del código de PHP. Actualmente el PHP suele incrustarse dentro del código HTML de las páginas web y ejecutarse desde un servidor. Se estima que PHP está presente en más de veinte millones de webs y en cerca de un millón de servidores.

2.3.5.3. Ventajas:

Una de las ventajas de PHP es su parecido con lenguajes de programación del tipo estructurado como (Perl y C), lo que ayuda a que los programadores puedan desarrollar aplicaciones complejas en poco tiempo. De hecho, para un programador con poca experiencia en este lenguaje, es muy sencillo aprenderlo y trasladar a sus páginas funciones y estructuras que suela utilizar en la creación de otras clases de software. Si bien existen alternativas para todos los gustos, muchos consideran PHP como una herramienta indispensable a la hora de desarrollar en sitio web. En principio, permite establecer una conexión con la base de datos, a través de lo cual es posible, por ejemplo, presentar en pantalla datos personales del cliente cuando este lo requiere.

2.3.5.4. Características:

La característica más importante de PHP es que permite modificar dinámicamente el contenido de una página, lo cual resulta esencial hoy en día.

Por ejemplo, es un diario Online, se suben noticias muy frecuentemente, y la “primera plana” cambia varias veces a lo largo de una jornada. Sería muy trabajoso tener que alterar el código HTML, cada vez que se deseara actualizar la página, ya que no sólo sería necesario agregar el artículo más reciente, sino ubicarlo en el primer puesto y mover el resto hacia abajo, eventualmente eliminando alguno para no sobrecargar la página. Gracias a las posibles que ofrece PHP, con sólo actualizar la base de datos con la noticia más reciente, un sitio bien diseñado será capaz de disponer dinámicamente toda la información cada vez que alguien cargue la portada.

GRÁFICO Nº 15
PHP DEVELOPMENT



Fuente: <http://s3.amazonaws.com/elasticbeanstalk-us-east175825136783/cfdd7e0a21d17ab5474d861fe79893b8.png>

2.3.6. Fundamentos Teóricos de UML

2.3.6.1. Definición:

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema (software) orientado a objetos. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.

2.3.6.2. Características:

- Desplegar los límites de un sistema, sus principales funciones mediante casos de uso y actores.
- Representar a estructura estática de un sistema usando diagramas de clases.
- Modelar los límites de un objeto con diagramas de estados.
- Mostrar la arquitectura de la implementación física con diagramas componentes y de emplazamiento o despliegue.

2.3.6.3. Objetivos:

- Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de modelado de propósito general, que pueden usar todos los modeladores.
- Ser tan simple como sea posible, pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir.
- No tiene propietario y está basado en el común acuerdo de gran parte de la comunidad informática.

- UML necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son la encapsulación y componentes.
- Establecer un acoplamiento explícito entre los modelos conceptuales como los de implementación.
- Modelar sistemas (y no sólo software) utilizando conceptos Orientado a Objetos.

2.3.6.4. Utilidad:

- UML, es un lenguaje para Modelamiento de propósito general evolutivo, ampliamente aplicable, dable de ser soportado por herramientas e industrialmente estandarizado. Se aplica a una multitud de diferentes tipos de sistemas, dominios y métodos o procesos.
- UML posibilita la captura, comunicación y nivelación de conocimiento estratégico, táctico y operacional para facilitar el incremento de valor, aumentando la calidad, reduciendo costos y reduciendo el tiempo de presentación al mercado; manejando riesgos y siendo proactivo para el posible aumentando de complejidad o cambio.

2.3.6.5. Diagramas:

Los diagramas se utilizan para dar diferentes perspectivas del problema según lo que nos interese representar en un determinado momento, vale decir que en algunos casos no es necesario representar los nueve diagramas.

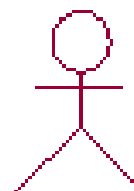
A. Diagrama de casos de uso:

Es una técnica para capturar información y describir bajo la forma de acciones y reacciones el comportamiento de un sistema desde la vista del usuario permitiendo definir los límites del sistema y del entorno.

Los casos de uso se determinan observando y precisando, actor por actor, las secuencias de interacción, los escenarios desde el punto de vista del usuario, un escenario es una instancia de un caso de uso. Los elementos que pueden aparecer en un diagrama de casos de uso son: actores, casos de uso y relaciones entre casos de uso.

Un Actor: Es una entidad externa al sistema que realiza algún tipo de interacción con el mismo. Se presenta mediante una figura. Dicha representación sirve para actores que son personas como para otros tipos de actores (sistemas, sensores, etc.).

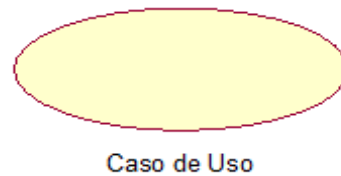
GRÁFICO Nº 16
SIMBOLO DE CASO DE USO - ACTOR



Actor

Un Caso de Uso: Es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre el actor y el sistema, cuando el actor usa el sistema para llevar a cabo una tarea en específico. Se presenta mediante una elipse con el nombre del caso de uso interior.

GRÁFICO N° 17
SIMBOLO DE CASO DE USO



Las relaciones entre casos de usos: Pueden ser de extiende; cuando un caso de uso especializa a otro extendiendo su funcionalidad, se inclusión, cuando un caso de uso utiliza a otro y de asociación para comunicar a un actor con otro.

GRÁFICO N° 18
TIPOS DE RELACIONES



B. Diagrama de clases:

Es uno de los diagramas más efectivos para la interacción entre objetos, y muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada método de la clase.



También sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia. Y está compuesto por:


CLASE: Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio (una Casa, un Auto, una Cuenta Corriente, etc.). En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones.

En donde:

- **Superior:** Contiene el nombre de la Clase.
- **Intermedio:** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser `private`, `protected` o `public`).
- **Inferior:** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno.




Atributos: Según el grado de comunicación y visualización de ellos con el entorno, estos son:

- **Public (+, ):** Indica que el atributo será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accesible desde todos lados.
- **Private (-, ):** Indica que el atributo sólo será accesible dentro de la clase (sólo sus métodos lo pueden acceder).

- **Protected (#, **): Indica que el atributo no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá tener acceso por método de la clase.

Métodos:

Los métodos u operaciones de una clase son la forma en cómo esta interactúa con su entorno, estos pueden tener las características:

- **Public (+, **): Indica que el método será visible tanto dentro como fuera de la clase, es decir, es accesible desde todos lados.
- **Private (-, **): Indica que el método sólo será accesible dentro de la clase (sólo sus métodos lo pueden acceder).
- **Protected (#, **): Indica que el método no será accesible desde fuera de la clase, pero si podrá tener acceso por método de la clase además de las subclases que se deriven.

C. Diagrama de Secuencias:

Un diagrama de secuencia es un tipo de interacción en el cual se destaca el tiempo: los mensajes entre objetos vienen ordenados explícitamente por el instante en que se envían.

Consta de dos ejes. Generalmente, el viaje vertical es el eje del tiempo, transcurriendo éste de arriba abajo.

En el otro eje se muestran los objetos que participan en la interacción, siendo el primero de ellos el actor que inicia la ejecución de la secuencia modelada.

D. Diagrama de Colaboración:

Un diagrama de colaboración puede especificar un contrato entre objetos, parte esencial para la descripción de un patrón de diseño. Este diagrama contiene todos los elementos citados de un diagrama de colaboración, dejando libres posiblemente los tipos exactos de algunos objetos o con nombres genéricos para los mensajes.

E. Diagrama de Actividades:

Permite modelar el comportamiento de un sistema o alguno de sus elementos, mostrando la secuencia de actividades o pasos que tienen lugar para la obtención de un resultado o la consecución de un determinado objetivo. Opcionalmente, permite mostrar los flujos de información (objetos) producidos como resultado de una actividad y que serían utilizados posiblemente como entrada por la actividad siguiente.

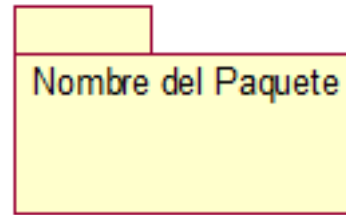
F. Diagrama de Negocio

Se utiliza de base para el diseño. A partir de este diagrama de negocio, se pueden empezar los diagramas de clases del diseño. Una vez que se da por bueno, ya es cuestión de ir agrupando clases en paquetes y añadir más clases.

G. Diagrama de Paquete

Un paquete es un mecanismo de agrupamiento empleado para organizar los elementos modelados en UML y para facilitar el manejo de los modelos de un sistema. Un paquete tiene un nombre propio, posee elementos de modelado como diagramas y pueden contener y a su vez otros paquetes.

GRÁFICO N° 19
DIAGRAMA DE PAQUETE



H. Diagrama de Despliegue

Son aquellos que muestran las relaciones físicas entre los componentes de software en el sistema desarrollado, es decir cómo se encuentran y se mueven los componentes y los objetos. En otras palabras. Los diagramas de despliegue muestran la configuración de los elementos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes de software; procesos y objetos que residen en ellos. Un diagrama de despliegue modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema mostrando la configuración de los elementos de hardware y mostrando cómo los elementos y artefactos del software se trazan en esos nodos.

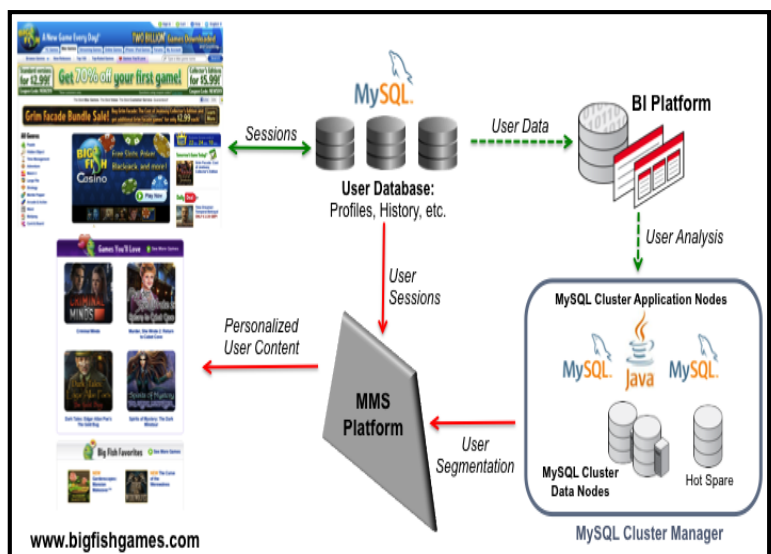
2.3.7. Fundamentos Teóricos de MySQL

2.3.7.1. Definición:

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GLP de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que, de otra manera, se vulneraría la licencia GLP.

GRÁFICO N° 20
DIAGRAMAS DE UML



Fuente: http://www.mysql.com/why-mysql/case-studies/img/mysql_big_fish_implementation.png

2.3.7.2. Características:

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones.

A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan.

Se pueden destacar las siguientes características principales:

- El principal objetivo de MySQL es su velocidad.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.

2.3.7.3. Ventajas:

Las ventajas son los siguientes:

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de sistemas operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad.

2.3.7.4. Desventajas:

Las desventajas son los siguientes:

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas (ACCES).

2.3.8. Fundamentos Teóricos de Metodología RUP

2.3.8.1. Definición:

RUP (proceso unificado racional) es un método de desarrollo iterativo promovido por la compañía Rational Software, que fue comprada por IBM.

El método RUP especifica, principalmente, la constitución del equipo y las escalas de tiempo, así como un número de modelos de documento.

El Proceso Unificado Racional es un proceso de desarrollo de software y junto con el lenguaje unificado de modelado UML, constituye una de las metodologías estándares más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

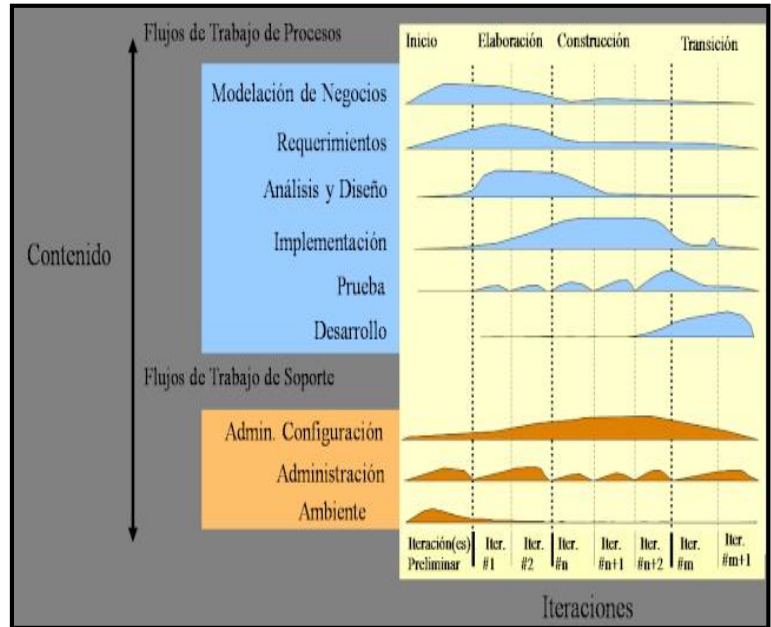
2.3.8.2. Fases:

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades:

- Durante la **fase de inicio** las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requerimientos.
- En la **fase de elaboración**, las iteraciones se orientan al desarrollo de la base line de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la base line de la arquitectura.
- En la **fase de construcción**, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones. Para cada iteración se selecciona algunos casos de uso, se refina su análisis y diseño, y se procede a su implementación y pruebas.

- En la **fase de transición** se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

GRÁFICO N° 21
FASES DE LA METODOLOGÍA RUP



Fuente: <http://i69.servimg.com/u/f69/14/59/66/62/imagen31.png>

2.3.9. Fundamentos Teóricos de Páginas Web

2.3.9.1. Definición:

Son un conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Una página web estática consta de un conjunto de archivos HTML relacionados que están alojados en un equipo que ejecuta un servidor web. Cuando el servidor web recibe una petición de una página estática, el servidor lee la solicitud, localiza la página y la envía al navegador solicitante.

GRÁFICO N° 22

DIAGRAMAS DE UML



Fuente: <http://www.desarrollodesitiosweb.com.mx/html/imagenes/large/paginas%20web%20economicas%206.jpg>

2.3.9.2. Tipos:

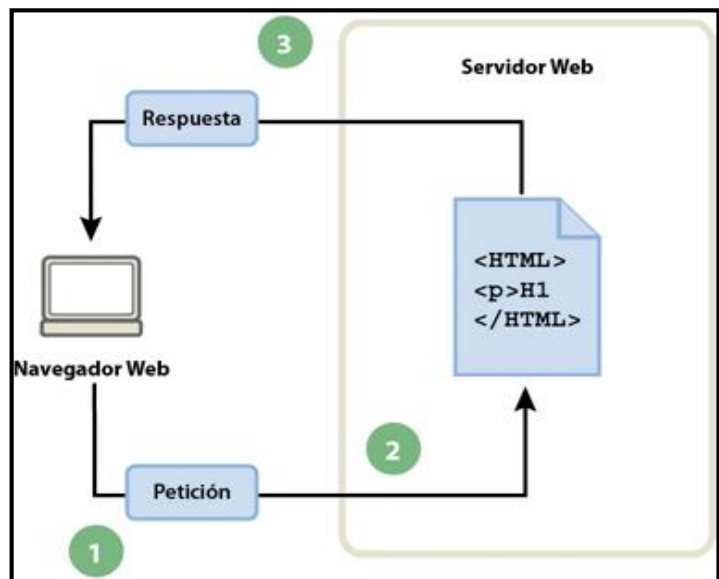
A. Página Estática:

Una página web dinámica es aquella que permite al usuario enviar información al servidor, el cual, a su vez, reacciona de distinta forma que, con una página estática, ya que transfiere la página dinámica a un servidor de aplicaciones encargados de finalizar la página.

En sentido estricto, una página “estática” puede no ser estática en absoluto. Por ejemplo, una imagen de sustitución o contenido de Flash (un archivo SWF) puede hacer que una página estática tome vida. No obstante, en esta guía se habla de página estática cuando ésta se envía al navegador sin modificaciones. Cuando el servidor recibe una petición de una página estática, el servidor lee la solicitud, localiza la página y la envía al navegador solicitante, como se muestra en el siguiente ejemplo:

GRÁFICO N° 23

FUNCIONAMIENTO DE PÁGINAS WEB ESTÁTICA



Fuente: https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/images/ds_process_static.png

B. Página Dinámica:

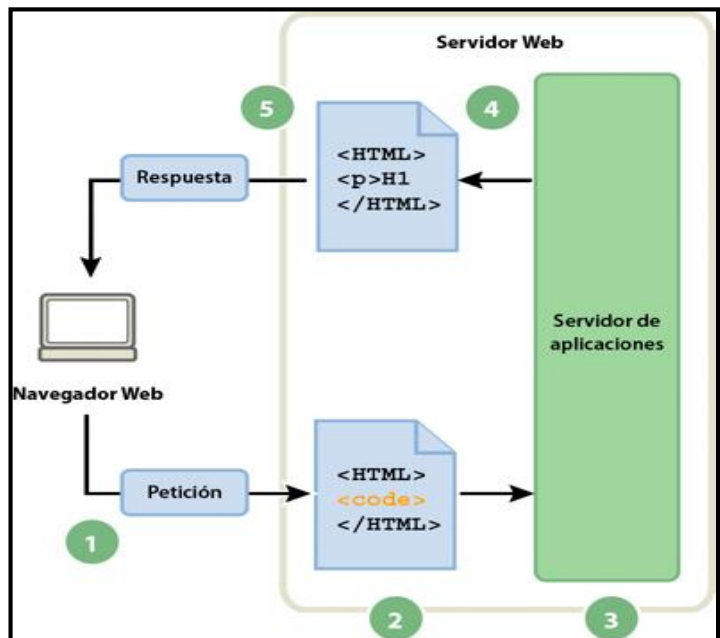
Cuando un servidor recibe una petición para mostrar una página web estática, el servidor la envía directamente al navegador que la solicita.

Cuando el servidor web recibe una petición para mostrar una página dinámica, sin embargo, reacciona de distinta forma; transfiere la página a un software especial encargado de finalizar la página. Este software especial se denomina servidor de aplicaciones.

El servidor de aplicaciones lee el código de la página, finaliza la página en función de las instrucciones del código y elimina de la página. El resultado es una página estática que el servidor de aplicaciones devuelve al servidor web, que a su vez la envía al navegador solicitante. Lo único que el navegador recibe cuando llega la página es código HTML puro. A continuación, se incluye una vista de este proceso.

GRÁFICO N° 24

FUNCIONAMIENTO DE PÁGINAS WEB DINÁMICA



Fuente: https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/images/ds_process_dynamic.png

2.3.10. Fundamentos Teóricos de Citas Médicas

2.3.10.1. Definición:

Una Cita Médica es una solicitud de atención médica que muchas personas realizan de forma relativamente habitual, cada vez que necesitamos visitar a nuestro médico por cualquier dolencia o enfermedad que nos afecte lo primero que debemos hacer es solicitar una cita para posteriormente ser atendidos por nuestro médico. En este caso solicitar Cita Médica de forma rápida puede resultar aún más importante para que seamos atendidos con la mayor prontitud ya que las listas de espera en los hospitales públicos son más largas que en el caso de los privados. Por suerte, la aparición de las nuevas tecnologías ha hecho que este tipo de gestión sean mucho más rápidas y cómodas en la actualidad, ahora se puede pedir cita al médico a través de Internet de forma sencilla y rápida totalmente gratuita, ya que muchos hospitales y clínicas ofrecen la posibilidad de solicitar Cita Médica previa a nuestro médico a través de internet.

GRÁFICO Nº 25

CITAS MÉDICAS



2.3.11. Fundamentos Teóricos de Web E_Clinic

2.3.11.1. Definición:

El sistema E_Clinic es un sitio Web Online para las reservas de Citas Médicas para la Clínica Tataje Barriga situado en la Ciudad de Ica. El sistema está diseñado para funcionar vía Web (Internet), pudiendo asignar citas médicas con el mismo sistema desde varios terminales y al mismo tiempo y tenerlo integrado con los demás programas del sistema.

Llevará el registro de las reservas solicitadas por los pacientes, permitiendo la cancelación y modificación de las reservas, confeccionar los listados de atención de pacientes diarios, tanto por la Clínica como por el profesional administrativo, asignando agenda por médico y por procedimiento.

Los procedimientos principales que será la herramienta Web E_Clinic:

- Asignación de los Turnos y Recepción de procedimientos y consultas de pacientes.
- Registro de la Actividad de los usuarios.
- Funcionamiento del Control Calendario.
- Generación de listados.
- Estadísticas de turnos.
- Búsqueda de turnos asignados.
- Tablas complementarias.
- Definición de tabla de horarios.
- Web - citas.

CAPÍTULO III
CONSTRUCCIÓN DE LA
HERRAMIENTA

3.1. Generalidades

La herramienta que se aplica para el desarrollo de esta investigación ha sido desarrollada bajo el enfoque de la Metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP); así como el Lenguaje de Modelado Unificado (UML), soportada por herramientas CASE, como Rational Rose Enterprise Edition 7.0, para el diseño y para su elaboración usaremos el lenguaje de programación PHP, tendrá una arquitectura cliente/servidor y estará soportado en un sistema de gestión de base de datos que será el MySQL 5.0 que soporta la base de datos de dicha aplicación.

La aplicación del Sistema E_Clinic es un software el cual fue creado para optimizar tiempos y contar con un acceso rápido a la información de control de reservas de citas médicas, una de las principales ventajas frente a diferentes aplicaciones es que es un sistema hecho a la medida de la Clínica Tataje Barriga. En lo que abarca la aplicación ciertos permisos y restricciones para los usuarios concediendo un acceso clasificado a cierta información y realizar las diferentes acciones en el sistema.

La aplicación E_Clinic permite llevar una adecuada administración de los clientes y sus datos respectivos con los que se está trabajando el control de citas, además posibilita a los médicos, administradores conocer la cartera de clientes específica dependiendo de los distritos de Ica, así como los médicos y empleados que laboran en la Clínica Tataje Barriga.

Luego la aplicación permitirá una correcta gestión de los procesos de Citas Médicas, registrando los datos de un proceso determinado, así como el o los clientes que se encuentran involucrados, trayendo consigo una rápida búsqueda de los Historiales Clínicos deseado, disminuyendo así los tiempos requeridos normalmente para esta actividad. El administrador podrá llevar una adecuada administración de los documentos de la Clínica, teniendo así un acceso rápido a la información ya que se obviarán las búsquedas innecesarias en algunos casos del Historial Clínico físico, evitando así una demora y buscando así la satisfacción por parte de los clientes.

Por último, la aplicación permitirá una organización de las diferentes actividades de reservas de citas médicas que se ejecutarán durante el proceso Citas Médicas, proporcionando así el acceso a la consulta diaria o por un determinado proceso de reservas de citas médicas, donde el médico o administrador podrá realizar la programación de estas, verificando cuales fueron cumplidas o incumplidas.

Concluyendo que la aplicación será diseñado y desarrollado siguiendo las fases y normas de la metodología RUP (Proceso Unificado de Rational) cumpliendo los requerimientos de información y además recalcar que en todas las fases se tomó en cuenta que la aplicación será creada según los requerimientos necesario de la Clínica Tataje Barriga de la ciudad de Ica.

3.2. Estudio de Factibilidad

Además de recomendar una solución, el análisis de sistemas implica un estudio de factibilidad para determinar que una solución sea posible o alcanzable dado los recursos y restricciones de la institución. Es por ello que es necesario demostrar que es factible el desarrollo e implementación, para ello se deben estudiar tres áreas principales de la factibilidad.

3.2.1. Factibilidad Técnica:

Si la solución propuesta puede ser implantada con el software, hardware y recursos técnicos disponibles.

Para demostrar que el presente proyecto es técnicamente factible se hizo un estudio de factibilidad con el fin de especificar los requerimientos técnicos para el desarrollo y puesta en producción de la herramienta informática.

Las aplicaciones que permitieron la construcción del sistema E_Clinic, está basado en el lenguaje de programación PHP, conectada a una base de datos MySQL, ya que permite el desarrollo de aplicación Web, tomando como base la Metodología RUP.

La **Implementación del cambio propuesto** requerida para el desarrollo y funcionamiento del sistema E_Clinic son:

A. Hardware/Software requerido

Para la implementación y puesta en marcha de la aplicación del sistema E_Clinic se detalla en la tabla N° 05.

TABLA N° 05
HARDWARE/SOFTWARE REQUERIDO

HARDWARE						
Ítem	Descripción	Tipo	Disco Duro	Memoria	Cantidad	Precio
1	PC	Core i3	400 GB	Mínimo 2 Gb	1	S/.1200
1	Servidor	Core i7	2 TB	32 GB	1	S/.6000
2	Impresora	Epson T25	****	****	1	S/.400
3	Monitor (Samsung)	18.5 Pulg. LED	****	****	1	S/.600
TOTAL						S/.8,200
SOFTWARE						
Ítem	Descripción				Cantidad	Precio
1	Sistema operativo Windows 10 Enterprise, plataforma 64 bits				1	S/.120
2	Antivirus NOD 32				1	S/.80
3	Navegador Chrome				1	free
4	Cuenta de Hosting y Dominio				1	S/.450
TOTAL						S/.650

Interpretación:

HARDWARE: Requerimos los siguientes hardwares como propuesta de nuestro sistema E_CLINIC:

- **PC (Usuario):** Core i3, de Disco Duro de 400 Gb, una Memoria RAM de 4 Gb.
- **Servidor:** Core i7, con memoria de 32 GB de RAM y Disco duro de 2 TB
- **Impresora:** Epson T25
- **Monitor:** 18.5 Pulg. LED

Cuyo precio total equivale a S/. 8,200.00

SOFTWARE: Requerimos los siguientes softwares como propuesta de nuestro sistema E_CLINIC:

- **Sistema Operativo:** Sistema operativo Windows 10 Enterprise, plataforma 64 bits.
- **Antivirus:** Antivirus NOD 32.
- **Navegador:** Navegador Chrome. (es compatible con el sistema).
- **Hosting:** Inkahosting, en la cual tiene 5 años en el mercado ofreciendo Hosting en el Perú. En la cual tiene su PLAN PYME, cuyo precio es de S/. 200 + IGV anual.
 - ✓ 5 GB espacio.
 - ✓ 50 Cuentas e-mail.
 - ✓ Transferencia. Mensual limitada.
 - ✓ 5 Cuenta FTP.
 - ✓ 5 Base de datos MySQL.
 - ✓ 5 Parking y Subdominio
 - ✓ Cpanel –WebMail.

Cuyo precio total equivale a S/.650.00

B. Hardware/Software disponible

La Clínica Tataje Barriga, dentro del área de recepción dispone con equipamiento de hardware y software, donde sus equipos son utilizados.

A continuación, se detalla en la tabla 06 los recursos de Hardware y Software disponible.

TABLA N° 06

HARDWARE/SOFTWARE DISPONIBLE

HARDWARE					
Ítem	Descripción	Tipo	Disco Duro	Memoria	Cantidad
1	PC	Pentium IV	80 Gb	512 RAM	1
2	Monitor (Samsung)	18.5 Pulg. LED	****	****	1
3	Impresora	Epson T25	****	****	1
SOFTWARE					
Ítem	Descripción				Cantidad
1	Sistema operativo Windows 7, plataforma 32 bits				1
2	Antivirus NOD 32, version 5				1
3	Microsoft Internet Explorer 9 o posterior				1
4	Cuenta de Hosting y Dominio				1

C. Estado técnico del Hardware/Software requerido VS Hardware/Software disponible

Tomando en cuenta los requerimientos mínimos para llevar a cabo la implementación del cambio propuesto se llega a la conclusión de que se posee con los requerimientos de equipos y software necesarios para llevar a cabo la implementación del sistema empleada.

❖ **Puesta en marcha**

Es preciso señalar que se dispone del hardware, software y útiles de oficina necesarios para la preparación de la puesta en marcha, los cuales se mencionan en la tabla N° 07.

TABLA N° 07
ESTADO TÉCNICO DEL HARDWARE/SOFTWARE REQUERIDO
VS DISPONIBLE

HARDWARE					
Ítem	Descripción	Tipo	Disco Duro	Memoria	Cantidad
1	PC	Pentium IV	1 GB	1 GB	1
2	Monitor (Samsung)	18.5 Pulg. LED	****	****	1
3	Impresora	Epson T25	****	****	1
SOFTWARE					
Ítem	Descripción				Cantidad
1	Sistema operativo Windows 7, plataforma 32 bits				1
2	Antivirus NOD 32, version 5				1
3	Navegador Chrome				1
4	Cuenta de Hosting y Dominio				1
5	Microsoft Office 2010				1
6	Microsoft Excel 2010				1
7	Skype – Mensajería instantánea				1

3.2.2. Factibilidad Operativa:

Si la solución propuesta es deseable con el marco administrativo y organizacional existente.

La aplicación Web usando el Sistema E_Clinic es factible operacionalmente por las siguientes razones:

- Tanto el trabajador como el administrador participaron en la creación de la aplicación aportando información útil para los formularios creados.
- El apoyo por parte del administrador, al brindar tiempo para esta investigación y por hacer participar a los involucrados en el proceso de reserva de citas médicas, tanto al momento de la recolección de información como al momento de realizar las pruebas respectivas.

3.2.3. Factibilidad Económica

Si los beneficios de la solución propuesta son mayores que los costos. Para comprobar la factibilidad económica de la aplicación informática se realizó un estudio en el cual se determinaron los recursos para el desarrollo y puesta en marcha del sistema, tomando en consideración todas aquellas variables involucradas, tanto de la aplicación E_Clinic como del proceso de Reservas de Citas, es decir, el presupuesto de inversión necesario, los beneficios que se generan y, los costos que demandan su puesta en marcha permanente.

A. Costos Preoperativos

Los gastos pre-operativos en los que se ha incurrido se muestran en la Tabla N° 05 a la Tabla N° 06. En la Tabla N° 07 se presenta el correspondiente resumen de los gastos pre-operativos.

Costo en Hardware

En la siguiente tabla se muestran los costos pre-operativos del hardware que se utilizará en el desarrollo de la herramienta propuesta.

TABLA N° 08
COSTOS EN HARDWARE

DESCRIPCIÓN	MONTO
Costo de Hardware de Servidor (1 año de prueba)	S/. 2,000
Costos de Hardware para servidor (laptop)	S/. 1,500
Dominio	S/. 350
TOTAL HARDWARE (Soles)	S/. 3,850

Costos en Software

A continuación, se muestran los costos preoperativos del software necesario en el desarrollo de la herramienta propuesta.

TABLA N° 09
COSTOS EN SOFTWARE

DESCRIPCIÓN	MONTO
MySQL SQL Standard edition (1 – 4 socket server)	S/. free
Sistema E_Clinic	S/. 13.000
TOTAL SOFTWARE (Soles)	S/. 13,000

Costos en Personal

En este tipo de costo, incluye los generados por el recurso humano, bajo cuya responsabilidad está la operación y funcionamiento del sistema y que se muestra en la siguiente tabla:

TABLA N° 10
COSTOS EN PERSONAL

DESCRIPCIÓN	MONTO
Capacitación del Personal	S/. 400.00
TOTAL PERSONAL (Soles)	S/. 400.00

El total de gastos preoperativos en los que se incurriría para el desarrollo del proyecto es de S/. 17,250.00 como se puede observar en la tabla N° 11

TABLA N° 11
TABLA RESUMEN DE COSTOS PREOPERATIVOS

RESUMENDE GASTOS	MONTO
Hardware	S/. 3,850
Software	S/. 13,000
Personal	S/. 400.00
TOTAL RESUMEN (Soles)	S/. 17,250

B. Costos Operativos

Los costos operativos en los que se incurre se muestran en la tabla N° 12.

TABLA N° 12

TABLA RESUMEN DE COSTOS OPERATIVOS

RESUMENDE GASTOS	MONTO
Mantenimiento de Hardware	S/. 550.00
Mantenimiento de Software	S/. 3,000.00
TOTAL RESUMEN (Soles)	S/. 3,550.00

C. Beneficios

1. Beneficios Directos

En la siguiente tabla se muestran los beneficios directos que se obtiene al aplicar el Sistema:

TABLA N° 13

BENEFICIOS DIRECTOS

DESCRIPCIÓN
Ahorro en suministros para los equipos empleados.
Incremento en los Ingresos.
Reducción de costos en uso de papel de oficina.
Reducción de Gastos de Oficina.
Reducción de Costos de Ingreso Manual de Datos.

2. Beneficios Indirectos

En la siguiente tabla se muestran los beneficios indirectos que se obtiene al aplicar el Sistema:

TABLA N° 14
BENEFICIOS INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN
Flexibilidad al manejar gran volumen y diversidad de información
Reducción de tiempo de generación de informes
Incremento en la productividad de los trabajadores
Mejora en la atención y servicio al cliente
Ingresos adicionales
Generar información más eficiente y confiable
Mejor capacidad de búsqueda y actualización de información
Mayor y mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos instalados.
Aseguramiento de la continua participación y colaboración de todo el personal en el proceso.

3.3. Análisis de Sistema

3.3.1. Análisis Funcional:

A. Características principales del sistema

- Manejo de Fichas Médicas automatizadas.
- Control de petición de horas de atención.
- Manejo de historial Clínico de pacientes.
- Manejo de exámenes, en forma digitalizada de los pacientes.
- Acceso interno de distintos usuarios al sistema.

B. Descripción del sistema

B.1. Límites al número de reservas

Se puede establecer el número máximo de reservas Online para evitar un uso indebido del sistema.

B.2. Reservas y cancelaciones según las reglas

Permite establecer con cuanto tiempo de anticipación es posible reservar una cita y hasta cuando es posible cancelarla.

B.3. Requisitos para las reservas

Los requisitos previos para una consulta en especialidad o algún examen deben estar manifestados por el método en una visita preventiva o una consulta anterior, viendo las exigencias o intervalos de tiempo que se respetarán.

B.4. Datos personales

Cada paciente cuenta con una ficha de datos personales que permite registrar; nombre, apellidos, sexo, fecha de nacimiento, email, teléfono, estado civil, ocupación, dirección.

Esta información se utiliza para identificar al paciente, así como generar diversos reportes y estadísticas.

B.5. Consultas especializadas

El portal brinda opciones para registrar diversos tipos de consultas médicas según la especialidad del doctor y la necesidad del paciente. También se cuenta con una consulta general que puede ser utilizada por cualquier tipo de médico.

En esta se registran las partes básicas de una consulta como el motivo de la consulta, el examen físico, el diagnóstico, las recomendaciones, la receta y las observaciones adicionales.

3.3.2. Requerimientos funcionales del sistema E_Clinic:

La siguiente lista de requerimientos es producto de las entrevistas realizadas en la Clínica Tataje Barriga.

- Permitir ingresar un paciente con sus datos personales y antecedentes clínicos.
- Modificar los datos de un paciente en el sistema.
- Eliminar un paciente del sistema.
- Asignar una cita médica de acuerdo a la disponibilidad de la agenda de citas.
- Modificar la hora o la fecha de una cita médica.
- Cancelar una cita médica.
- Atender la cita médica en el momento que el paciente asista.
- Permitir agregar un nuevo empleado del área médica.
- Modificar los datos de los encargados del sistema.
- Modificar y Eliminar del sistema un empleado médico.
- Ingresar al sistema nuevas especialidades.
- Modificar en el sistema datos de las especialidades.
- Eliminar en el sistema las especialidades.
- Crear una cuenta nueva para el personal administrativo encargado de la administración del sistema de información, ellos tendrán acceso total a la aplicación.

A. Autenticación de Usuarios

Las operaciones de autenticación de usuarios controlar el conjunto de páginas que puede ver un visitante del sitio en función de sus privilegios a nivel de acceso.

El nombre de usuario (User), la contraseña (Password) y los privilegios permiten determinar que páginas puede o no puede ver usuario.

Para poder acceder a las páginas restringidas que acabamos de definir, será necesario que el usuario proporcione su nombre de usuario y su contraseña, estos datos junto con el resto de información relevante de cada usuario, estará almacenada en la tabla Usuarios de nuestra base de datos.

GRÁFICO N° 26
AUTENTICACIÓN DE USUARIOS



The image shows the phpMyAdmin login page. At the top, there is a logo for phpMyAdmin featuring a sailboat and the text "phpMyAdmin". Below the logo, it says "Welcome to phpMyAdmin". There is a "Language" dropdown menu set to "English". Below that is a "Log in" button with a globe icon. Underneath are two input fields: "Username:" and "Password:". At the bottom right, there is a "Go" button.

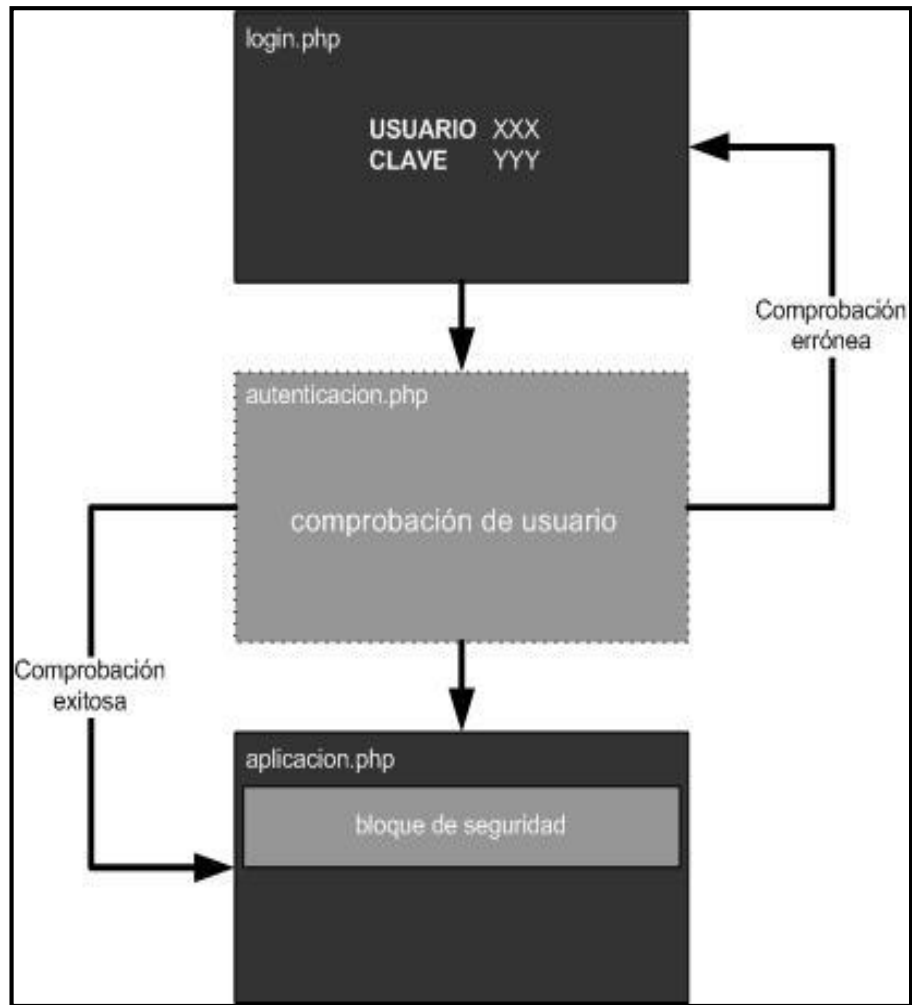
Fuente: <https://es.wikihow.com/instalar-phpMyAdmin-en-tu-PC>

1. Cierra todos los documentos abiertos en Dreamweaver y abre el documento usuario PHP.

Observa la estructura de la página. La tabla de la izquierda, etiquetada **Conexión de Usuarios**, informa al usuario de la forma de autenticarse, o bien lo redirige al formulario de alta si aún no es usuario registrado.

La tabla de la derecha está preparada para colocar al formulario de alta de usuarios.

GRÁFICO Nº 27
ESQUEMA DE AUTENTIFICACIÓN



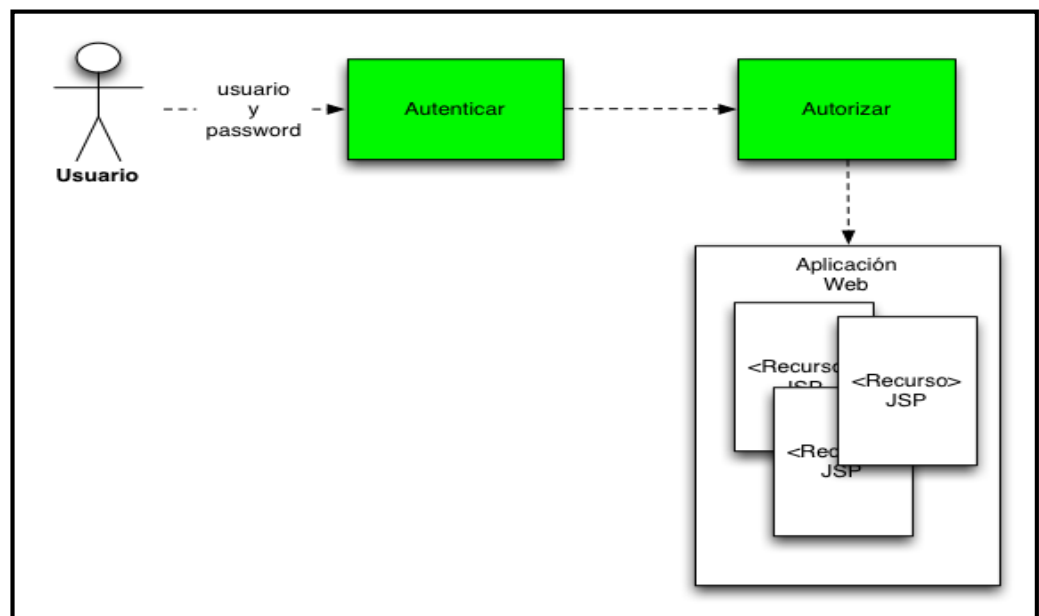
Fuente: <https://wlannot.files.wordpress.com/2007/03/autenticacion.jpg>

2. La autenticación del usuario necesitará un comportamiento de servidor para conectar al usuario al sitio. La conexión del usuario crea una variable de sesión que identifica al usuario como usuario registrado hasta que se desconecte del sitio.

La página contiene un formulario preparado para introducir elementos en él. Añadiremos campos de textos para el Nombre de usuario y la Contraseña, y un botón para enviar el formulario y proceder a la conexión.

3. Haz clic en la celda junto a la etiqueta **USUARIO** y crea un nuevo campo de texto, de nombre USUARIO, con 20 características de ancho y una longitud máxima de 20 características.
4. Haz clic en la celda junto a la etiqueta **CONTRASEÑA** y crea un nuevo campo de texto, de nombre PASSWORD, con 20 características de ancho y una longitud de máximo de 20 características. Define el campo de texto de tipo Contraseña.
5. Haz clic en la celda inferior y crea nuevo botón de nombre Aceptar y etiqueta Aceptar.

GRÁFICO Nº 28
PROCESO DE AUTENTICACIÓN



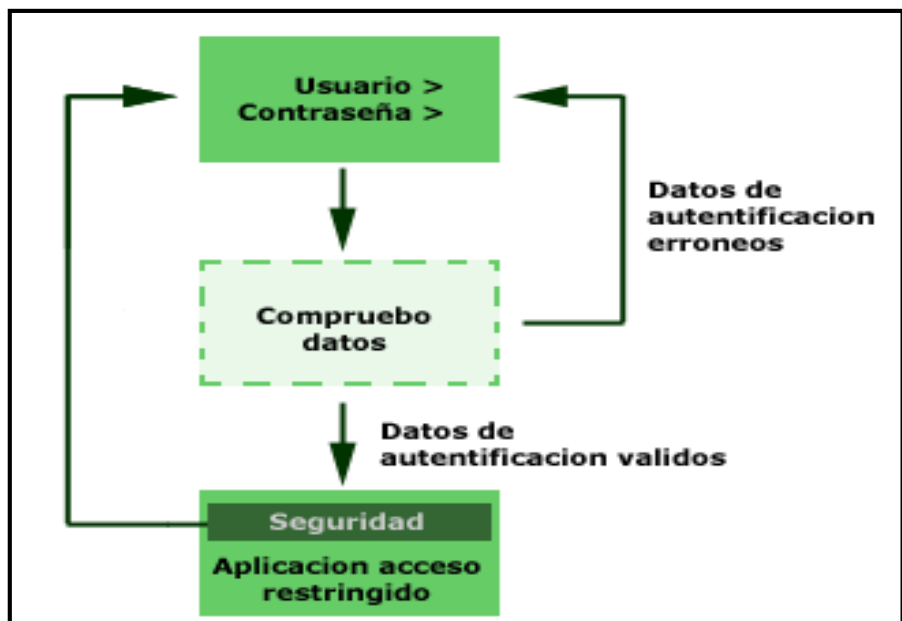
Fuente: <http://www.arquitecturajava.com/wp-content/uploads/0028.png>

❖ Esquema de un Sistema de Autenticación

En la figura podemos observar el diagrama, que empieza por la página donde se pide un Usuario y Contraseña para acceder a la aplicación de acceso restringido. Los datos de autenticación (usuario y contraseña escritos en la página inicial), se envían a la página dibujada con línea de puntos, que se encarga de hacer una comprobación de dichos datos del usuario.

Según los datos de autenticación, se redirecciona al navegador a la página de la aplicación, en caso de que sean correctos o la página donde volver a escribir el usuario/contraseña, en caso de que sean incorrectos. Esta página la he dibujado con línea de puntos porque no es una página donde se pare el navegador para nada, sino que sólo es una página de paso que redirecciona a un sitio u otro dependiendo de los datos que reciba.

GRÁFICO N° 29
SISTEMA DE AUTENTICACIÓN DE USUARIO



Fuente: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/images/autenticacion/diagrama-inicial.gif>

B. Optimizar el proceso de asignación de personal médico a los consultorios con especialidades programadas

- Se debe tener el listado del personal médico por especialidad, así como también su horario disponible.
- Se debe permitir la asignación del personal médico sólo cuando éste se encuentre con disponibilidad horaria. También se debe permitir la modificación o eliminación de las asignaciones de médicos realizadas.

C. Gestionar la reserva de citas médicas

- El personal administrativo responsable de la gestión de las citas médicas debe disponer de una vista diaria y semanal de los horarios por consultorio disponibles para ser reservados por los pacientes.
- Se debe visualizar los horarios programados por consultorio para cada especialidad y el personal médico asignado a ese horario, en caso sea necesario, se debe poder realizar la modificación de la cita, cancelando la reserva inicialmente y reprogramando la cita para una fecha posterior.
- Como parte de la gestión de las citas médicas, el personal administrativo debe activar la cita del paciente una vez que éste se acerque al módulo de atención.
- El personal médico debe poder visualizar la cola de pacientes de su consultorio en el sistema, así como obtener el historial clínico del paciente mediante una consulta en línea.
- Se debe permitir el registro del encuentro médico entre el paciente y el personal médico. Como parte del encuentro médico debe poder realizarse el examen físico, el diagnóstico, la evolución y las órdenes de apoyo como son: la orden de laboratorio, orden de farmacia y la orden de hospitalización en caso de requiera.

- Se requiere poder realizar consultas de las citas reservadas, atendidas, canceladas y perdidas.
- Reducir el tiempo de atención al paciente y ejercer un mayor control sobre los principales procesos de gestión de citas; agilizando el acceso a la información y garantizando la exactitud de la misma.
- La reducción del tiempo de atención del paciente es posible debido a que el personal médico tiene la facilidad de acceder al historial clínico del paciente en línea, puede realizar órdenes médicas y revisar los resultados de las mismas.
- Se requiere disminuir los trámites que realiza actualmente el paciente una vez que termina una consulta médica. Esto se logra a través del registro de las órdenes de laboratorio y hospitalización desde el mismo encuentro médico.

3.3.3. Requerimientos no funcionales del sistema E_Clinic

Los requerimientos no funcionales son todas las características que establecen restricciones sobre las funcionalidades del producto. De esta manera, se presentan los requerimientos no funcionales:

a. Interfaz del usuario

Entre los elementos de la interfaz de usuario se tienen en consideración los siguientes elementos:

- Se utilizan imágenes, iconos y/o nombres descriptivos para cada elemento de la interfaz para eliminar así confusiones en el uso de la herramienta.
- Según sea el perfil de usuario, se debe habilitar / deshabilitar las opciones correspondientes.
- Las interfaces no contienen más de 20 campos por pantalla para evitar la confusión del usuario.
- En caso de presentarse lo anterior se agrupa la funcionalidad a través de tabuladores intuitivos y fáciles de usar.

b. Rendimiento

Entre los elementos de Rendimiento se tienen en consideración los siguientes elementos:

- El sistema procesa la información en un tiempo razonable para el levantamiento de un contenido o envío del mismo.
- El tiempo de respuesta a los usuarios y demás subsistemas debe ser menor a 5 segundos.
- Para la interfaz Web el tiempo de respuesta es menor de 8 segundos.

c. Seguridad y Privacidad

Entre los elementos de Seguridad y Privacidad se tienen en consideración los siguientes elementos:

- Se valida que el número máximo de intentos para iniciar sesión sea de 3 veces. Pasado ese número de intentos, el subsistema de seguridad debe bloquear la cuenta.
- Restringe la información a ser mostrada a los usuarios según su rol.

d. Soporte

Entre los elementos de Soporte se tienen en consideración los siguientes elementos:

- El sistema debe contar con un instalador, para su distribución en diferentes puntos.

e. Usabilidad

Entre los elementos de Usabilidad se tienen en consideración los siguientes elementos:

- El sistema es fácil de usar y cuenta con ayudas contextuales, mensajes de estado, mensajes de error y cualquier ayuda necesaria para facilidad del usuario.

f. Disponibilidad

Entre los elementos de Disponibilidad se tienen en consideración los siguientes elementos:

- Está disponible 99% del tiempo en cualquier momento que el usuario lo requiera.
- Para garantizar la disponibilidad del sistema, se cuenta con servidores que cumplan con las especificaciones técnicas mínimas de hardware.

3.3.4. Solución del problema

Para la solución del problema de disponibilidad de citas será relevante plantear la posibilidad causa del problema.

- Como cuál es el tiempo promedio de atención (mejorar el flujo de atención).
- De qué manera se gestiona la información si es digitalizada o automatizada (sistemas de información).

❖ Mapa propuesto para la Clínica Tataje Barriga

El mapa de procesos propuestos para la Clínica Tataje Barriga está compuesto por una cadena de valor de los cuatro elementos o procesos claves.

Una vez seleccionados los elementos que conforman el mapa de procesos de la organización, se definieron los aspectos que garantizan la eficiencia de cada uno de esos procesos clave, así:

Proceso Clave N° 01:

Recepción del Paciente. El aspecto principal de este proceso consiste en el registro del paciente donde se gestionan las actividades para el ingreso y posterior atención del mismo.

Proceso Clave N° 02:

Atención Médica. El aspecto principal de este proceso consiste en la preparación del paciente, donde se le realizan al mismo las tareas correspondientes para la toma de datos necesarios para la posterior consulta o emergencia según sea el caso.

Proceso Clave N° 03:

Diagnóstico. El aspecto principal de este proceso consiste en la definición de procedimientos donde se establecen las medidas a tomar para el tratamiento de las patologías presentadas.

❖ Mejora del proceso

Para complementar esta etapa se supone un procedimiento, con la consideración de distintos elementos que podrán generar soluciones integrales para el perfeccionamiento del diseño del proceso.

Dicho procedimiento se estructura en 3 etapas:

⊕ Etapa N° 01:

Se dedica al diagnóstico del proceso con apoyo del análisis de valor y evaluación de actividades y sus proveedores. Agrega otras variables que le dan un carácter integral al estudio, estas son: Análisis de costo, cálculo de ciclos de tiempo: tiempo normado, tiempo real, análisis de riesgo y actividades de control: es preciso analizar indicadores frecuentes del control personal a ello, pertinencia a no de la actividad, Relacionando con ello está el análisis de estándares, normas, nivel de servicio.

▪ Producción de la Clínica:

El objetivo de este índice será medir la relación entre el nivel de actividad del proceso y la producción planificada de la clínica.

- **Tiempo de Entrega:**

Relación entre el tiempo real del ciclo y el normado. Variedad de patologías atendidas; similar a los surtidos para una empresa manufacturera, el paciente es la principal materia prima de un servicio hospitalario. Cada paciente es diagnosticado con una patología cuyo conocimiento determina el tratamiento, recursos a utilizar.

- **Satisfacción del Paciente:**

- Planificación del proceso insumos, oferta, capacidad (como se realiza por pronóstico, experiencia o de acuerdo a lo que llegue).
- Competencias del proceso (necesidades de formación).
- Análisis informativo (análisis del ciclo informativo, que se necesita para las operaciones).
- Eficiencia global.

⊕ **Etapa N° 02:**

Corresponde a la mejora, apoyada en la utilización del sistema y donde finalmente se detallarán las oportunidades de mejora detectadas en el diagnóstico y el programa de mejora que recogerá la relación de la solución propuesta, responsables, prioridad y recursos.

⊕ **Etapa N° 03:**

Es la evaluación del nivel alcanzado que es definitivamente la comprobación de que la solución es efectiva, siempre que las variables utilizadas manifiesten un desempeño superior a las iniciales. Igualmente se establecen los estándares de comportamiento que aseguran el seguimiento del proceso modificado.

3.3.5. Gestionar casos de uso

➤ Gestionar cuentas de usuarios

- **Crear nueva cuenta de usuario:** Permite la creación de un nuevo usuario del sistema, el cual puede ser empleados del centro encargados de la gestión de citas o de la administración del sistema o simplemente pacientes.
- **Modificar Password de usuario:** Permite que los usuarios modifiquen el Password de sus cuentas.
- **Iniciar sesión de usuario:** Permite que un usuario inicie sesión en el sistema.
- **Cerrar sesión de usuario:** Permite que un usuario inicie cierre una sesión iniciada en el sistema.

➤ Gestionar Pacientes

- **Ingresar pacientes:** La tarea de este caso de uso es permitir el ingreso de los datos de los pacientes.
- **Buscar pacientes:** La tarea de este caso de uso es buscar a un paciente determinado y mostrar los datos de éste al usuario.

➤ Gestionar Citas Médicas

- **Asignar cita médica:** La tarea de este caso de uso es permitir el ingreso de los datos de los pacientes.
- **Buscar cita médica:** La tarea de este caso de uso es buscar a un paciente determinado y mostrar los datos de éste al usuario.

3.3.6. Diagrama de casos de uso

A. Caso de Uso: Modelo de Negocio del Sistema

GRÁFICO N° 30

DIAGRAMA DE NEGOCIO – USUARIO FINAL

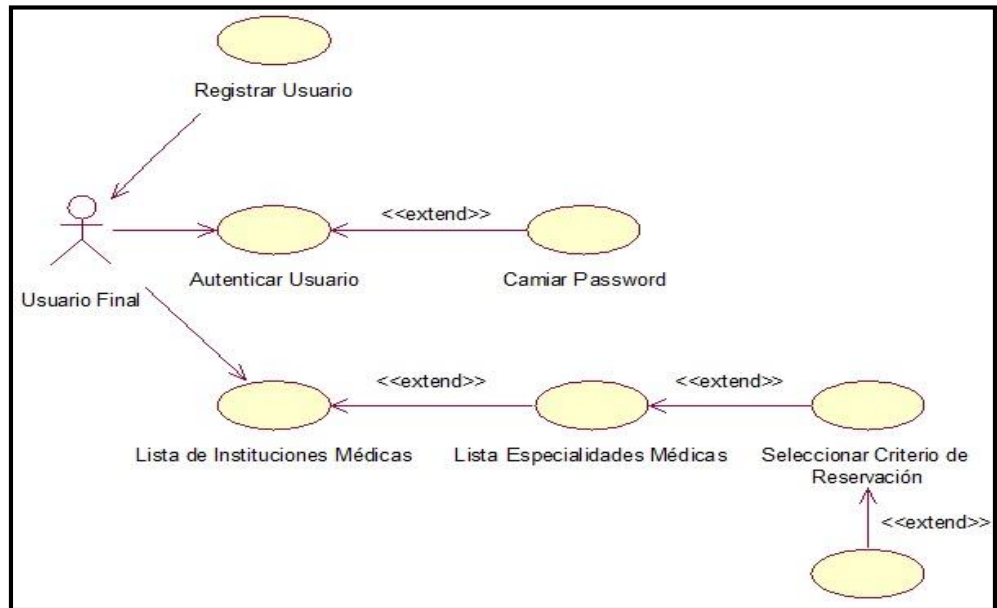


GRÁFICO N° 31

DIAGRAMA DE NEGOCIO – INSTITUCIÓN MÉDICA

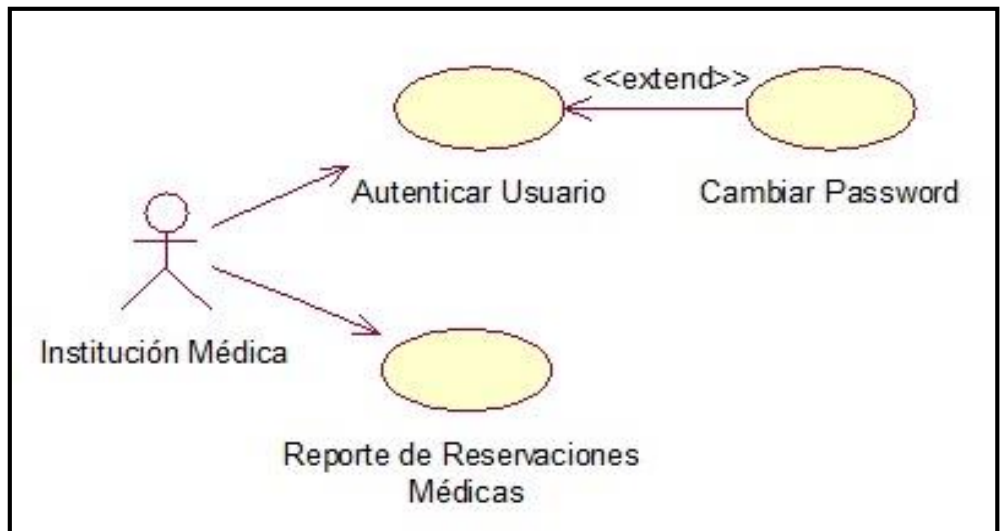


GRÁFICO Nº 32

DIAGRAMA DE NEGOCIO – PROFESIONALES MÉDICOS

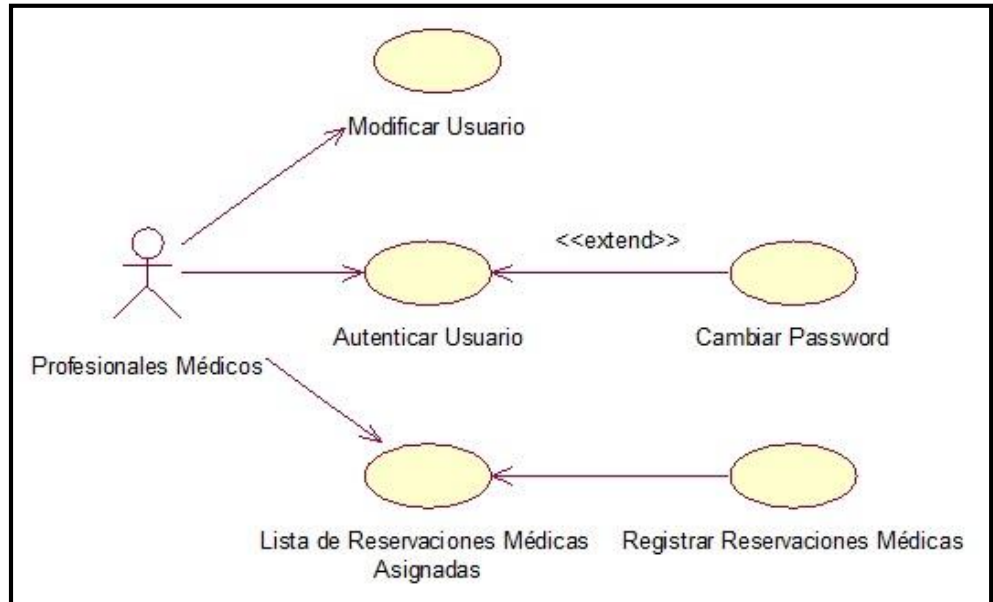
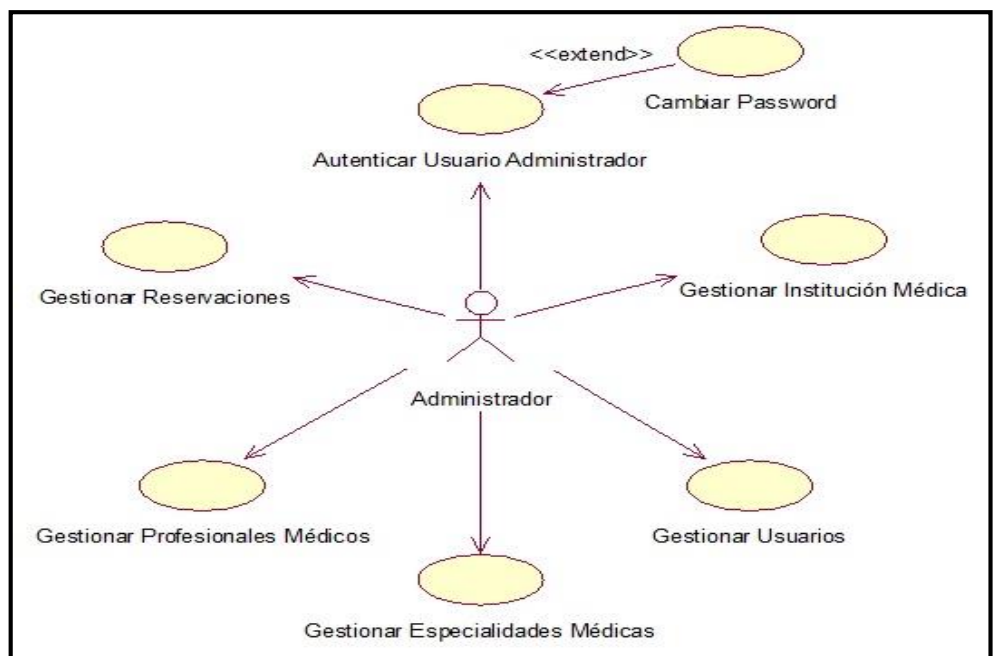


GRÁFICO Nº 33

DIAGRAMA DE NEGOCIO – ADMINISTRADOR



❖ **DESCRIPCIÓN DE ACTORES**

Los actores son aquellos que interactúan con el sistema. Representan a todo lo que necesita intercambiar información con el sistema.

Los actores que interactúan con el Sistema E_Clinic, se listan en la siguiente tabla.

TABLA N° 15

ACTORES QUE INTERACTÚAN CON EL SISTEMA

ACTOR	DESCRIPCIÓN	PERFIL
Usuario Final	Es la persona que realiza las reservaciones de citas médicas a través del sistema E_Clinic	Cualquier persona que tenga capacidad de manejar Internet. Sin límite de edad.
Profesional Médico	Es la persona que accede a la información acerca de reservaciones médicas que se les ha asignado.	Doctor especializado en cualquier campo de la medicina, con conocimientos básicos de informática. Sin límite de edad.
Administrador	Es la persona que interactúa con el sistema de administración, donde su función es la gestión de datos relacionados al sistema E_Clinic.	Tecnológico en Sistemas, como mínimo. Sin límite de edad.
Institución Médica	Es la persona que representa a la Clínica Tataje Barriga, que accede a la información de reservaciones realizadas.	Especialista médico con conocimientos básicos de Informática. Sin límite de edad.

B. Caso de Uso: Módulo Administración

Los casos de uso se usan para especificar el comportamiento del sistema E_Clinic en el módulo de administración.

❖ **Caso de Uso: Autenticar Usuario Administrador**

GRÁFICO N° 34

AUTENTICAR USUARIO ADMINISTRADOR

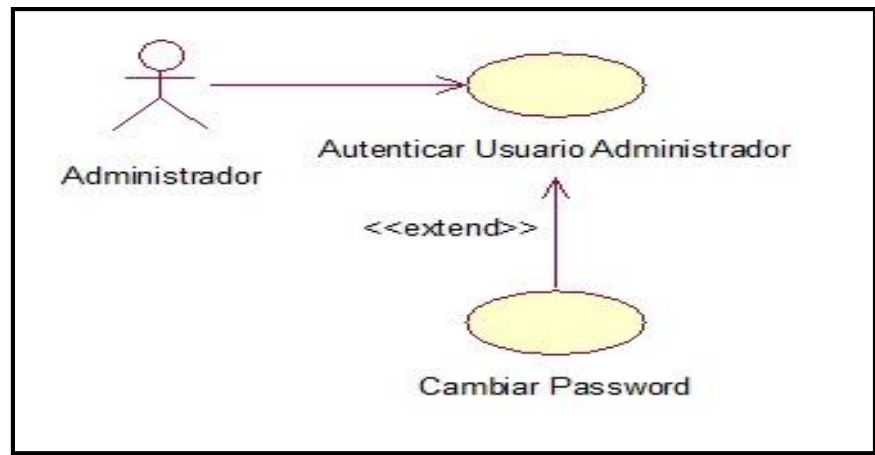


TABLA N° 16

AUTENTICAR USUARIO

CASO DE USO	AUTENTICAR USUARIO ADMINISTRADOR
Descripción:	Permite ingresar a E_Clinic mediante un login y un Password.
Actores:	Administrador
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. Conectar al sistema E_Clinic.2. Ingresar login y Password.
Acciones alternativas:	Si el login o Password no son válidos, el sistema muestra un mensaje de error.
Poscondición:	El sistema permite el acceso al sistema de administración.

❖ **Caso de Uso: Gestionar Reservas de Citas Médicas**

GRÁFICO Nº 35

GESTIONAR RESERVACIONES DE CITAS MÉDICAS

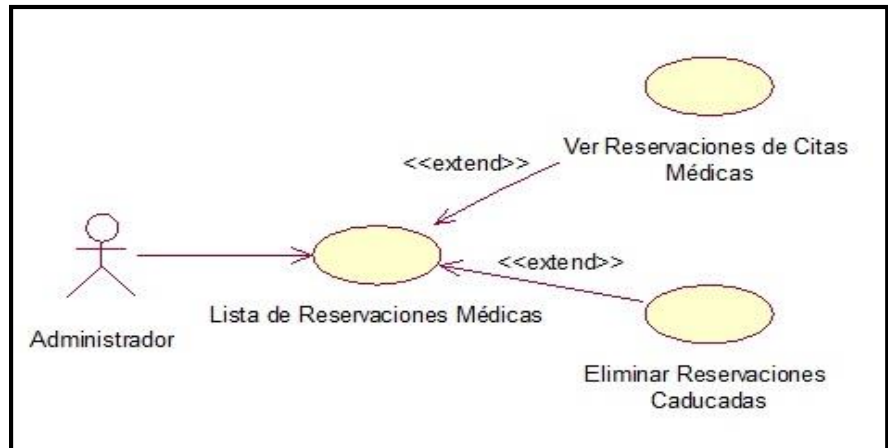


TABLA Nº 17

GESTIONAR RESERVACIONES DE CITAS MÉDICAS

CASO DE USO	LISTAR RESERVACIONES DE CITAS MÉDICAS
Descripción:	Se despliega la lista de reservas de citas médicas existentes en el sistema administrador o en el sitio Web E_Clinic.
Actores:	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador para el sistema administrador E_Clinic. • Institución Médica para el sitio web E_Clinic.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al sistema administrador con cuenta usuario administrador. • Ingreso al sitio Web con cuenta de la Institución Médica.
Acciones básicas:	En el sistema administrador E_Clinic 1. Ingresar el módulo de reservas. 2. Listar reservas de citas médicas.
Acciones alternativas:	En el sitio Web E_Clinic 1. Ingresar el módulo de reservas. 2. Listar reservas de citas médicas.
Poscondición:	Ver detalle de la reserva seleccionada.

C. Caso de Uso: Módulo Sistema E_Clinic

❖ Caso de Uso: Ver Reservaciones que deben ser atendidas por el Profesional Médico

GRÁFICO N° 36

VER RESERVACIONES ATENDIDAS POR EL MEDICO

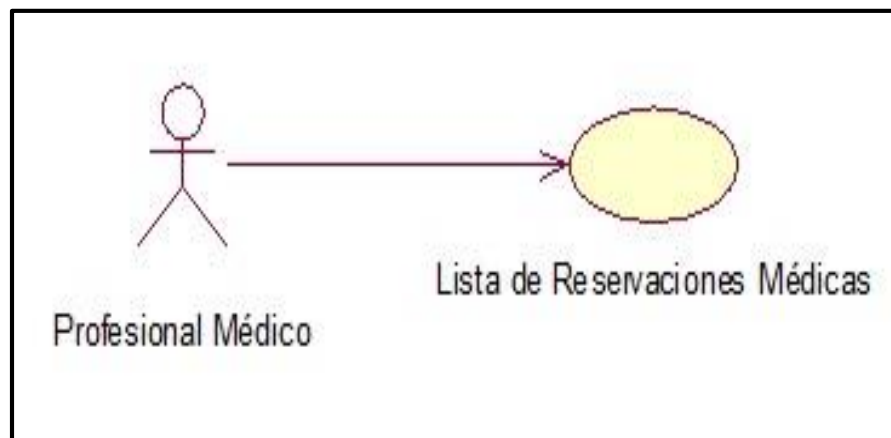


TABLA N° 18

RESERVACIONES ATENDIDAS POR EL MÉDICO

CASO DE USO	RESERVACIONES ATENDIDAS POR EL MÉDICO
Descripción:	Se despliega la lista de reservaciones que deben ser atendidas por el profesional médico.
Actores:	Profesional Médico.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• El usuario debe estar registrado en el sistema E_Clinic.• El usuario debe tener perfil de profesional médico.
Acciones básicas:	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar a la aplicación desde el dispositivo móvil.2. Seleccionar el día de atención.3. Listar reservaciones que deben ser atendidas por el profesional médico.
Poscondición:	Visualizar de las reservaciones.

❖ ANÁLISIS

➤ Diagrama de Colaboración

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasa desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

A. Diagrama de Colaboración: Eliminar Reservaciones Caducadas

GRÁFICO N° 37

ELIMINAR RESERVACIONES CADUCADAS

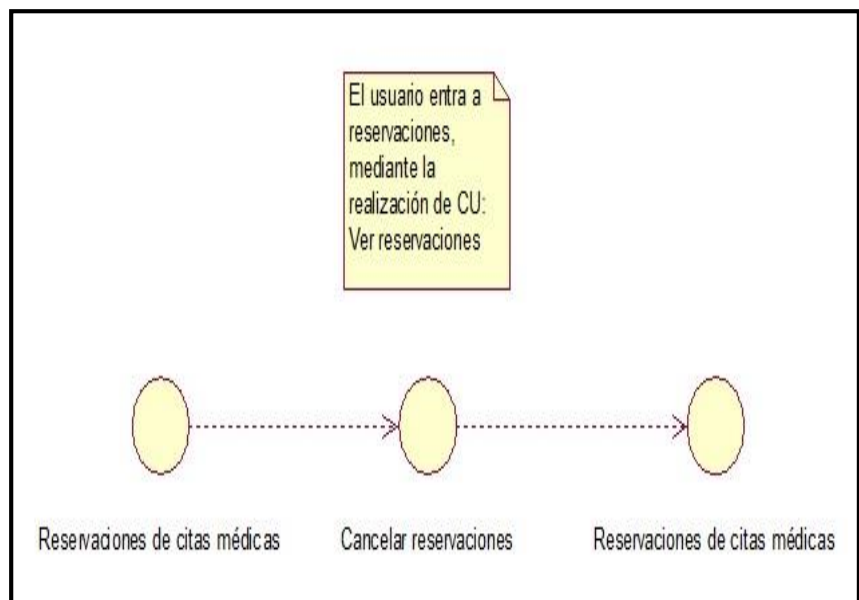


TABLA N° 19

ELIMINAR RESERVACIONES MÉDICAS CADUCADAS

Flujo de Sucesos – Diagrama de Colaboración de la Realización de Caso de Uso: Eliminar Reservaciones Caducadas
El usuario administrador lista las reservaciones de citas médicas pasivas utilizando el objeto IU Reservaciones de citas médicas (1). El objeto IU Reservación de citas médicas solicita al objeto Cancelar reservación que liste las reservaciones (2), para esto previamente es necesario que se realice el Caso de Uso Ver reservaciones. El objeto Cancelar reservaciones solicita al objeto Reservación de cita médica que elimine las reservaciones médicas caducadas (3). El objeto Reservación de cita médica envía una confirmación si el proceso se ha realizado correctamente (4).

B. Diagrama de Colaboración: Cancelar Reservación

GRÁFICO N° 38
CANCELAR RESERVACIÓN

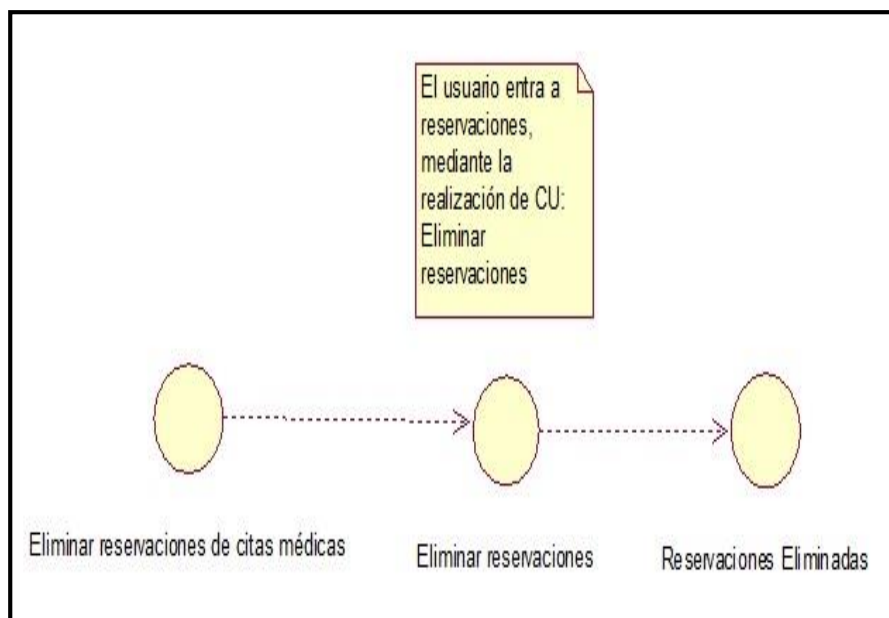


TABLA N° 20

CANCELAR RESERVACIONES DE CITAS MÉDICAS

Flujo de Sucesos – Diagrama de Colaboración de la Realización de Caso de Uso: Cancelar Reservaciones de Citas Médicas
<p>El usuario final solicita listar las reservaciones de citas médicas utilizando el objeto IU Reservaciones de citas médicas (1); este objeto solicita al objeto Cancelar reservación que el usuario seleccione la reservación que desea cancelar, para esto previamente se debe realizar el caso de uso Ver reservaciones de citas médicas (2). El objeto Cancelar reservación solicita al objeto Reservación de cita médica la cancelación de la reservación y su respectiva confirmación de la operación (3) y (4).</p>

❖ ANÁLISIS

➤ Diagrama de Secuencias

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasa desde una representación en términos de análisis hacia una de diseño.

A. Diagrama de Secuencias: Iniciar Sesión

GRÁFICO N° 39

INICIAR SESIÓN

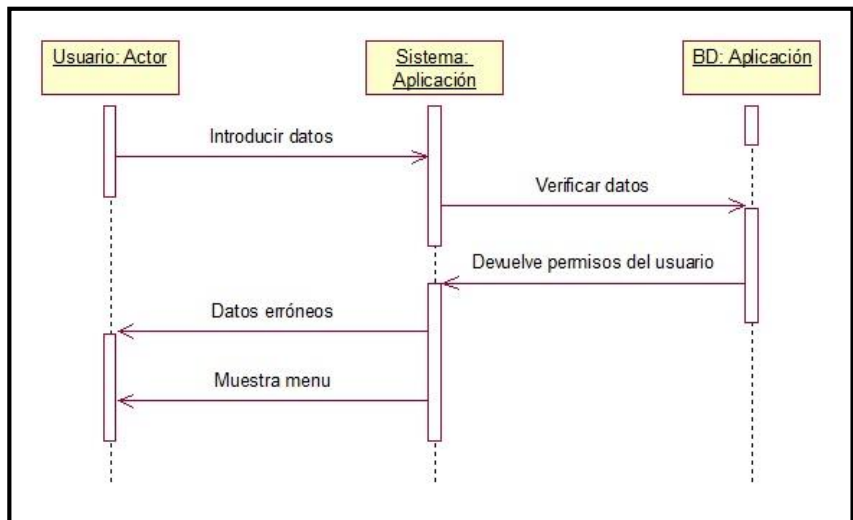


TABLA N° 21
 INICIAR SESIÓN

DS – 01	INICIAR SESIÓN	
Descripción	Iniciar la sesión del usuario.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Personal de admisión. • Personal clínico. • Dirección. • Administrador. 	
Secuencia de pasos	Secuencia	Descripción
	P1	El actor introduce los datos de acceso.
	P2	El sistema comprueba esos datos y da acceso al sistema.

B. Diagrama de Secuencias: Buscar Pacientes

GRÁFICO N° 40
 BUSCAR PACIENTES

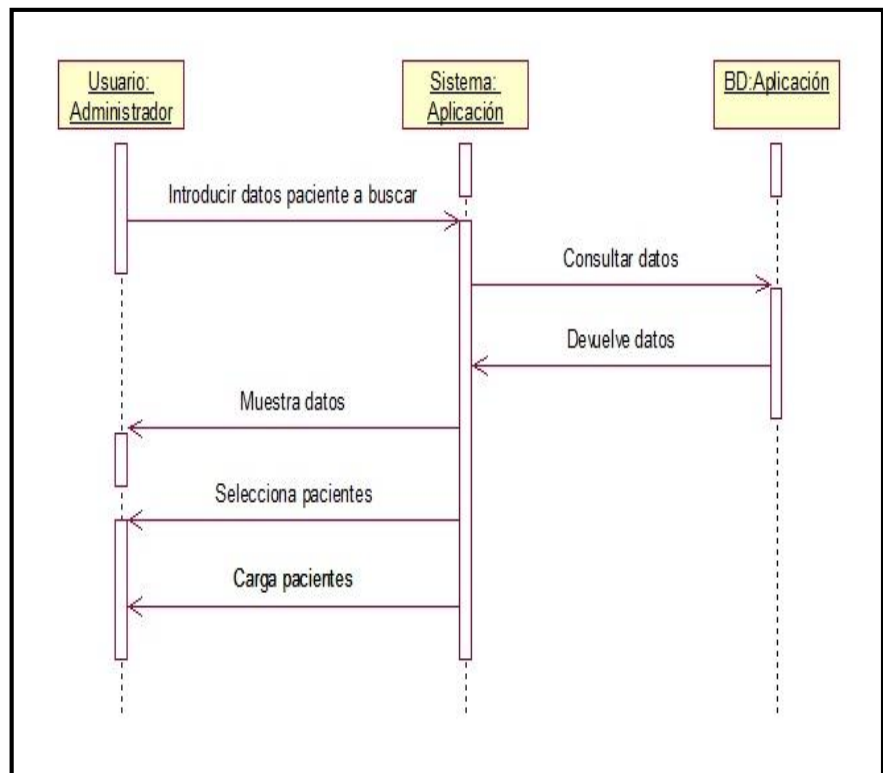


TABLA N° 22
BUSCAR PACIENTES

DS – 02	BUSCAR PACIENTES	
Descripción	Permite buscar a un paciente en el sistema.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Personal de admisión. Personal clínico. 	
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en la aplicación.	
Secuencia de pasos	Secuencia	Descripción
	P1	El actor pulsa sobre el botón para buscar a un paciente.
	P2	El sistema abre una nueva ventana con los campos por los que se puede buscar a un paciente.
	P3	El actor introduce los campos.
	P4	El sistema comprueba los datos introducidos por el actor y lista los pacientes que coinciden con los criterios de búsqueda.
	P5	El actor selección el paciente que busca.

C. Diagrama de Secuencias: Confirmar Cita

GRÁFICO N° 41
CONFIRMAR CITA

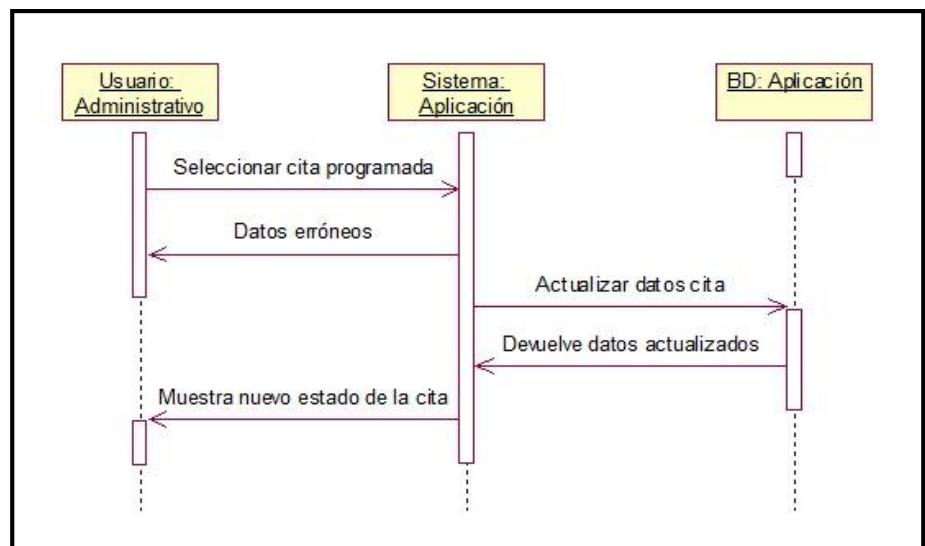


TABLA N° 23
CONFIRMAR CITA

DS – 03	CONFIRMAR CITA	
Descripción	Permite confirmar que un paciente ha asistido a una cita programada.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Personal de admisión. 	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> El actor debe haber iniciado sesión. El actor debe haber seleccionado un paciente. El actor debe haber seleccionado una cita programada. 	
Secuencia de pasos	Secuencia	Descripción
	P1	El actor pulsa sobre el icono de confirmar visita.
	P2	El sistema actualiza el estado de esa cita.

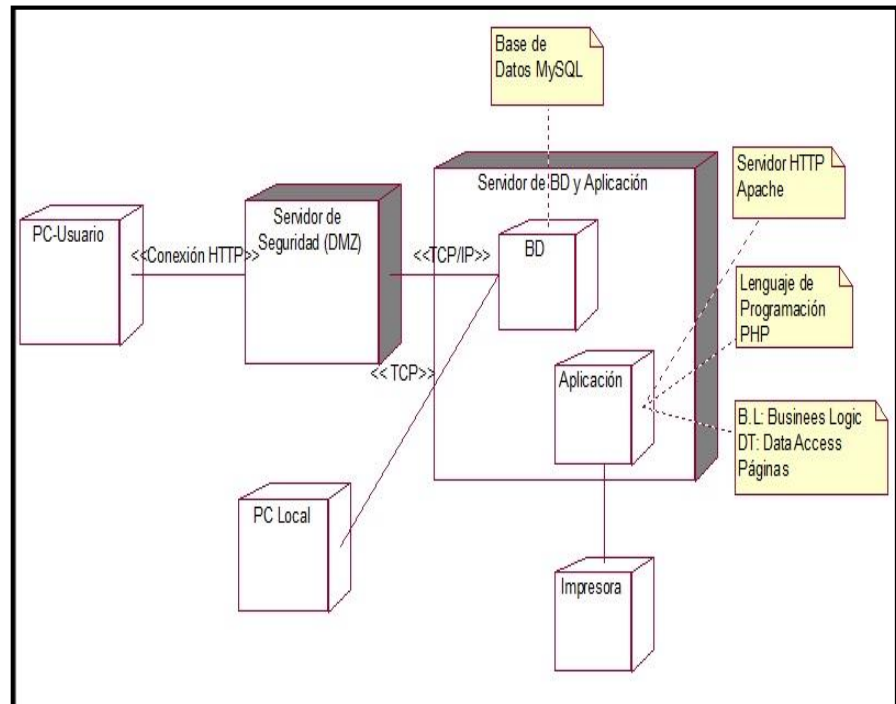
❖ **ANÁLISIS**

➤ **Modelo de Despliegue**

A. Diagrama del Modelo de Despliegue

GRÁFICO N° 42

MODELO DE DESPLIEGUE DEL SISTEMA



❖ ANÁLISIS

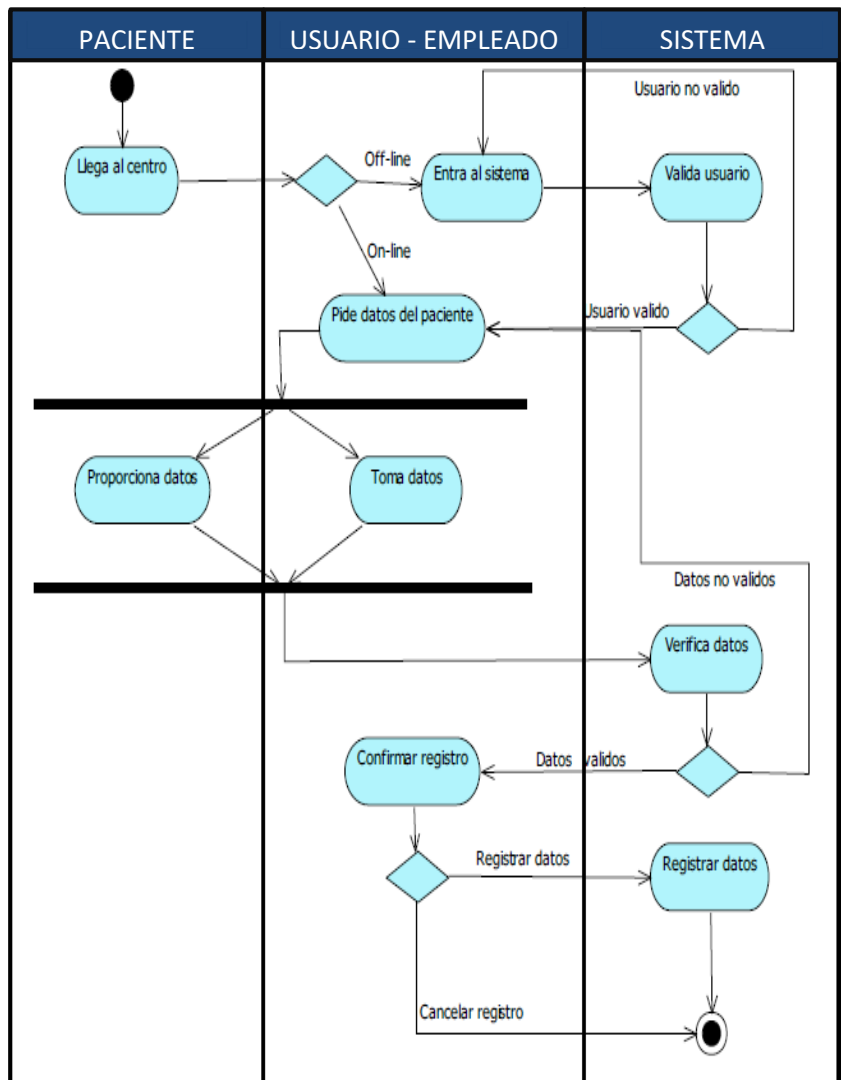
➤ Modelo de Actividades

Muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad.

A. Diagrama del Actividades: Registrar Paciente

GRÁFICO N° 43

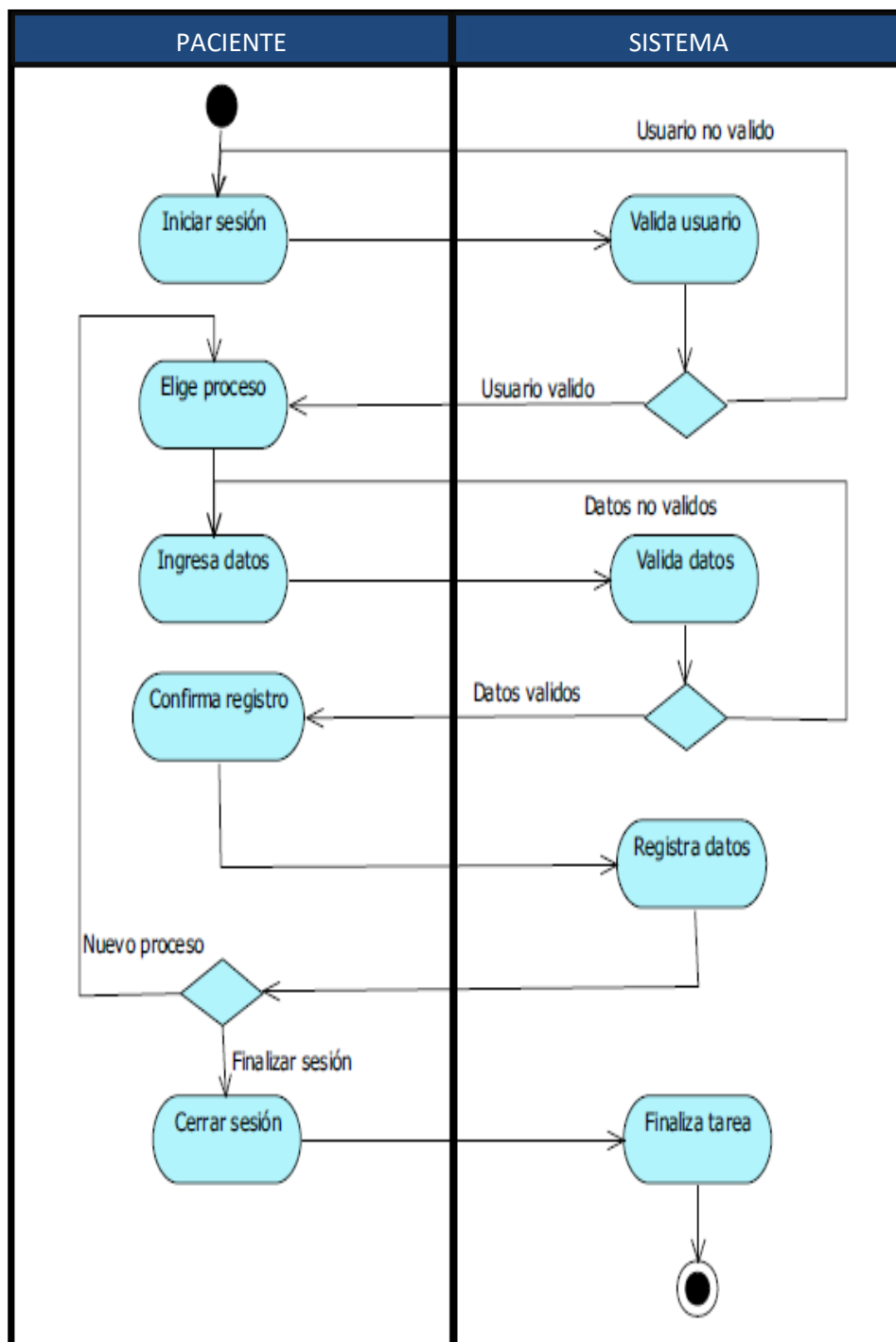
REGISTRAR PACIENTE



B. Diagrama del Actividades: Proceso Paciente

GRÁFICO N° 44

PROCESO PACIENTE



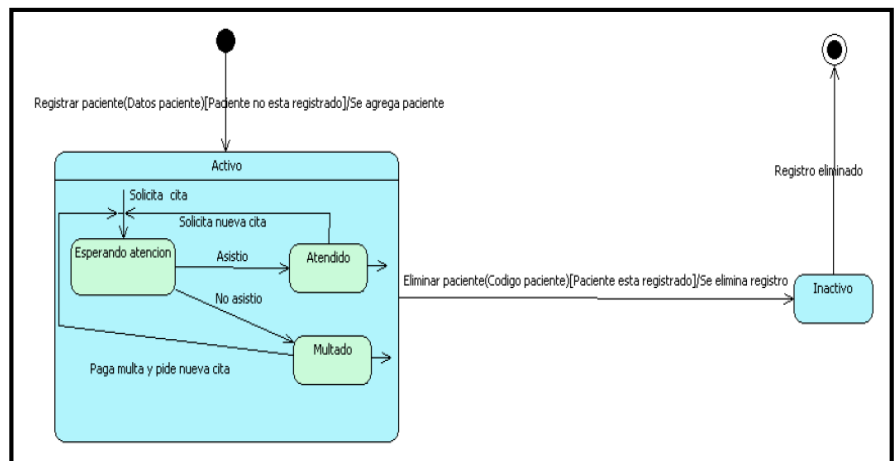
➤ **Diagrama de Estados**

Es una manera para caracterizar un cambio en un sistema, es decir que los objetos que lo componen modificaron su estado como respuesta a los sucesos y al tiempo.

A. Diagrama de Estados: Paciente

GRÁFICO N° 45

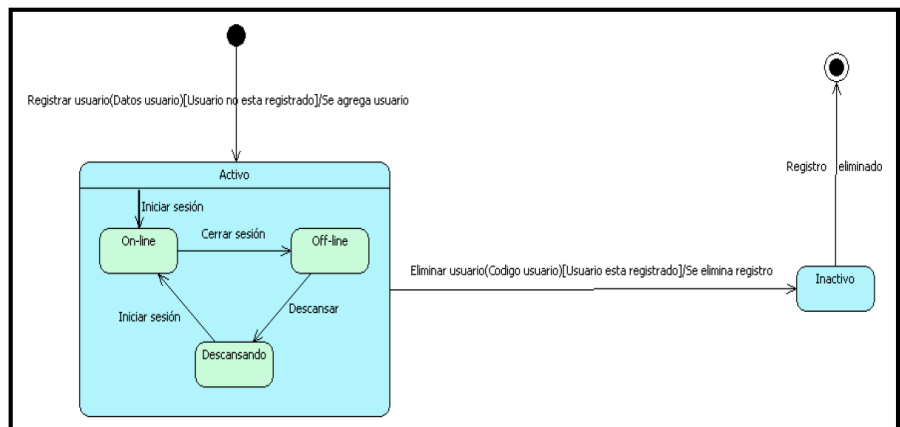
DIAGRAMA DE ESTADO PACIENTE



B. Diagrama de Estados: Usuario Cita - Examen

GRÁFICO N° 46

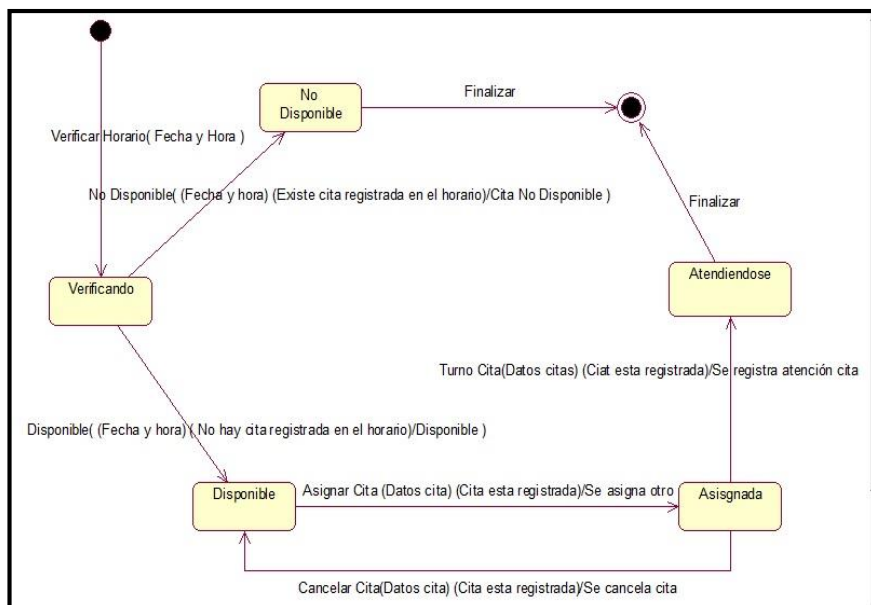
USUARIO CITA - EXAMEN



C. Diagrama de Estados: Cita

GRÁFICO N° 47

DIAGRAMA DE ESTADO CITA



3.3.7. MANUAL DE USUARIO MODULO CITAS MÉDICAS

Debido a las características de la atención, en este manual se tendrá en cuenta solo para consulta externa.

❖ EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Se ingresa desde el URL: <http://www.clinicatatajebarriga.com/> y nos mostrará la Página Web de la Clínica Tataje Barriga.

GRÁFICO N° 48

PORTADA DE LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA

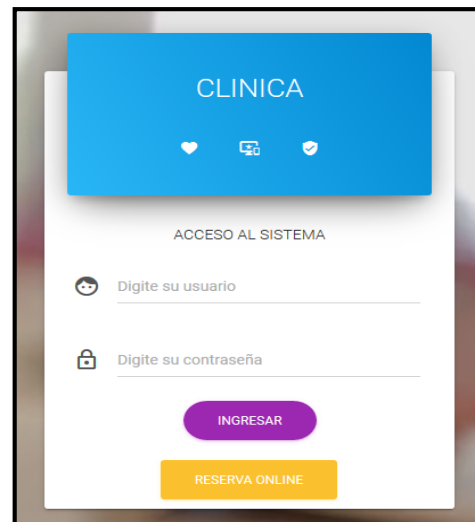


A. INICIO DE SESIÓN

Como primer paso para el inicio del caso, el usuario deberá iniciar sesión a través de la interfaz de acceso ingresando el usuario y su contraseña correspondiente. Requiere de mucha responsabilidad el manejo de esta clave, si desea cambiar el Password con el administrador de la clínica.

GRÁFICO N° 49

INICIAR SESIÓN



B. REGISTRO DE PACIENTE INTERNO

Aquí se pueden registrar los pacientes para reservar una cita médica, también puede registrar el recepcionista.

GRÁFICO N° 50

REGISTRO DE PACIENTE INTERNO

REGISTRO DE PACIENTE INTERNO

CODIGO	001129		
DNI	Ingrese DNI	Sexo	Femenino ▾
Apellidos	Ingrese Apellido	Nombres	Ingrese Nombres

GUARDAR DATOS

VERIFIQUE LOS DATOS INGRESADOS !!

C. BÚSQUEDA DE PACIENTES

El administrador se encarga de observar todos los pacientes que tienen historia clínica, se muestra todos los pacientes registrados que tienen sus historias clínicas y sus datos correspondientes.

GRÁFICO N° 51

BÚSQUEDA DE PACIENTES

BUSQUEDA DE PACIENTES (Asegúrese de filtrar su búsqueda por DNI)

FILTRAR POR	Apellidos ▾	MODIFICAR CITA
INGRESE VALOR A BUSCAR	<input type="text"/>	BUSCAR PACIENTE

Lista de Historias Clínicas

D. NUEVA HISTORIA CLÍNICA

El administrador realiza el registro correspondiente del registro del usuario, realizará nueva historia clínica por ser nuevo usuario. Se realizará una vez el registro y será registrado para sus diferentes consultas.

GRÁFICO N° 52

NUEVA HISTORIA CLÍNICA

NUEVA HISTORIA CLINICA

N° HC: 003143 Paciente Niño

Apellidos: Ingrese Apellido Fecha Nac.: dd/mm/aaaa

Nombres: Ingrese Nombres DNI: Ingrese DNI Telefono: Telefono

Sexo: Femenino Origen: Ingrese la procedencia

Direccion: Ingrese la Dirección Dni Apoderado: Dni Apoderado

Correo: Ingrese el Correo Datos Apoderado: Apellido y Nombre

GUARDAR DATOS

E. LISTA DE REPORTE

La aplicación debe proporcionar los datos de los médicos y su estado, para esto se imprimirá un reporte en formato PDF.

GRÁFICO N° 53

LISTA DE REPORTE

Lista de Reportes Detallado.

Reporte Detallado a Generar:

Ingreso X Servicio X Atenciones X Especialidad

X Medico Laboratorio Ecografia

Seleccione el Parametro de Fechas del reporte.

Inicio: 01/06/2017 Fin: 01/06/2017

Mostrar Reporte

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN
DE LOS RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de los resultados

4.1.1. Para la variable independiente

La variable independiente es el Sistema Web E_Clinic, el cual cuenta con 1 indicador del cual se obtiene el índice de mejora en el proceso de reserva de citas médicas de la clínica Tataje Barriga de Ica.

Asignando variables al indicador

X_1 = Sistema Web E_Clinic aplicado al proceso de reserva de citas médicas.

A. Tratamiento estadístico para la preprueba y posprueba de la variable independiente

X_1 = Sistema Web E_Clinic aplicado al proceso de reserva de citas médicas.

TABLA N° 24

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA DE ICA

INDICADOR	PRE PRUEBA	POS PRUEBA
X_1 = Sistema Web E_Clinic aplicado al proceso de reserva de citas médicas	No	Si
Porcentaje de eficiencia %	20%	100%
Incremento de eficiencia %	80%	

4.1.2. Para la variable dependiente

La variable dependiente es el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica, la cual cuenta con 5 indicadores, los mismos que permiten obtener resultados que se encuentran representados en cuadros estadísticos tanto para la pre prueba como para la post prueba.

Asignando variables a los indicadores:

Y_1 = Tiempo de registro de citas médicas.

Y_2 = Costo del proceso de citas médicas.

Y_3 = Nivel productivo del personal.

Y_4 = Número de errores o incidencia del proceso de atención.

Y_5 = Nivel de satisfacción del paciente.

- **Prefijo PRE** = Datos recolectados en pre prueba.
- **Prefijo POS** = Datos recolectados en post prueba.

A. Tratamiento estadístico para la pre prueba

1. PRE_Y1 = Tiempo de registro de citas médicas

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 25 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 26 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 25

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₁ PREPRUEBA

n	TIEMPO (seg)	n	TIEMPO (seg)
1	375	33	238
2	240	34	324
3	180	35	310
4	255	36	268
5	320	37	328
6	240	38	334
7	267	39	340
8	123	40	228
9	241	41	236
10	310	42	348
11	348	43	245
12	245	44	368
13	268	45	334
14	334	46	350
15	320	47	228
16	288	48	236
17	256	49	244
18	234	50	350
19	310	51	378
20	338	52	215
21	245	53	228
22	238	54	384
23	334	55	390
24	320	56	220
25	260	57	270
26	180	58	285
27	255	59	280
28	320	60	240
29	240	61	224
30	224	62	236
31	256	63	223
32	243		

TABLA N° 26

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₁ PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	277.60
Desviación estándar	56.80
Varianza	3213.08
Coficiente de variación	20.42
Mediana	260
Moda	240,320,334
Asimetría	0.08
Kurtosis	-0.39

GRÁFICO N° 54

RESUMEN PARA INDICADOR Y1 PREPRUEBA

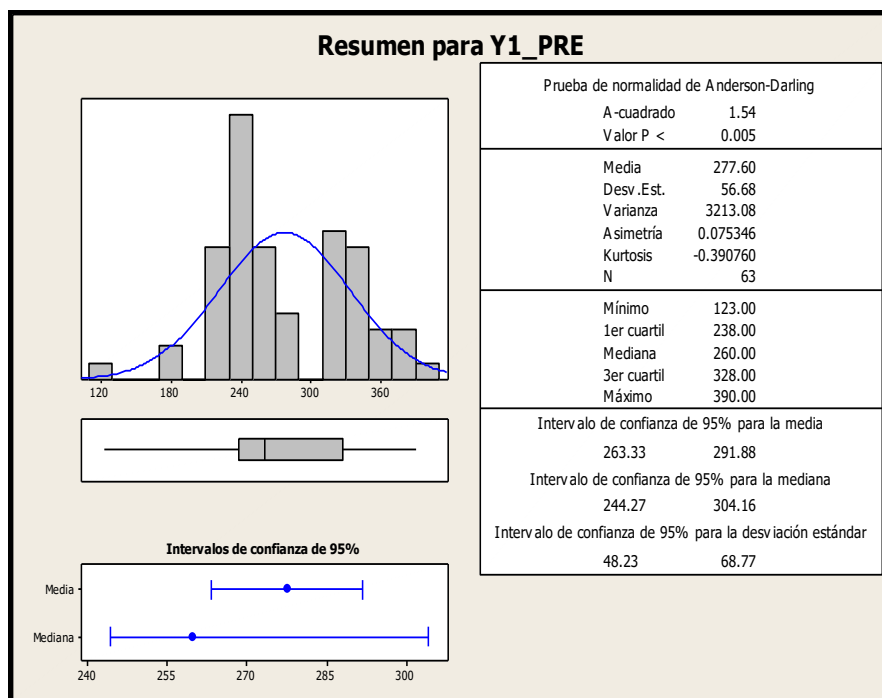
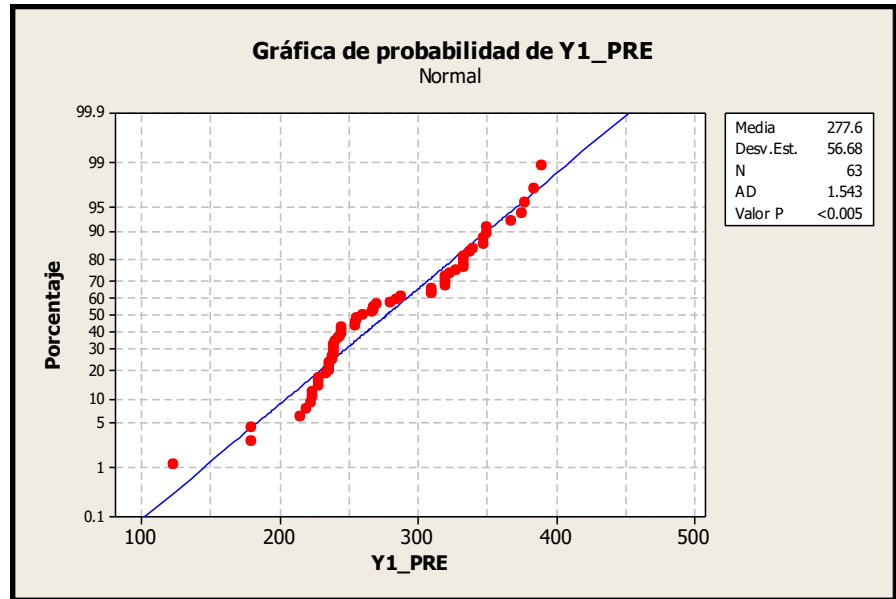


GRÁFICO N° 55
PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 55 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Además presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -0.39 lo que significa que la curva no es platocúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

2. PRE_Y2 = Costo del proceso de citas médicas

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes. Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 27 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 28 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 27

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₂ PREPRUEBA

n	COSTO (Soles)	n	COSTO (Soles)
1	3.20	33	3.60
2	4.30	34	5.20
3	3.80	35	3.90
4	4.40	36	3.80
5	4.70	37	3.40
6	5.10	38	4.60
7	4.20	39	3.70
8	5.20	40	4.20
9	4.20	41	3.80
10	3.80	42	4.40
11	3.40	43	4.70
12	3.70	44	5.10
13	4.20	45	4.20
14	3.90	46	5.20
15	4.30	47	3.90
16	4.60	48	3.80
17	4.50	49	3.40
18	3.60	50	3.80
19	4.20	51	3.30
20	4.40	52	4.30
21	4.50	53	4.10
22	3.70	54	4.70

23	4.20	55	5.10
24	3.80	56	4.20
25	4.40	57	5.20
26	4.50	58	4.20
27	3.60	59	3.80
28	4.20	60	4.00
29	4.40	61	3.90
30	3.30	62	4.50
31	4.30	63	5.10
32	4.50		

TABLA N° 28

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₂ PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	374.13
Desviación estándar	70.97
Varianza	5036.69
Coeficiente de variación	18.97
Mediana	368
Moda	320
Asimetría	-0.31
Kurtosis	-0.77

GRÁFICO N° 56

RESUMEN PARA INDICADOR Y2 PREPRUEBA

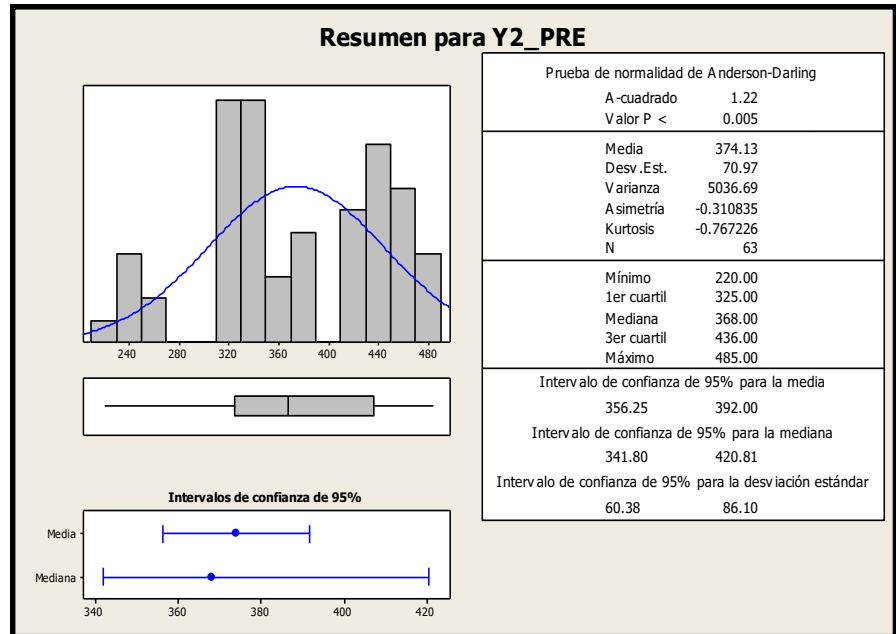
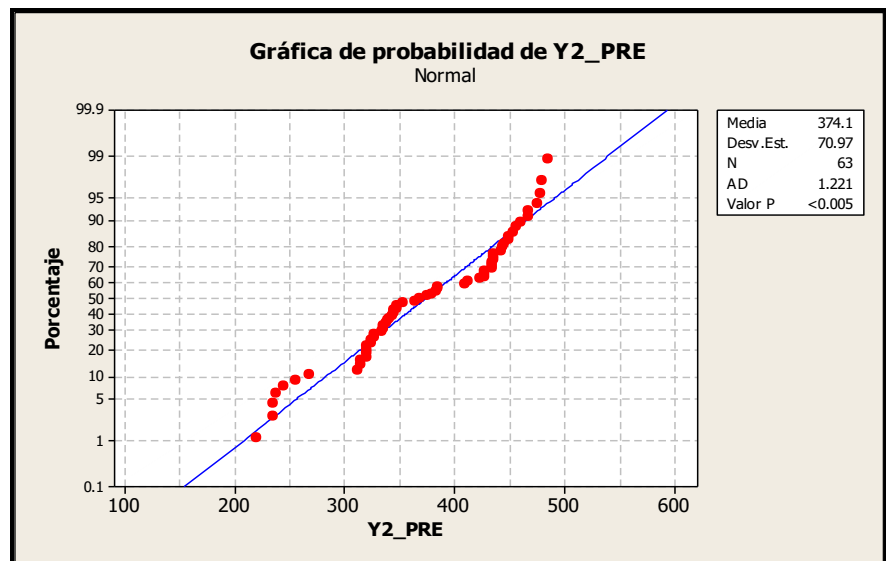


GRÁFICO N° 57

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 57 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Además presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de -0.77 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

3. PRE_Y3 = Nivel productivo del personal

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes. Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 29 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 30 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 29

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₃ PREPRUEBA

n	NIVEL (1-10)	n	NIVEL (1-10)
1	5	33	4
2	6	34	5
3	5	35	4
4	4	36	6
5	6	37	6
6	3	38	5

7	6	39	4
8	5	40	5
9	4	41	4
10	5	42	5
11	4	43	4
12	4	44	4
13	5	45	5
14	4	46	5
15	3	47	4
16	3	48	5
17	4	49	4
18	3	50	5
19	4	51	4
20	3	52	5
21	3	53	4
22	3	54	5
23	6	55	3
24	5	56	3
25	6	57	4
26	5	58	3
27	4	59	2
28	5	60	3
29	4	61	4
30	4	62	3
31	3	63	3
32	5		

TABLA N° 30

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₃ PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	167.41
Desviación estándar	54
Varianza	2916.12
Coefficiente de variación	32.26
Mediana	145
Moda	134,140
Asimetría	1.43
Kurtosis	1.93

GRÁFICO N° 58

RESUMEN PARA INDICADOR Y3 PREPRUEBA

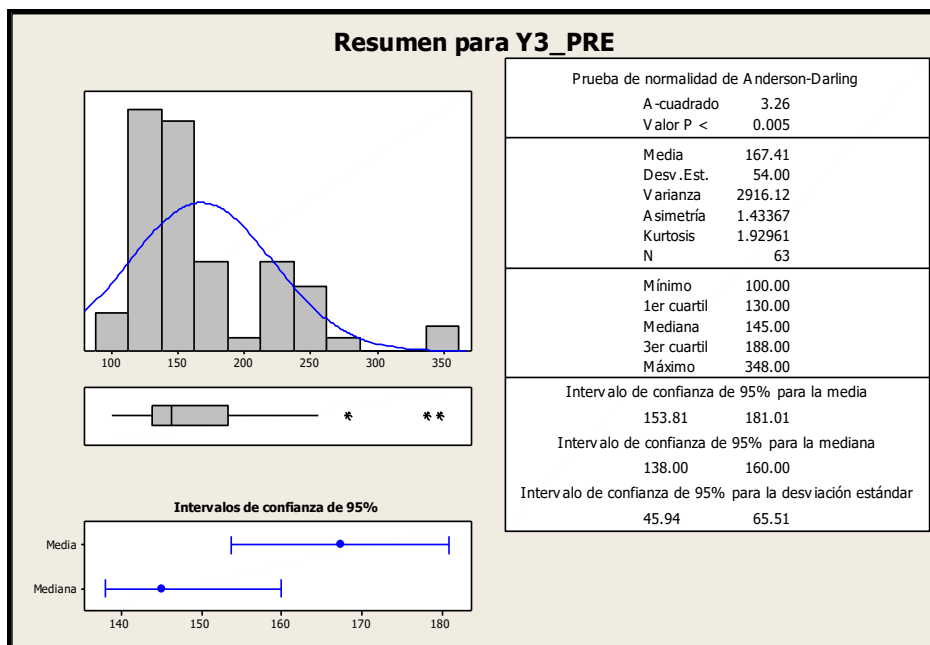
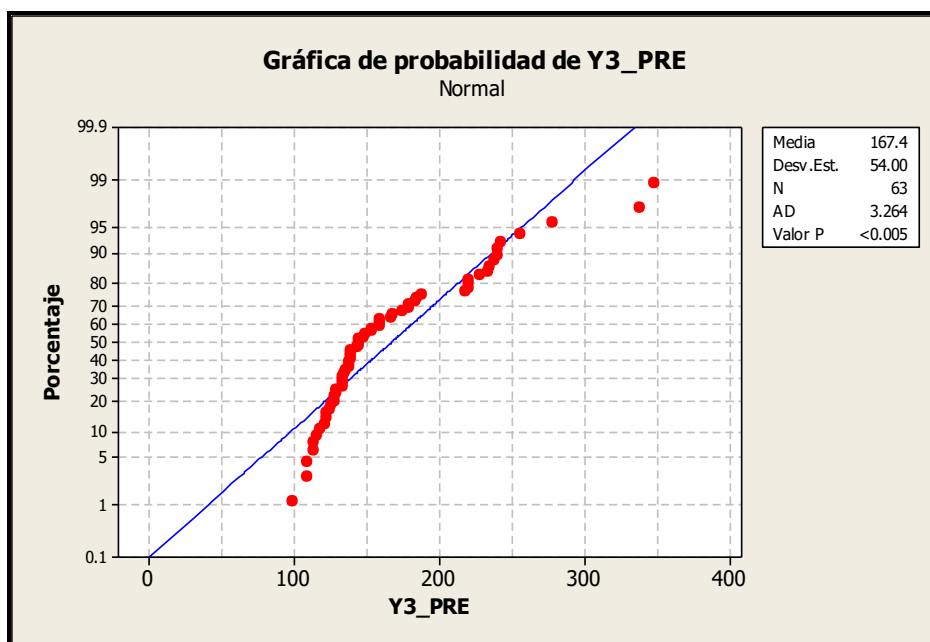


GRÁFICO N° 59

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 59 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Además presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 1.93 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

4. PRE_Y4 = Número de errores o incidencia del proceso de atención

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes. Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 31 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 32 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 31

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₄ PREPRUEBA

n	NÚMERO (Errores)	n	NÚMERO (Errores)
1	2	33	5
2	3	34	4
3	3	35	2

4	2	36	4
5	4	37	3
6	3	38	4
7	4	39	3
8	2	40	3
9	3	41	4
10	2	42	4
11	2	43	5
12	3	44	3
13	4	45	4
14	2	46	3
15	4	47	3
16	1	48	2
17	2	49	3
18	3	50	2
19	3	51	3
20	2	52	4
21	4	53	4
22	3	54	3
23	4	55	3
24	3	56	4
25	5	57	5
26	4	58	3
27	3	59	2
28	4	60	3
29	3	61	4
30	4	62	3
31	5	63	4
32	3		

TABLA N° 32

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₄ PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	2228.3
Desviación estándar	386.8
Varianza	149631.3
Coficiente de variación	17.36
Mediana	2261
Moda	2493
Asimetría	-0.40
Kurtosis	-0.91

GRÁFICO N° 60
RESUMEN PARA INDICADOR Y4 PREPRUEBA

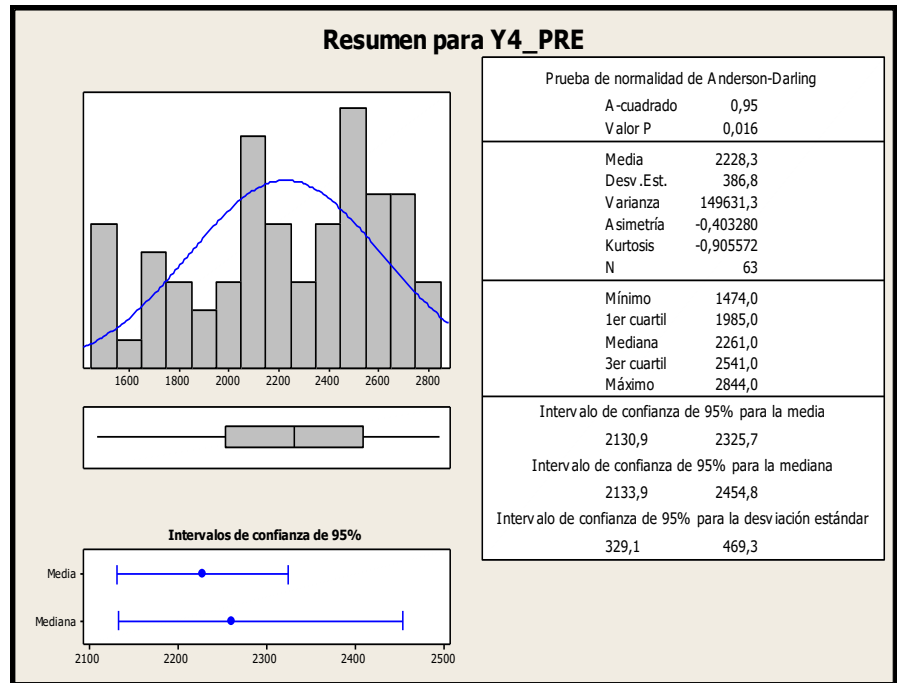
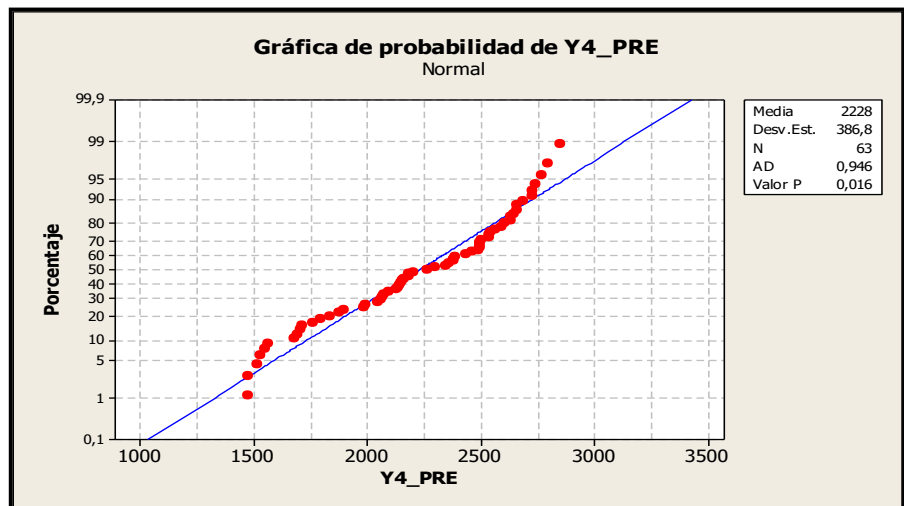


GRÁFICO N° 61
PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 61 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal. Además presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de -0.91 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

5. PRE_Y5 = Nivel de satisfacción del paciente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 50 pacientes que reservaron citas médicas en la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes. Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 33 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 34 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 33

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₅ PREPRUEBA

n	ENCUESTA	n	ENCUESTA
1	10	26	11,5
2	13,5	27	15,5
3	12	28	9
4	11	29	11,5

5	12	30	12,5
6	9,5	31	9,5
7	11	32	9
8	9,5	33	11,5
9	11	34	11
10	12	35	12,5
11	12	36	9
12	10,5	37	11,5
13	10	38	10,5
14	10	39	8
15	12	40	11,5
16	9	41	11,5
17	11	42	10,5
18	11	43	11,5
19	9,5	44	15,5
20	12	45	9
21	9,5	46	11,5
22	12	47	9,5
23	9	48	11,5
24	8,5	49	11
25	11,5	50	12,5

TABLA Nº 34
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₅ PREPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (PREPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	10.940
Desviación estándar	1.560
Varianza	2.435
Coficiente de variación	14.26
Mediana	11
Moda	10
Asimetría	0.69
Kurtosis	1.31

GRÁFICO N° 62

RESUMEN PARA INDICADOR Y5 PREPRUEBA

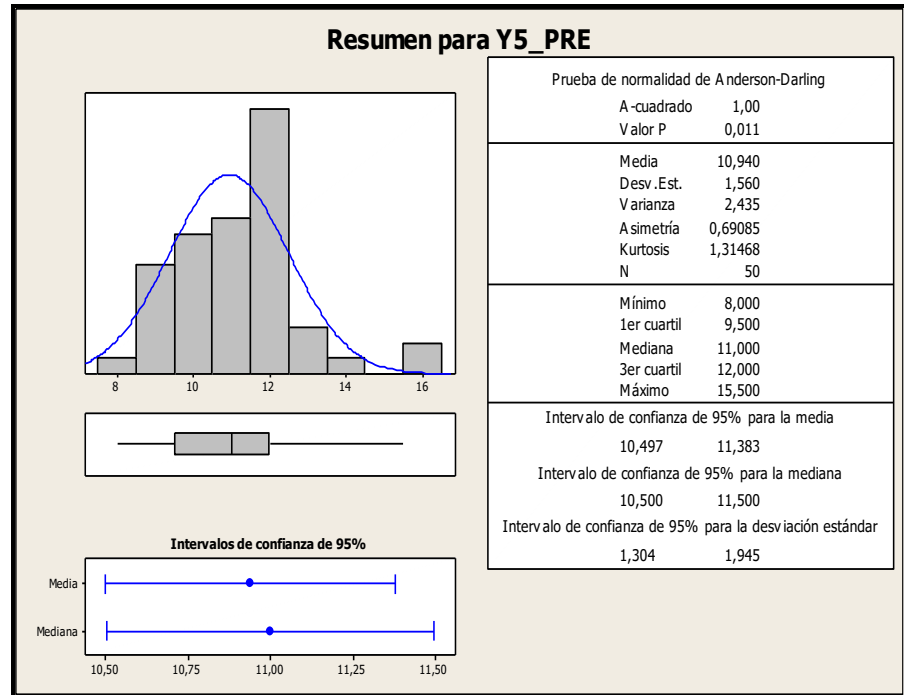
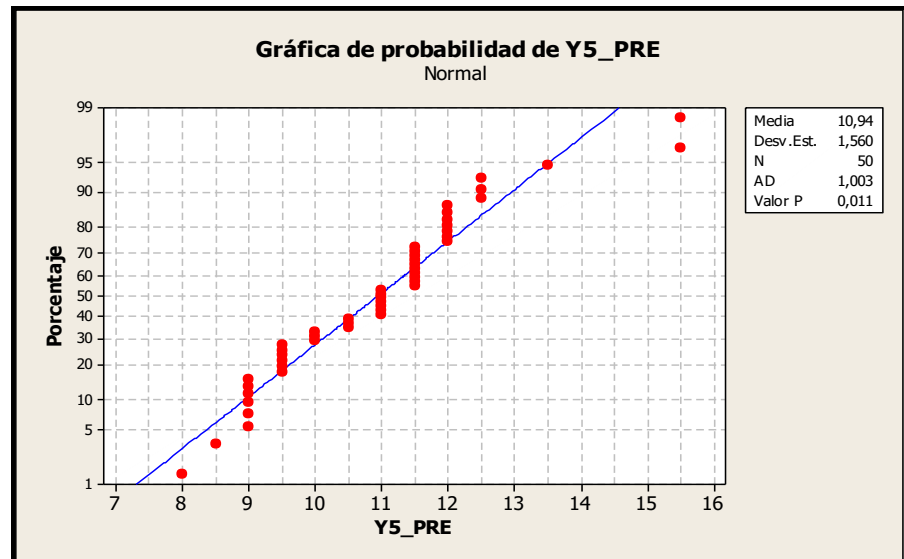


GRÁFICO N° 63

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 63 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Además presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 1.31 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

B. Tratamiento Estadístico para la Posprueba

B.1. POST_Y1 = Tiempo de registro de citas médicas

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 35 se muestran los datos recogidos durante la etapa de posprueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 36 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 35

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₁ POSPRUEBA

n	TIEMPO (seg)	n	TIEMPO (seg)
1	216	33	72
2	180	34	120
3	138	35	144
4	216	36	72
5	180	37	72
6	180	38	120
7	168	39	144
8	138	40	72
9	120	41	216
10	174	42	144
11	60	43	168
12	216	44	156
13	96	45	180
14	120	46	216
15	180	47	120
16	168	48	138
17	96	49	216
18	216	50	144
19	144	51	174
20	168	52	180
21	156	53	120
22	180	54	180
23	216	55	180
24	216	56	168
25	180	57	144
26	144	58	72
27	240	59	138
28	144	60	174
29	240	61	168
30	168	62	144
31	180	63	216
32	174		

TABLA N° 36
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₁ POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	158.48
Desviación estándar	44.07
Varianza	1942.41
Coefficiente de variación	27.81
Mediana	168
Moda	180
Asimetría	-0.38
Kurtosis	-0.24

GRÁFICO N° 64
RESUMEN PARA INDICADOR Y1 POSPRUEBA

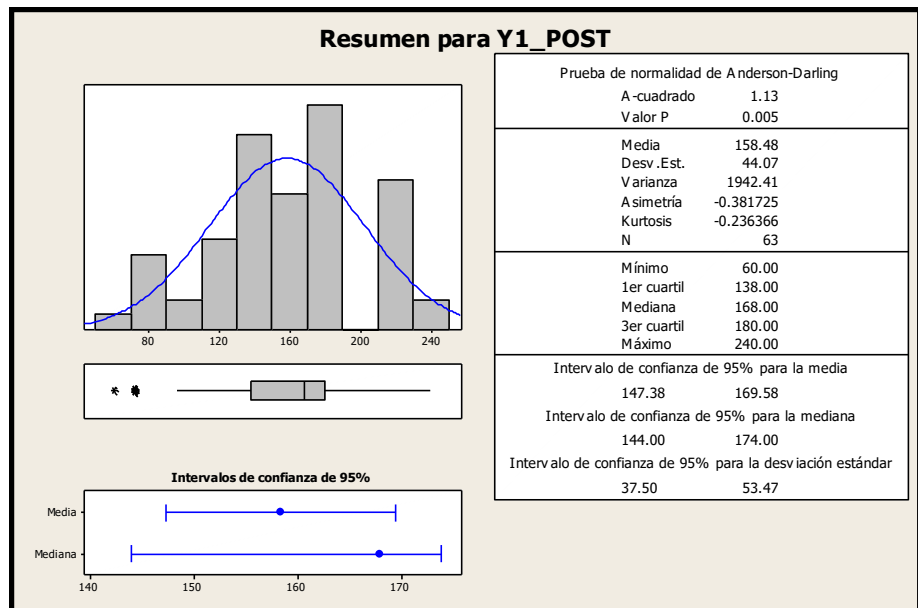
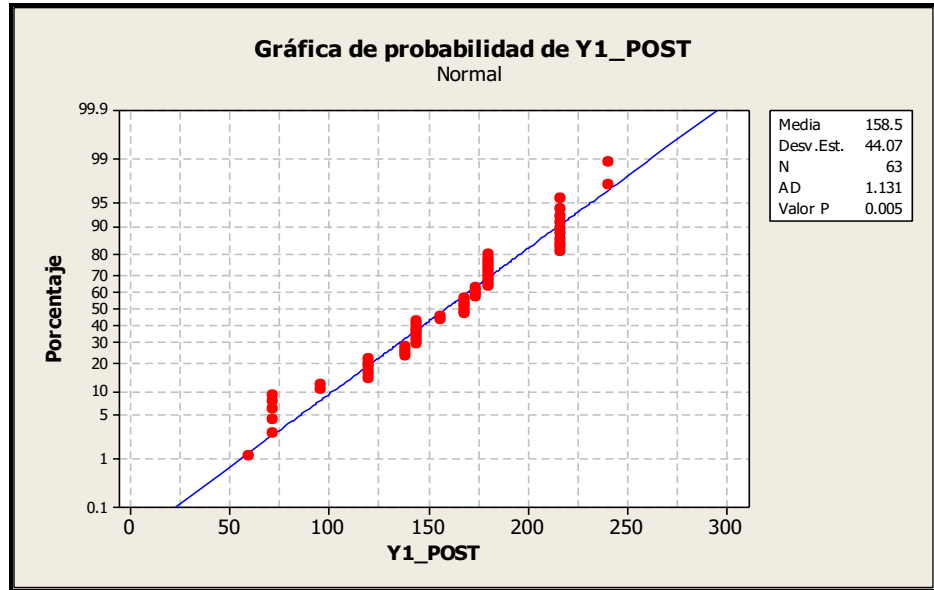


GRÁFICO N° 65

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 65 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Además presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de -0.24 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

B.2. POST_Y2 = Costo del proceso de citas médicas

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 37 se muestran los datos recogidos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 37 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 37

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₂ POSPRUEBA

n	COSTO (Soles)	n	COSTO (Soles)
1	1.20	33	0.90
2	0.90	34	0.70
3	1.30	35	1.40
4	1.50	36	2.30
5	0.90	37	2.10
6	0.70	38	1.80
7	1.40	39	1.50
8	2.00	40	1.70
9	1.80	41	2.10
10	2.30	42	1.80
11	2.10	43	1.50
12	1.80	44	1.60
13	1.50	45	1.30
14	1.70	46	1.50
15	1.30	47	1.20
16	1.50	48	0.90
17	2.00	49	1.30
18	1.80	50	1.50
19	1.60	51	1.60

20	1.50	52	2.10
21	1.20	53	2.40
22	0.90	54	1.20
23	1.30	55	1.60
24	1.80	56	1.80
25	1.50	57	2.00
26	1.60	58	1.80
27	2.20	59	2.20
28	1.50	60	1.50
29	1.50	61	1.20
30	1.60	62	0.90
31	1.70	63	1.30
32	1.90		

TABLA N° 38
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₂ POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	171.90
Desviación estándar	32.83
Varianza	1077.86
Coefficiente de variación	19.10
Mediana	180
Moda	180
Asimetría	0.17
Kurtosis	-0.26

GRÁFICO N° 66

RESUMEN PARA INDICADOR Y2 POSPRUEBA

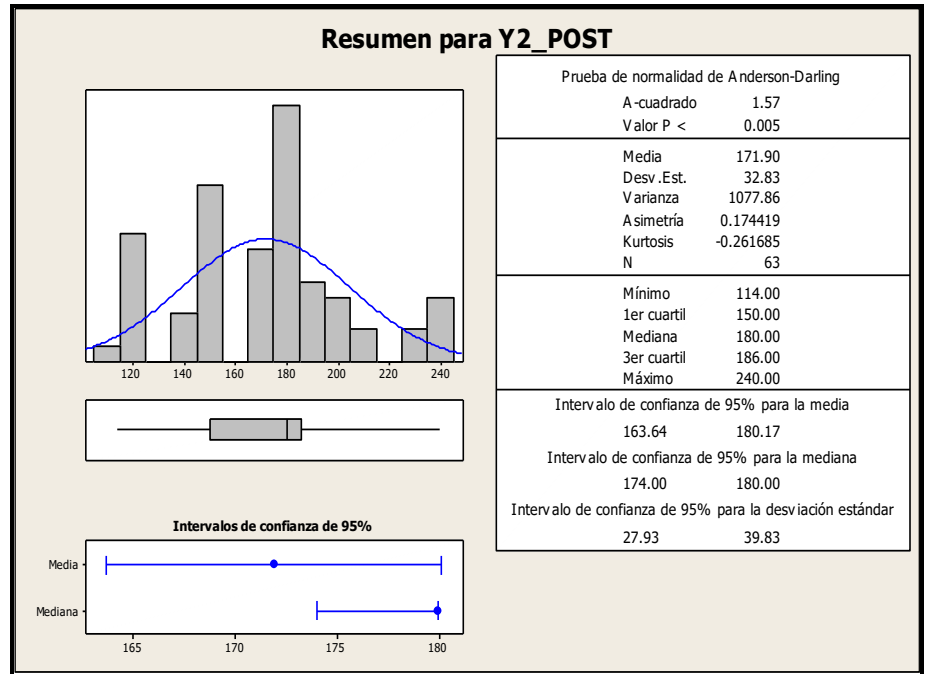
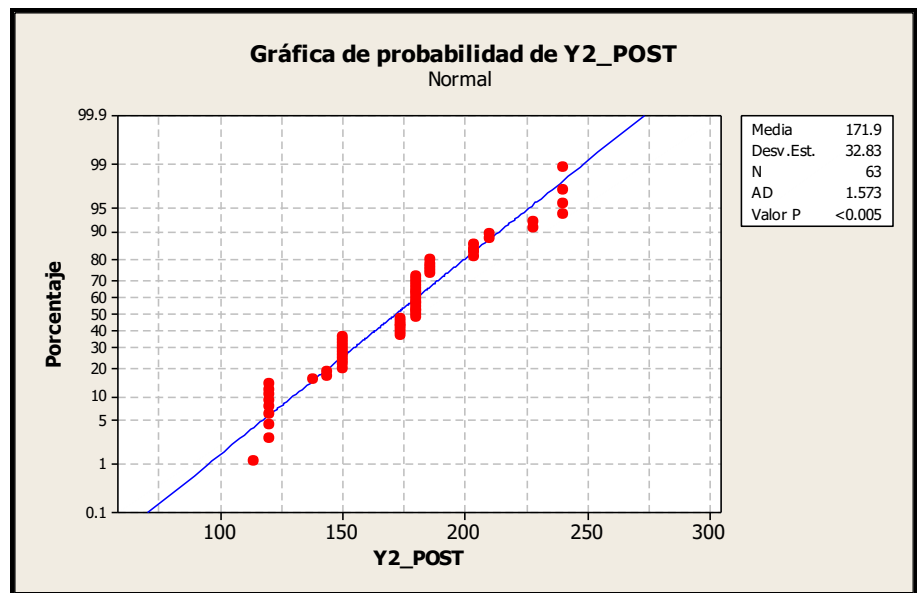


GRÁFICO N° 67

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 67 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Además presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de -0.26 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

B.3. POST_Y3 = Nivel productivo del personal

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 39 se muestran los datos recogidos durante la etapa de post prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 40 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada.

TABLA N° 39

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₃ POSPRUEBA

n	NIVEL (1-10)	n	NIVEL (1-10)
1	7	33	8
2	8	34	7
3	6	35	6
4	9	36	7
5	8	37	5
6	7	38	6
7	8	39	7
8	7	40	8
9	8	41	7
10	7	42	6
11	8	43	7
12	7	44	8
13	8	45	7
14	9	46	6
15	6	47	7
16	6	48	6
17	7	49	6
18	6	50	7
19	8	51	7
20	9	52	6
21	7	53	8
22	5	54	9
23	8	55	6
24	6	56	5
25	7	57	6
26	7	58	5
27	6	59	7
28	7	60	5
29	9	61	6
30	8	62	5
31	8	63	7
32	7		

TABLA N° 40
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₃ POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	76.76
Desviación estándar	19.70
Varianza	388.06
Coficiente de variación	25.66
Mediana	84
Moda	84
Asimetría	-0.48
Kurtosis	-0.26

GRÁFICO N° 68
RESUMEN PARA INDICADOR Y3 POSPRUEBA

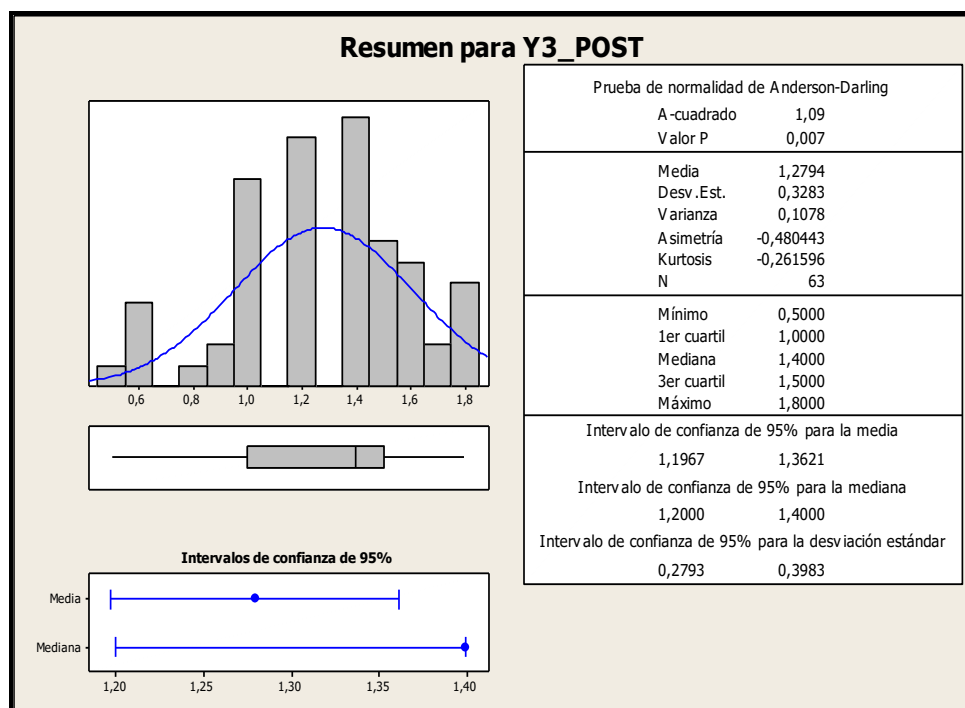
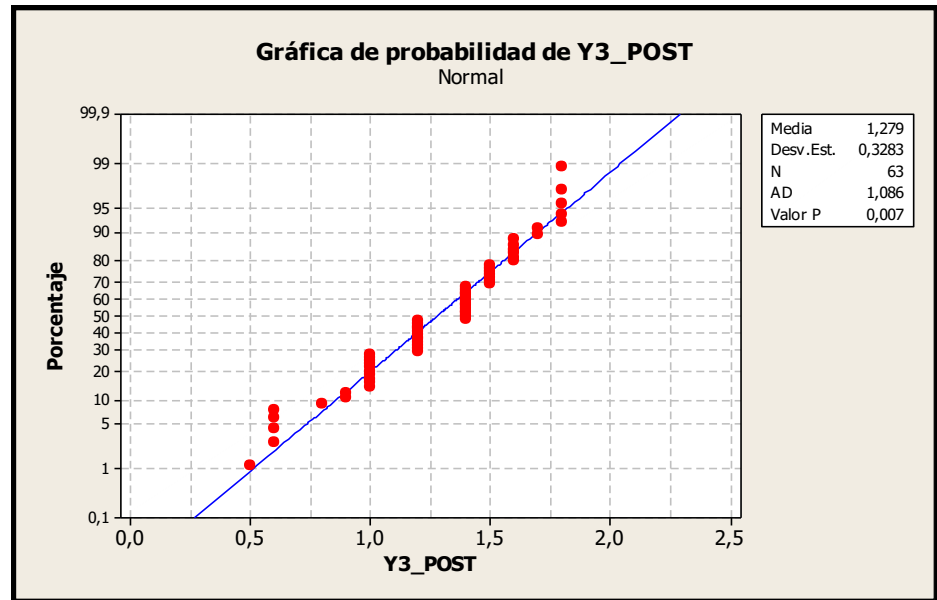


GRÁFICO N° 69

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 69 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Además presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de -0.26 lo que significa que la curva no es platicúrtica, es decir, los datos no presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

B.4. POST_Y4 = Número de errores o incidencia del proceso de atención

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 63 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 41 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 42 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada

TABLA N° 41

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₄ POSPRUEBA

n	NÚMERO (Errores)	n	NÚMERO (Errores)
1	1	33	1
2	0	34	1
3	1	35	0
4	0	36	0
5	1	37	1
6	0	38	0
7	1	39	0
8	1	40	1
9	0	41	1
10	0	42	0
11	0	43	1
12	1	44	0
13	0	45	0
14	0	46	1

15	1	47	0
16	0	48	0
17	0	49	1
18	0	50	1
19	1	51	0
20	1	52	1
21	0	53	0
22	0	54	0
23	1	55	1
24	0	56	0
25	1	57	0
26	0	58	0
27	0	59	1
28	1	60	0
29	1	61	1
30	0	62	0
31	0	63	0
32	0		

TABLA N° 42

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₄ POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	201.05
Desviación estándar	39.97
Varianza	1597.79
Coefficiente de variación	19.88
Mediana	204
Moda	216
Asimetría	0.12
Kurtosis	0.14

GRÁFICO N° 70

RESUMEN PARA INDICADOR Y4 POSPRUEBA

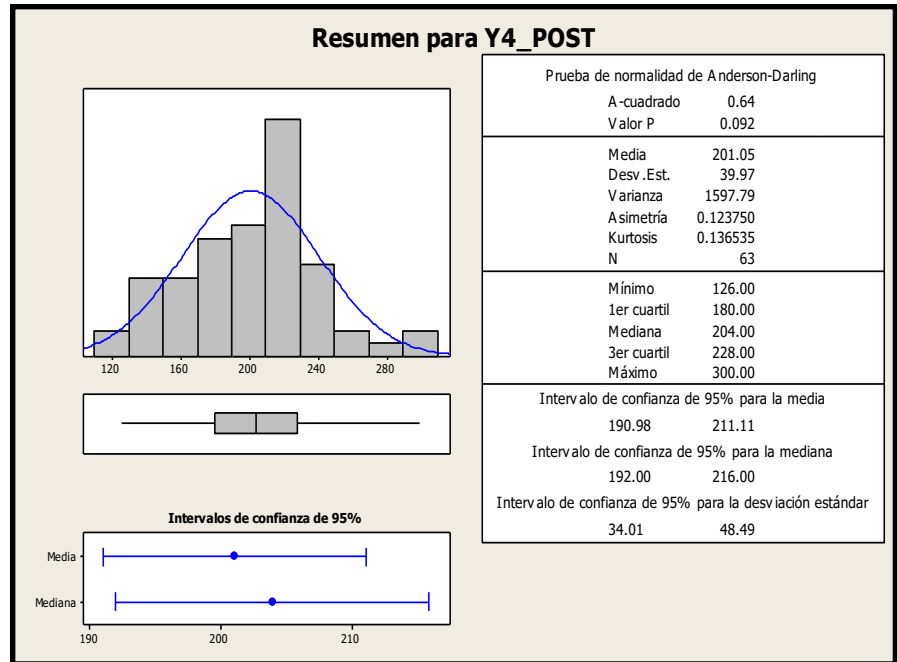
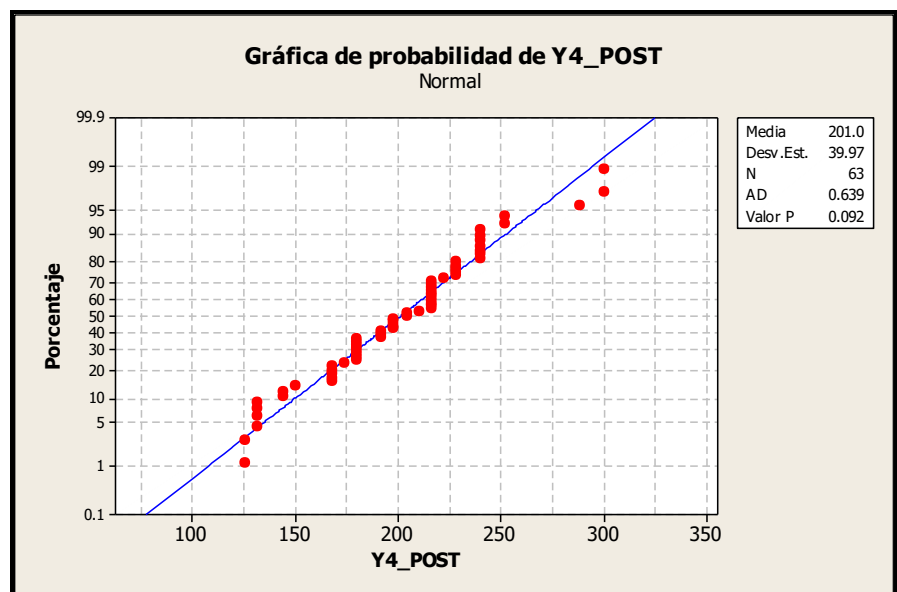


GRÁFICO N° 71

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 71 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Además presenta asimetría positiva que significa que existe mayor concentración de valores a la derecha de la media que a su izquierda y tiene una kurtosis de 0.16 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

B.5. POST_Y5 = Nivel de satisfacción del paciente

Considerando el tamaño de la muestra que consta de 50 procesos de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica durante el periodo de 1 mes.

Además para garantizar que el tamaño de la muestra sea representativo al trabajo observado, se requiere un tamaño de la muestra en el que se asegure un 95% de probabilidad de éxito y un error del 0.05%.

En la tabla N° 43 se muestran los datos recogidos durante la etapa de pre prueba, la misma que ayuda a interpretar los datos, y en la tabla N° 44 se muestran las estadísticas respectivas derivada de la información recolectada

TABLA N° 43

DATOS RECOLECTADOS PARA EL INDICADOR Y₅ POSPRUEBA

n	ENCUESTA	n	ENCUESTA
1	15,5	26	16
2	17	27	18,5
3	17,5	28	19
4	16,5	29	20
5	18	30	19
6	20	31	18,5
7	20	32	17,5
8	19	33	17
9	20	34	19,5
10	18	35	11,5
11	16,5	36	20
12	19,5	37	18
13	18	38	19
14	19	39	18
15	18,5	40	18
16	19,5	41	19,5
17	18,5	42	20
18	19	43	16
19	17	44	18,5
20	19	45	17,5
21	19	46	18,5
22	16	47	16
23	19	48	19
24	17	49	20
25	16	50	18

TABLA N° 44

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₅ POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos (POSPRUEBA)	Valor de Estadísticos
Media	18.110
Desviación estándar	1.601
Varianza	2.564
Coficiente de variación	8.84
Mediana	18.5
Moda	10
Asimetría	-1.57
Kurtosis	4.47

GRÁFICO N° 72

RESUMEN PARA INDICADOR Y5 POSPRUEBA

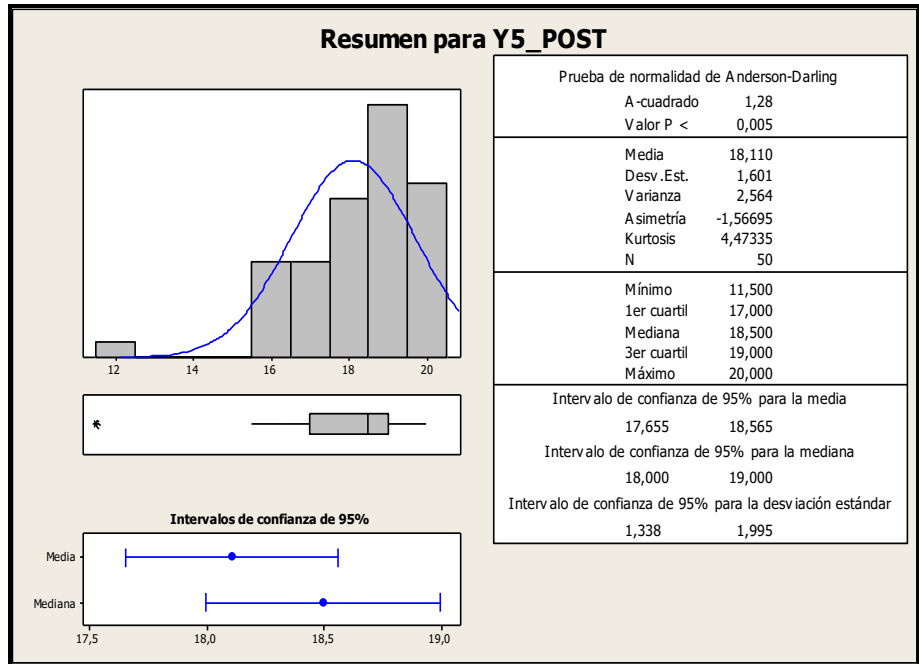
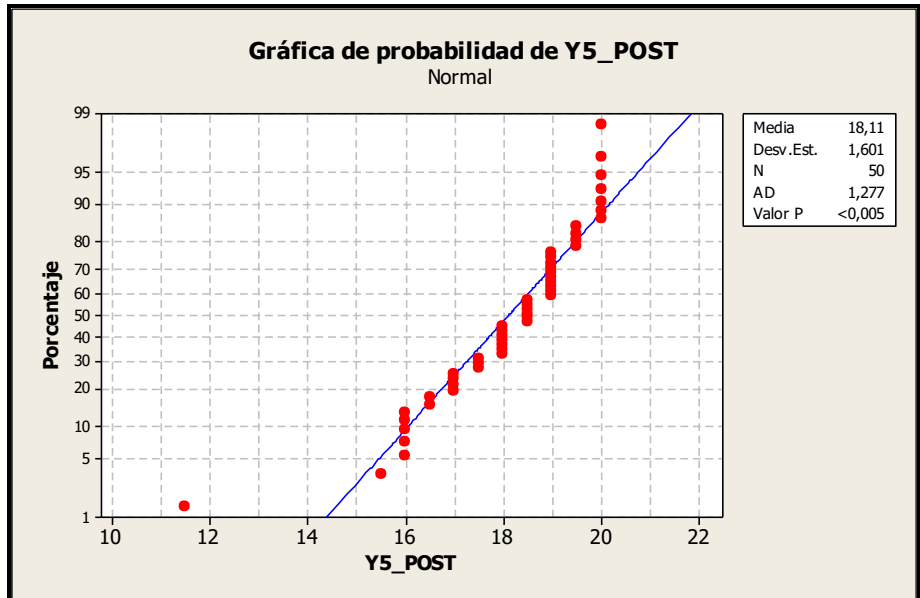


GRÁFICO N° 73

PRUEBA DE NORMALIDAD DE ANDERSON – DARLING



Interpretación:

En el gráfico N° 73 se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling en la que $p > 0.005$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, esto significa que los datos para este indicador no siguen una distribución normal.

Además presenta asimetría negativa que significa que existe mayor concentración de valores a la izquierda de la media que a su derecha y tiene una kurtosis de 4.47 lo que significa que la curva es platicúrtica, es decir, los datos presentan un reducido grado de concentración alrededor de la media.

TABLA N° 45

RESUMEN ESTADÍSTICO DE LA PREPRUEBA Y POSPRUEBA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

PREPRUEBA									POSPRUEBA							
INDICADOR	\bar{X}	s	s^2	CV	Md	M_o	<i>Asimetría</i>	<i>Kurtosis</i>	\bar{X}	s	s^2	CV	Md	M_o	<i>Asimetría</i>	<i>Kurtosis</i>
Y_1	277.60	56.80	3213.08	20.42	260	240, 320, 334	0.08	-0.87	158.48	44.07	1942.41	27.81	168	180	-0.38	-0.24
Y_2	374.13	70.97	5036.69	18.97	368	320	-0.31	-0.77	171.90	32.83	1077.86	19.10	180	180	0.17	-0.26
Y_3	167.41	54	2916.12	32.26	145	134, 140	1.43	1.93	76.76	19.70	388.06	25.66	84	84	-0.48	-0.26
Y_4	2228.3	386.8	149631. 3	17.36	2261	2493	-0.40	-0.91	201.05	39.97	1597.79	19.88	204	216	0.12	0.14
Y_5	10.940	1.560	2.435	14.26	11	10	0.69	1.31	18.110	0.7345	2.564	27.81	18.5	10	-1.57	4.47

C. Comparación estadística del tratamiento de la preprueba y posprueba

1. Indicador 1 = Tiempo de registro de citas médicas

TABLA N° 46
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₁ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	277.60	158.48
Desviación estándar	56.80	44.07
Varianza	3213.08	1942.41
Coefficiente de variación	20.42	27.81
Mediana	260	168
Moda	240,320,334	180
Asimetría	0.08	-0.38
Kurtosis	-0.39	-0.24

Interpretación:

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 20.42$ en la preprueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 27.81$, significa que el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas en la posprueba es más homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 119.12 segundos, lo que equivale a una disminución del 42.91% en Y_1 .

2. Indicador 2 = Costo del proceso de citas médicas

TABLA N° 47
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₂ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	374.13	171.90
Desviación estándar	70.97	32.83
Varianza	5036.69	1077.86
Coefficiente de variación	18.97	19.10
Mediana	368	180
Moda	320	180
Asimetría	-0.31	0.17
Kurtosis	-0.77	-0.26

Interpretación:

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 18.97$ en la preprueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 = 19.10$, significa que el Costo del proceso de citas médicas en la posprueba es más homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 202.23 segundos, lo que equivale a una disminución del 54.05% en Y_2 .

3. Indicador 3 = Nivel productivo del personal

TABLA N° 48

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y3 PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	167.41	76.76
Desviación estándar	54	19.70
Varianza	2916.12	388.06
Coficiente de variación	32.26	25.66
Mediana	145	84
Moda	134,140	84
Asimetría	1.43	-0.48
Kurtosis	1.93	-0.26

Interpretación:

Como el coeficiente de variación $CV_1 = 32.26$ en la preprueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_2 = 25.66$, significa que el Tiempo de búsqueda de historia clínica en el proceso de reserva de citas médicas en la posprueba es menos homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 90.65 segundos, lo que equivale a una disminución del 54.15% en Y_3 .

4. Indicador 4 = Tiempo de emisión de reportes de atención médica

TABLA N° 49

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₄ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	2228.3	201.05
Desviación estándar	386.8	39.97
Varianza	149631.3	1597.79
Coefficiente de variación	17.36	19.88
Mediana	2261	204
Moda	2493	216
Asimetría	-0.40	0.12
Kurtosis	-0.91	0.14

Interpretación:

Como el coeficiente de variación $CV_1=17.36$ en la preprueba es menor que el coeficiente de variación $CV_2 =19.88$, significa que el Tiempo de emisión de reportes de atención médica en el proceso de reserva de citas médicas en la posprueba es más homogéneo. Además la $\bar{X}_2 < \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 2027.05 segundos, lo que equivale a una disminución del 90.98% en Y₄.

5. Indicador 5 = Satisfacción del paciente

TABLA N° 50

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y₅ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

Estadísticos Descriptivos	Preprueba	Posprueba
Media	10.940	18.110
Desviación estándar	1.560	1.601
Varianza	2.435	2.564
Coefficiente de variación	14.26	8.84
Mediana	11	18.5
Moda	10	10
Asimetría	0.69	-1.57
Kurtosis	1.31	4.47

Interpretación:

Como el coeficiente de variación $CV_1=14.26$ en la preprueba es mayor que el coeficiente de variación $CV_2=8.84$, significa que la satisfacción del paciente en el proceso de reserva de citas médicas en la posprueba es menos homogéneo. Además la $\bar{X}_2 > \bar{X}_1$, lo que significa que hay una diferencia de medias de 7.17 unidades, lo que equivale a un aumento del 65.54% en Y_5 .

4.2. Prueba de hipótesis por indicador

4.2.1. Validación de la hipótesis para el indicador Y_1 : Tiempo de registro de citas médicas

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se influye positivamente en el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Nula

H_0 = Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces no se disminuye en el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Alterna

H_a = Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n=63$, que es mayor a 30, entonces se aplica la prueba de Z-normal.

Sean:

μ_1 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la preprueba.

μ_2 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la posprueba.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

TABLA N° 51

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS Y₁ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

PREPRUEBA (Y ₁)		POSPRUEBA (Y ₁)	
n_1	63	n_1	63
\bar{X}_1	277.60	\bar{X}_1	158.48
S_1^2	3213.08	S_1^2	1942.41

Reemplazando en la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2}}}$$

$$Z = \frac{277.60 - 158.48}{\sqrt{\frac{3213.08 + 1942.41}{63 + 63}}} \Rightarrow Z = \frac{119.12}{\sqrt{\frac{5155.49}{126}}} \Rightarrow Z = 13.17$$

Prueba Z e IC de dos muestras: Y1_PRE, Y1_POS

Z de dos muestras para Y1_PRE vs. Y1_POS

				Error
Estándar				
de la	N	Media	Desv.Est.	media
Y1_PRE	63	277.6	56.7	7.1
Y1_POS	63	158.5	44.1	5.6

Diferencia = mu (Y1_PRE) - mu (Y1_POS)

Estimado de la diferencia: 119.13

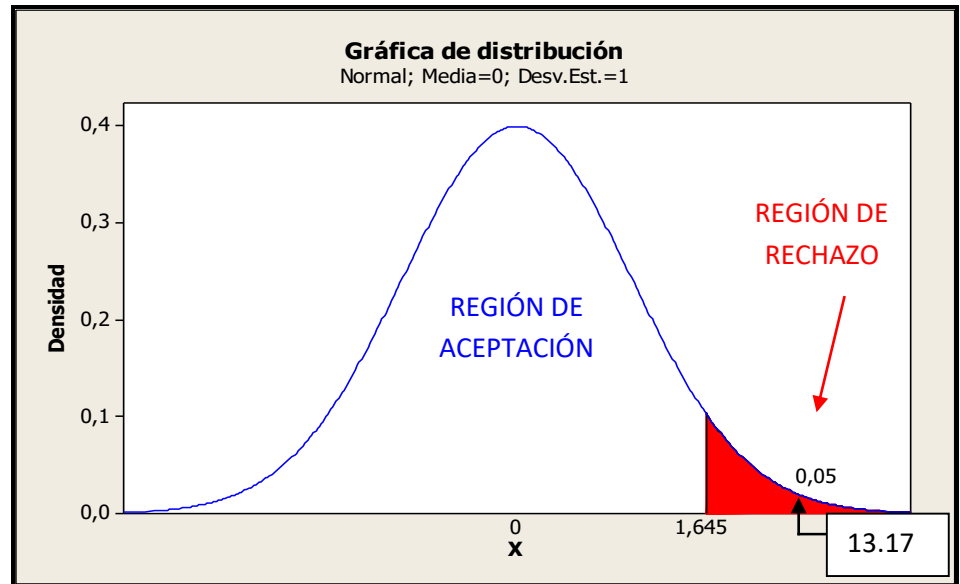
IC de 95% para la diferencia: (101.21, 137.04)

Prueba T de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = 13.17

Valor P = 0.000 GL = 116

GRÁFICO N° 74

GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y_1

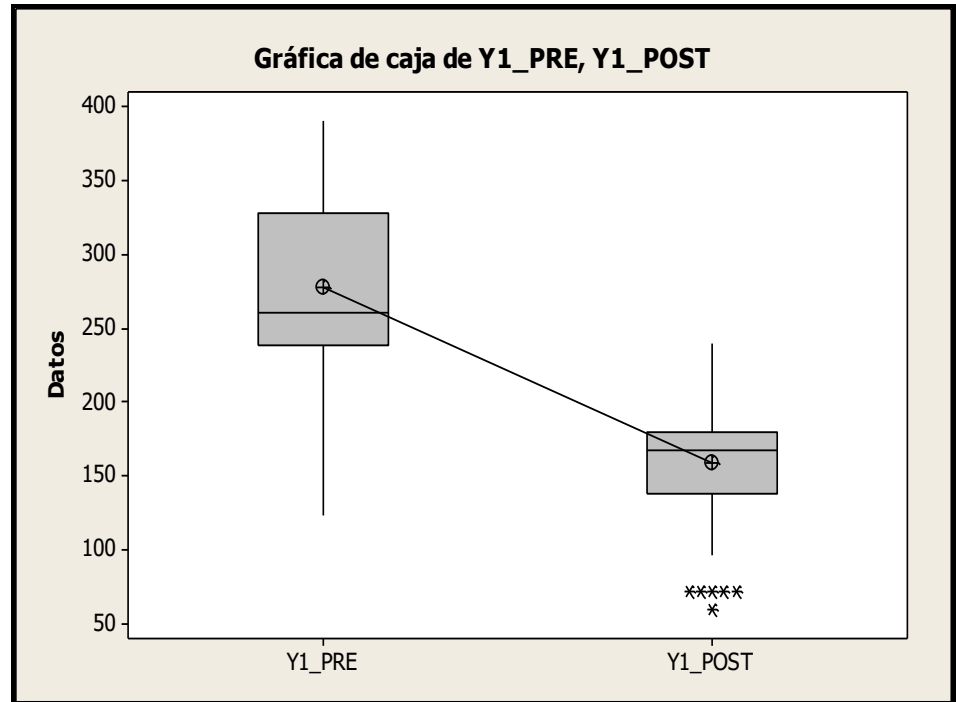


Interpretación

Como $13.17=Z >Z_c=1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha =5\%$. Además, se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a : Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

GRÁFICO N° 75

GRÁFICA DE CAJAS DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y₁

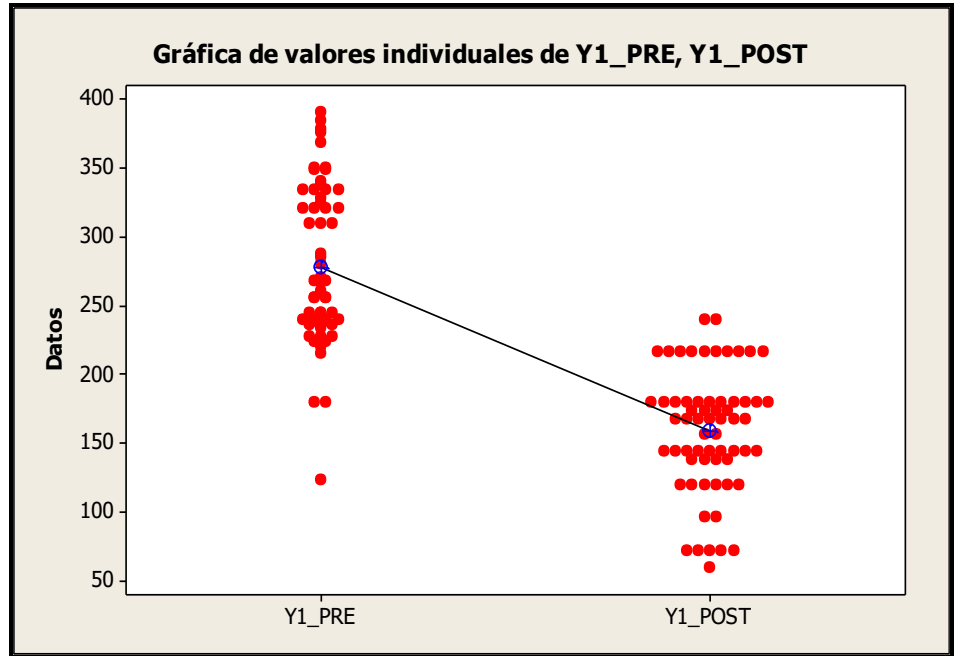


Interpretación

En el gráfico N° 75 del diagrama de cajas del grupo Preprueba se observa que su mediana es 260 con diferencia del grupo Posprueba que su mediana que es 168, esto significa que el grupo Posprueba realiza de forma más rápida el tiempo de registrar citas médicas.

GRÁFICO N° 76

GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y_1



Interpretación

Se puede observar en el gráfico N° 76 que los tiempos en la pre prueba es 277.60 segundos y en la posprueba es 158.48 segundos lo que significa que presentan una diferencia de 119.12 segundos, lo que representa una disminución del tiempo de registro de citas médicas en el indicador Y_1 .

4.2.2. Validación de la hipótesis para el indicador Y₂: Costo del proceso de citas médicas

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se influye positivamente en el costo del proceso de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Nula

H₀= Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces no se disminuye en el costo del proceso de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Alternativa

H_a= Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el costo del proceso de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n = 63$, que es mayor a 30, entonces se aplica la prueba de Z-normal.

Sean:

μ_1 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la preprueba.

μ_2 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la posprueba.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

TABLA N° 52

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS Y₂ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

PREPRUEBA (Y ₂)		POSPRUEBA (Y ₂)	
n_1	63	n_1	63
\bar{X}_1	374.13	\bar{X}_1	171.90
S_1^2	5036.69	S_1^2	1077.86

Reemplazando en la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2}}}$$

$$Z = \frac{374.13 - 171.90}{\sqrt{\frac{5036.69 + 1077.86}{63 + 63}}} \Rightarrow Z = \frac{202.23}{\sqrt{\frac{6114.55}{126}}} \Rightarrow Z = 20.53$$

Prueba Z e IC de dos muestras: Y2_PRE, Y2_POS

Z de dos muestras para Y2_PRE vs. Y2_POS

			Error
Estándar			
de la	N	Media	Desv.Est.
Y2_PRE	63	374.1	71.0
Y2_POS	63	171.9	32.8
			media
			8.9
			4.1

Diferencia = mu (Y2_PRE) - mu (Y2_POS)

Estimado de la diferencia: 202.22

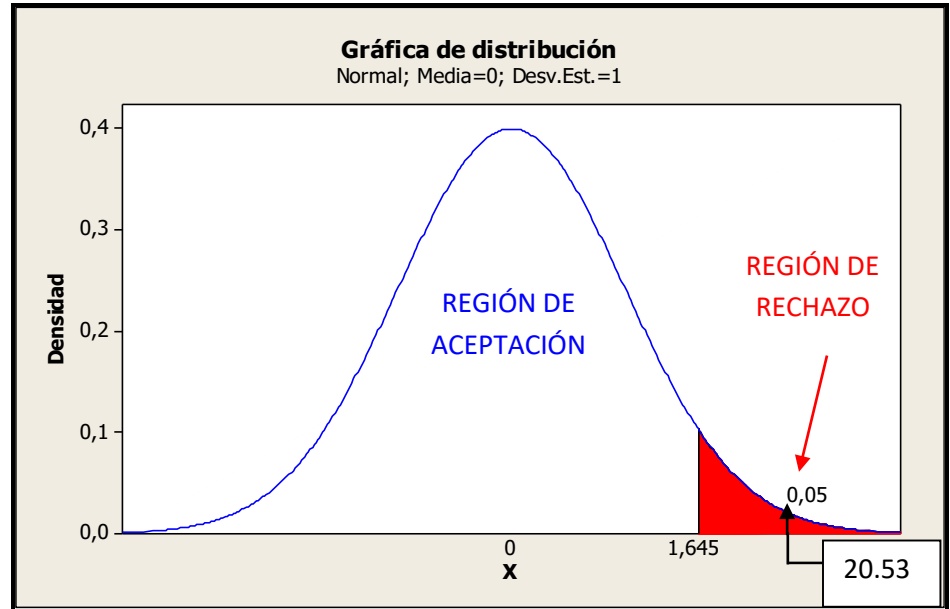
IC de 95% para la diferencia: (182.64, 221.80)

Prueba T de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = 20.53

Valor P = 0.000 GL = 87

GRÁFICO N° 77

GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y_2

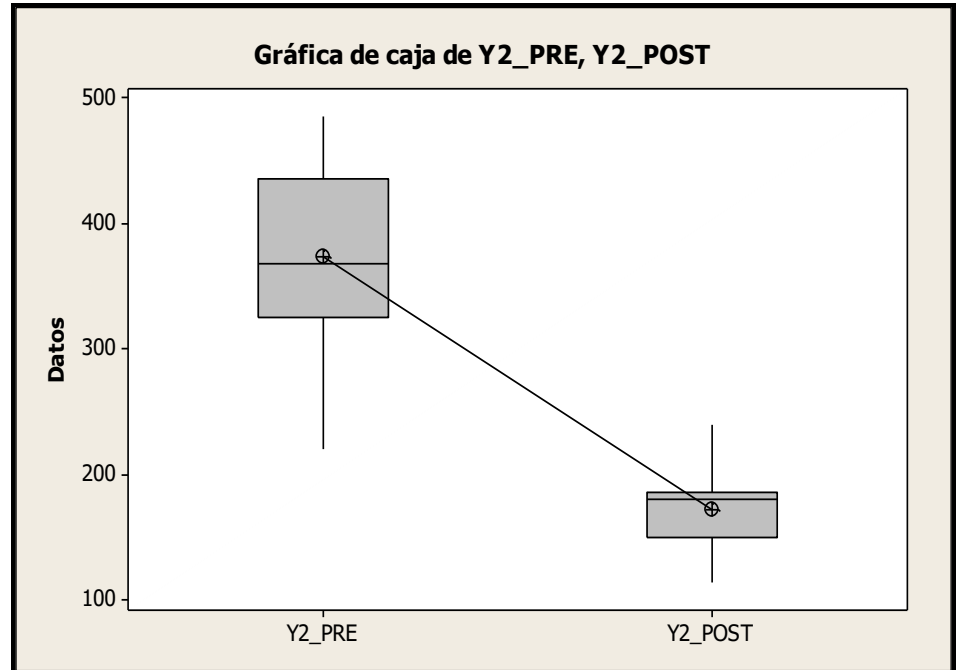


Interpretación

Como $20.53=Z > Z_c=1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha =5\%$. Además, se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a : Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el costo del proceso de citas médicas de la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

GRÁFICO N° 78

GRÁFICA DE CAJAS DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y₂

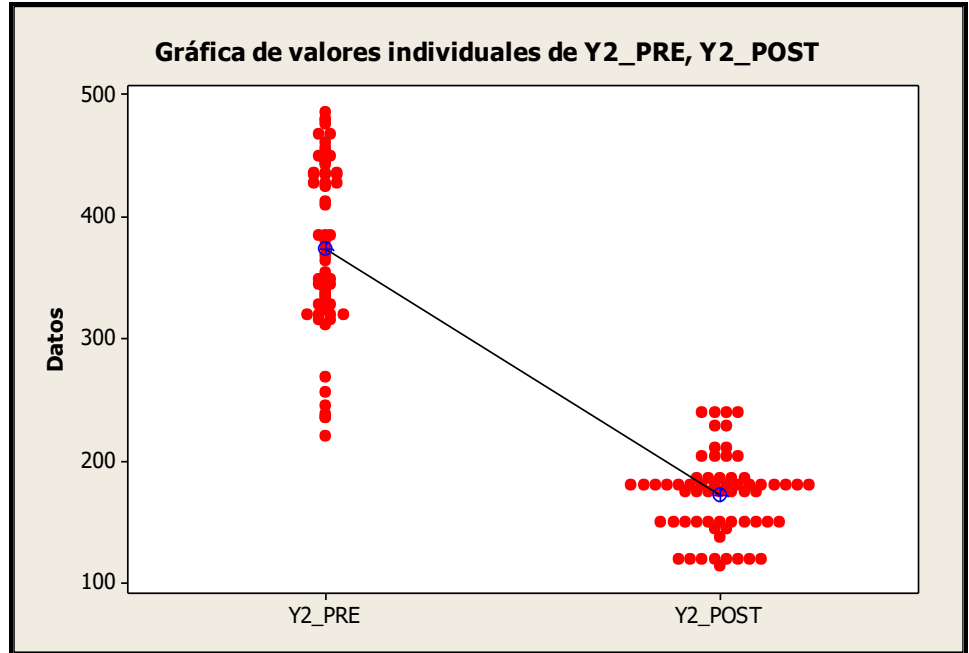


Interpretación

En el gráfico N° 78 del diagrama de cajas del grupo Preprueba se observa que su mediana es 368 con diferencia del grupo Posprueba que su mediana que es 180, esto significa que el grupo Posprueba realiza el costo mínimo del proceso de citas médicas de la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

GRÁFICO N° 79

GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y_2



Interpretación

Se puede observar en el gráfico N° 79 que los tiempos en la pre prueba es 277.60 segundos y en la posprueba es 171.90 segundos, lo que significa que presentan una diferencia de 105.7 segundos, lo que representa una disminución del costo del proceso de citas médicas en el indicador Y_2 .

4.2.3. Validación de la hipótesis para el indicador Y₃: Nivel productivo del personal

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se influye positivamente en el Nivel productivo del personal de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Nula

H₀= Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces no se disminuye en el Nivel productivo del personal de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Alterna

H_a= Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el Nivel productivo del personal de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n = 63$, que es mayor a 30, entonces se aplica la prueba de Z-normal.

Sean:

μ_1 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la preprueba.

μ_2 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la posprueba.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

TABLA N° 53

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS Y₃ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

PREPRUEBA (Y ₃)		POSPRUEBA (Y ₃)	
n_1	63	n_1	63
\bar{X}_1	167.41	\bar{X}_1	76.76
S_1^2	2916.12	S_1^2	388.06

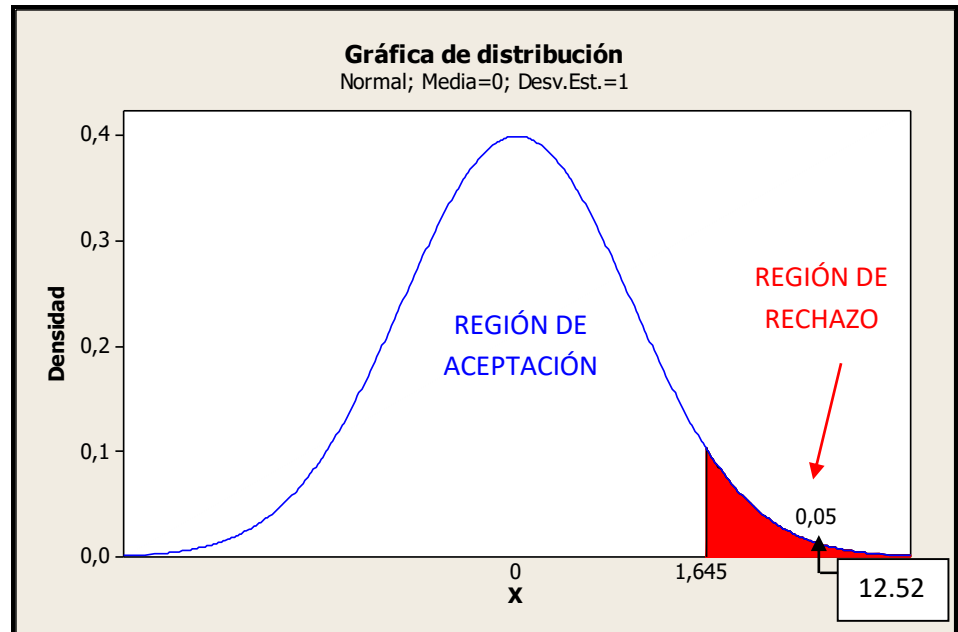
Reemplazando en la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2}}}$$

$$Z = \frac{167.41 - 76.76}{\sqrt{\frac{2916.12 + 388.06}{63 + 63}}} \Rightarrow Z = \frac{90.65}{\sqrt{\frac{2916.2278}{126}}} \Rightarrow Z = 12.52$$

Prueba Z e IC de dos muestras: Y3_PRE; Y3_POS				
Z de dos muestras para Y3_PRE vs. Y3_POS				
estándar de la				Error
	N	Media	Desv.Est.	media
Y3_PRE	63	167.4	54.0	6.8
Y3_POS	63	76.8	19.7	2.5
Diferencia = mu (Y3_PRE) - mu (Y3_POS)				
Estimado de la diferencia: 90.65				
IC de 95% para la diferencia: (76.23, 105.07)				
Prueba T de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = 12.52				
Valor P = 0.000 GL = 78				

GRÁFICO N° 80
GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y₃

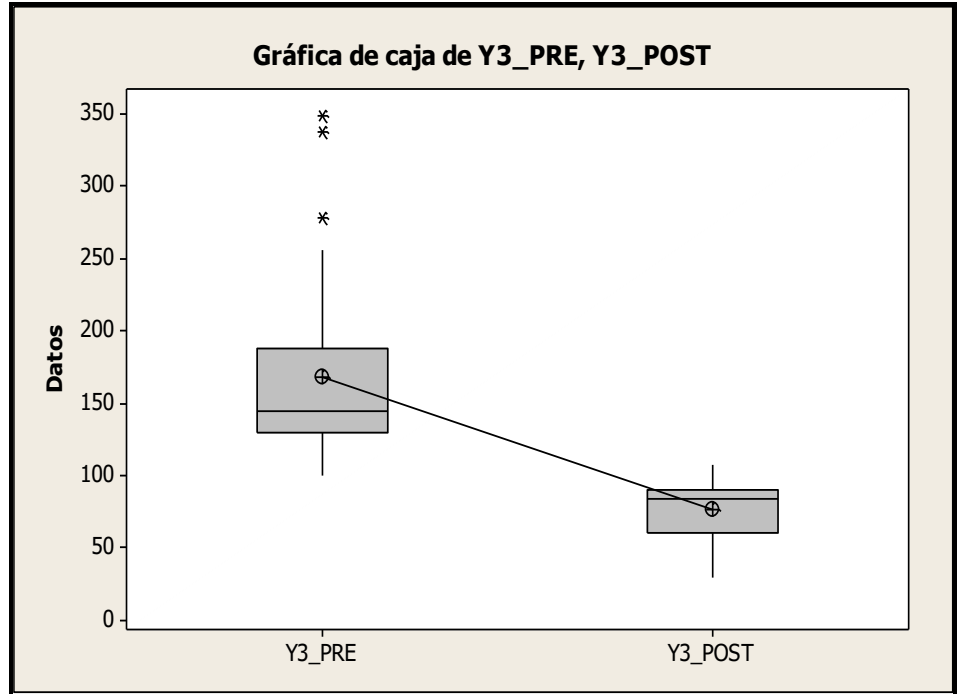


Interpretación

Como $12.52 = Z > Z_c = 1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha = 5\%$. Además, se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a : Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se aumenta el nivel productivo del personal de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

GRÁFICO N° 81

GRÁFICA DE CAJAS DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y₃

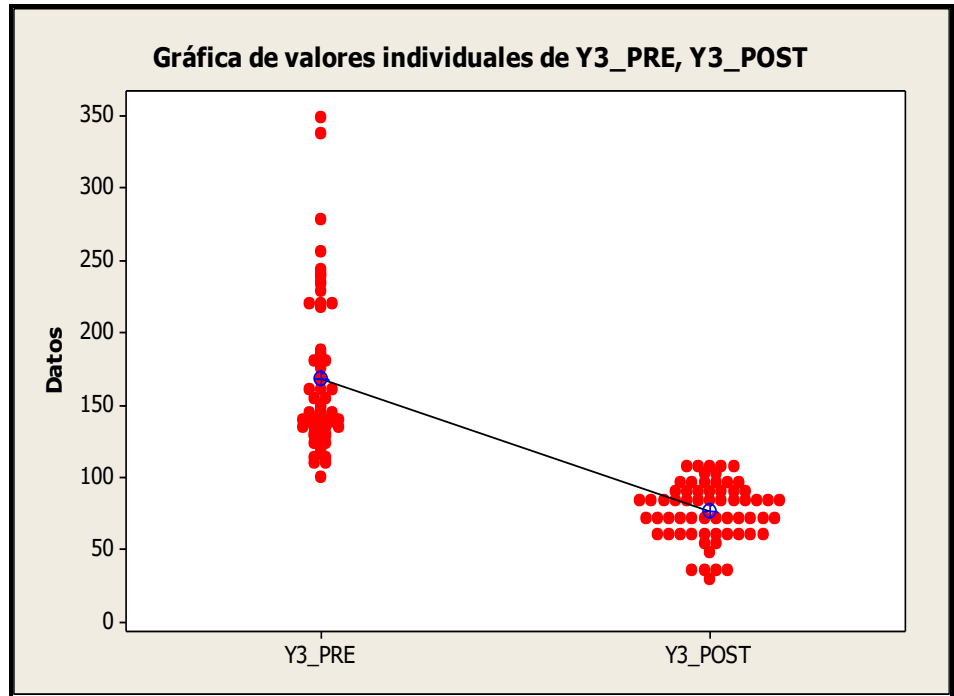


Interpretación

En el gráfico N° 81 del diagrama de cajas del grupo Preprueba se observa que su mediana es 145 con diferencia del grupo Posprueba que su mediana que es 84, esto significa que el grupo Posprueba aumenta el nivel productivo del personal de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.

GRÁFICO N° 82

GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y₃



Interpretación

Se puede observar en el gráfico N° 82 que los tiempos en la pre prueba es 167.41 segundos y en la posprueba es 76.76 segundos lo que significa que presentan una diferencia de 90.65 segundos, lo que representa un aumento de nivel productivo del personal en el indicador Y₃.

4.2.4. Validación de la hipótesis para el indicador Y₄: Número de errores o incidencia del proceso de atención

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se influye positivamente en el Número de errores o incidencias del proceso de atención de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Nula

H₀= Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces no se disminuye en el Número de errores o incidencias del proceso de atención de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Alterna

H_a= Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el Número de errores o incidencias del proceso de atención de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n = 63$, que es mayor a 30, entonces se aplica la prueba de Z-normal.

Sean:

μ_1 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la preprueba.

μ_2 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la posprueba.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

TABLA N° 54

VALIDACIÓN DE HIPOTESIS Y₄ PREPRUEBA Y POSPRUEBA

PREPRUEBA (Y ₄)		POSPRUEBA (Y ₄)	
n_1	63	n_1	63
\bar{X}_1	2228.3	\bar{X}_1	201.05
S_1^2	149631.3	S_1^2	1597.79

Reemplazando en la fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n_1 + n_2}}}$$

$$Z = \frac{2228.3 - 201.05}{\sqrt{\frac{149631.3 + 1597.79}{63 + 63}}} \Rightarrow Z = \frac{2027.25}{\sqrt{\frac{15229.09}{126}}} \Rightarrow Z = 41.38$$

Prueba Z e IC de dos muestras: Y4_PRE, Y4_POS

Z de dos muestras para Y4_PRE vs. Y4_POS

				Error estándar de la
	N	Media	Desv.Est.	media
Y4_PRE	63	2228	387	49
Y4_POS	63	201.0	40.0	5.0

Diferencia = mu (Y4_PRE) - mu (Y4_POS)

Estimado de la diferencia: 2027.3

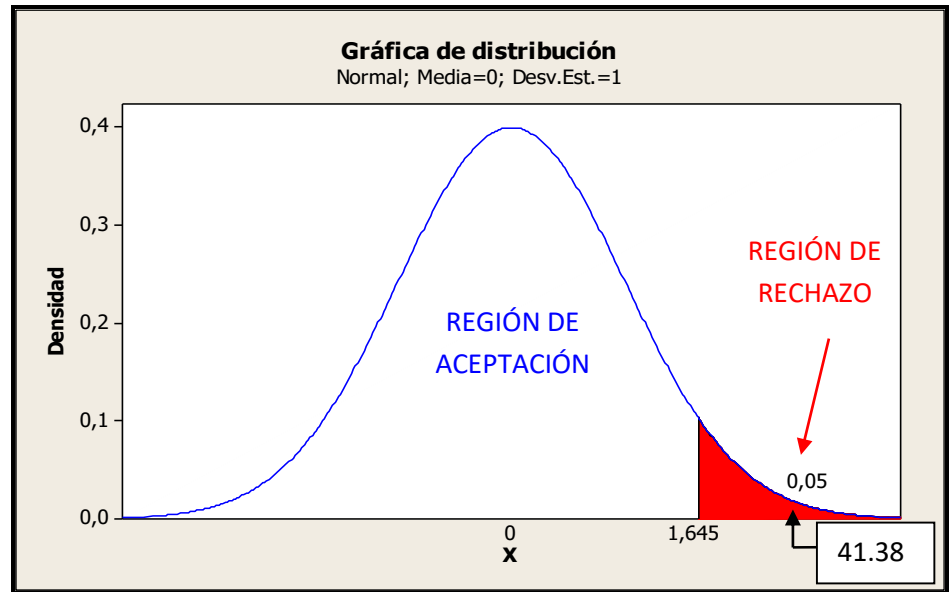
IC de 95% para la diferencia: (1929.4, 2125.2)

Prueba T de diferencia = 0 (vs. no =): Valor Z = 41.38

Valor P = 0.000 GL = 63

GRÁFICO N° 83

GRÁFICA DE DISTRIBUCIÓN INDICADOR Y_4

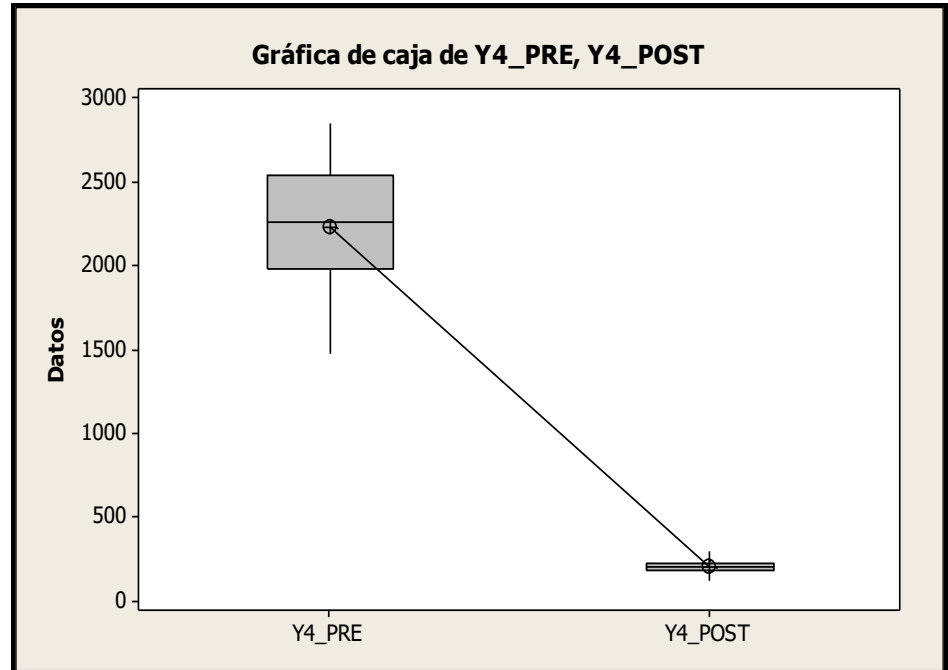


Interpretación

Como $41.38 = Z > Z_c = 1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha = 5\%$. Además, se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a : Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye el Número de errores o incidencias del proceso de atención de la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

GRÁFICO N° 84

GRÁFICA DE CAJAS DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y₄

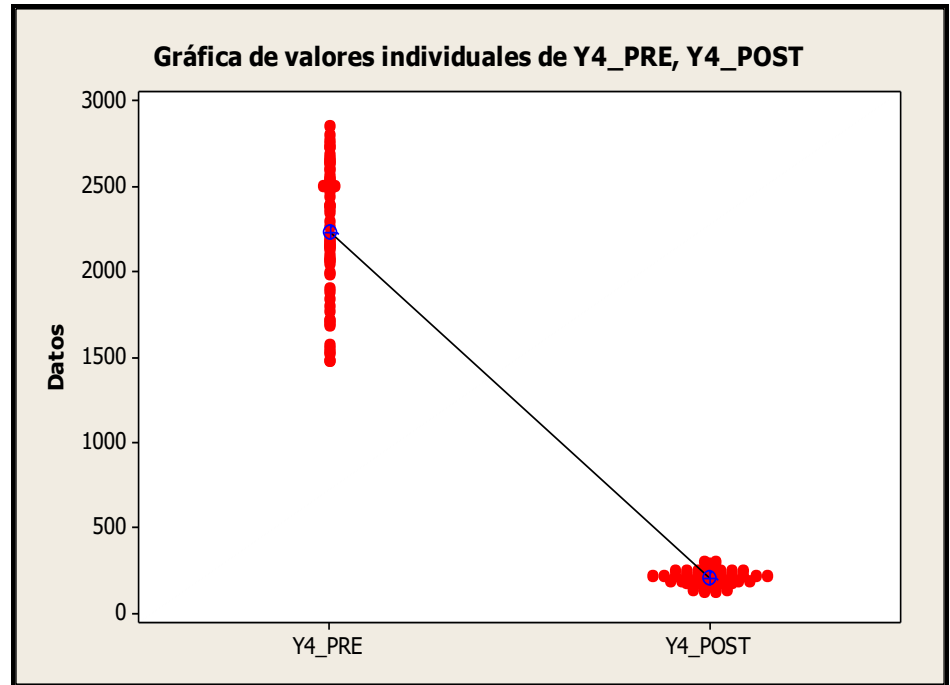


Interpretación

En el gráfico N° 84 del diagrama de cajas del grupo Preprueba se observa que su mediana es 2261 con diferencia del grupo Posprueba que su mediana que es 216, esto significa que el grupo Posprueba no cuenta con Número de errores o incidencias en el proceso de atención en la Clínica Tataje Barriga de la ciudad de Ica.

GRÁFICO N° 85

GRÁFICA DE VALORES INDIVIDUALES INDICADOR Y₄



Interpretación

Se puede observar en el gráfico N° 85 que los tiempos en la pre prueba es 2228.3 segundos y en la posprueba es 201.05 segundos lo que significa que presentan una diferencia de 2027 segundos, lo que representa una disminución de número de errores o incidencias del proceso de atención en el indicador Y₄.

4.2.5. Validación de la hipótesis para el indicador Y₅: Nivel de Satisfacción del paciente

Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces influye positivamente en la satisfacción de pacientes atendidos.

Hipótesis Nula

H₀ = La satisfacción del paciente es independiente del género.

Hipótesis Alternativa

H₁ = La satisfacción del paciente no es independiente del género.

Hipótesis Estadística

Los datos siguen una distribución normal, por lo que se aplica la prueba de Chi - Cuadrado.

Sean:

μ_1 = Media de la satisfacción de pacientes atendidos en la pre-prueba.

μ_2 = Media de la satisfacción de pacientes atendidos en la post-prueba.

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Nivel de significancia $\alpha=5\%$

TABLA N° 55

TABLA DE DOBLE ENTRADA ENCUESTA SATISFACCIÓN AL PACIENTE (PREPRUEBA)

GÉNERO	SATISFACCIÓN DEL PACIENTE					
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo	Total
Mujer	0	10	154	78	4	246
Hombre	0	2	156	94	2	254
Total	0	12	310	172	6	500

$$C_{ij} = \frac{(Total\ de\ Filas\ i) * (Total\ de\ Columnas\ j)}{n}$$

$$e_{11} = 0$$

$$e_{21} = 0$$

$$e_{12} = 10$$

$$e_{22} = 2$$

$$e_{13} = 154$$

$$e_{23} = 156$$

$$e_{14} = 78$$

$$e_{24} = 94$$

$$e_{15} = 4$$

$$e_{25} = 2$$

Remplazando en la Fórmula:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \frac{(F_{ij} - C_{ij})^2}{C_{ij}}$$

$$X^2 = 7.375$$

$$\text{Grados de libertad} = (n-1) (m-1)$$

$$= (2-1) (4-1)$$

$$= >3$$

Prueba Chi-cuadrada:**Excelente; Bueno; Regular; Malo; Pésimo**

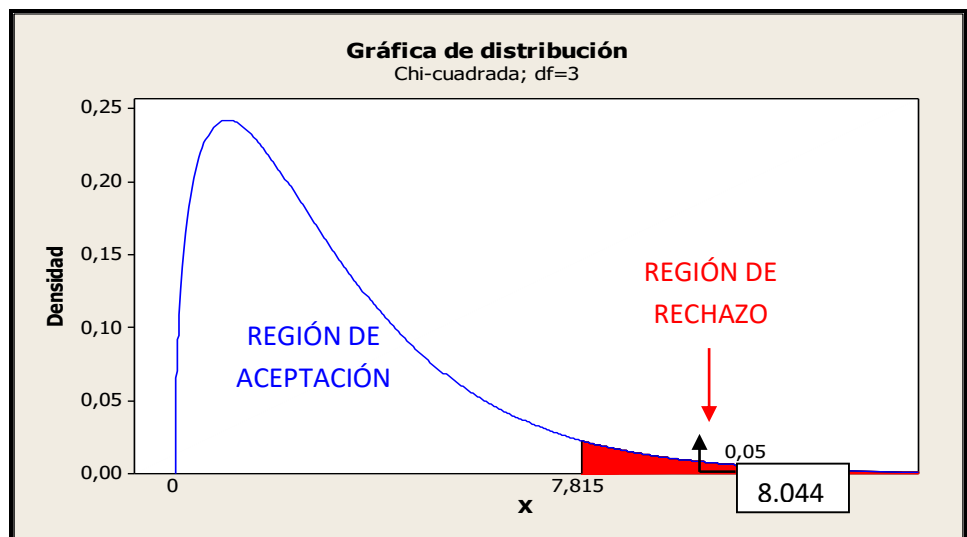
Saltar filas y/o columnas llenas de ceros.

Los conteos esperados se imprimen debajo de los conteos observados

Las contribuciones Chi-cuadradas se imprimen debajo de los conteos esperados

	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
M	10	165	69	8	252
	12,95	175,30	57,27	6,47	
	0,671	0,606	2,401	0,360	
H	16	187	46	5	254
	13,05	176,70	57,73	6,53	
	0,666	0,601	2,382	0,357	
Total	26	352	115	13	506

Chi-cuadrada = 8,044; GL = 3; Valor P = 0,0045

GRÁFICO N° 86**PRUEBA DE HIPÓTESIS Y₅ POSPRUEBA****Interpretación**

Como $8.044 = X^2 > X_c = 7.815$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y aceptamos la hipótesis alterna H_a . En el nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. Además, se observa que el valor de $P\text{-value} = 0.0045 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a , la Satisfacción del paciente no es independiente del género.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y
SUGERENCIAS

5.1. Conclusiones

5.1.1. Conclusiones Específicas

La clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica tiene las siguientes conclusiones:

- a. El porcentaje de eficiencia en el proceso de Admisión de pacientes de la clínica Tataje barriga de la provincia de Ica en la preprueba es de 20% y en la posprueba 100% de la cobertura esperada por los usuarios, lo que significa que presenta un porcentaje de eficacia del 80%.
- b. En el gráfico N° 74 se observa que $13.17=Z >Zc=1.645$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye el tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica en un 42.91%.
- c. En el gráfico N° 77 se observa que $20.53=Z >Zc=1.645$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye el costo del proceso de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica en un 54.05%.
- d. En el gráfico N° 80 se observa que $12.52=Z >Zc=1.645$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se aumenta el nivel productivo del personal de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica en un 54.15%.
- e. En el gráfico N° 83 se observa que $41.38 = Z >Zc=1.645$ y $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye el número de errores o incidencias del proceso de atención en la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica en un 90.98%.

- f. En el gráfico N° 86 se observa que $8.044 = X^2 > X_c = 7.815$ y $p\text{-value} = 0.0045 < 0.05$, lo que significa que, si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se aumenta la satisfacción del paciente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica en un 65.54%.

5.1.2. Conclusiones Generales

Se concluye que el sistema web E_Clinic ha colaborado satisfactoriamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica, habiendo aumentado el porcentaje de eficiencia total del proceso en un 80%, lo cual fue logrado gracias a la aplicación del sistema web E_Clinic, todo esto permitió la generación de información en tiempo real la misma que sirve para la toma de decisiones en tiempo real, permitiéndole así a la parte directiva poder gestionar todo aquello que ahora si puede medir en el momento en que se desea; además de ayudarnos a gestionar historias clínicas de forma digital así como horarios y citas para atención médica.

5.2. Recomendaciones

Habiendo culminado con el proceso de investigación, se sugiere las siguientes recomendaciones:

1. Se debe capacitar al personal para su adaptación al nuevo proceso y a sus nuevos roles.
2. Capacitar apropiadamente al personal que trabaje con el web E_Clinic para que puedan hacer un uso adecuado y obtener el máximo rendimiento de la aplicación.

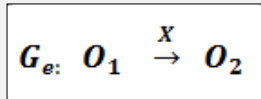
3. Implementar el sistema web E_Clinic por presentar mejoras sustanciales en el proceso de reserva de citas descrito en la presente investigación.
4. Aprovechar los beneficios de plataforma de E_Clinic abarcando otros procesos de la organización en los cuales se necesite tener información real en tiempo real.
5. Trasladar toda la información a una base de datos que esté alojada en un equipo que asuma funciones de servidor en la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.
6. Generación oportuna de Backup que den el respaldo necesario a la información, al ser esta uno de los bienes más importantes para la clínica.

ANEXOS

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES								
<p>Problema Principal: ¿En qué medida el Sistema Web E_Clinic, influye significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la medida en que el Sistema Web E_Clinic, influye significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.</p>	<p>Hipótesis general: El Sistema Web E_Clinic, influye significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.</p>	<p>VX (1): Variable Independiente $X_1 =$ Sistema Web E_Clinic</p>	<p>$X_1 =$ Aplicación del Sistema Web E_Clinic</p>								
<p>Problemas Específicos: ¿Favorece significativamente el Sistema Web E_Clinic, en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?</p> <p>¿Aporta significativamente el Sistema Web E_Clinic, en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?</p>	<p>Objetivos Específicos: Determinar si el Sistema Web E_Clinic, favorece significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.</p> <p>Identificar si el Sistema Web E_Clinic, aporta significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.</p>	<p>Hipótesis Específicos: El Sistema Web E_Clinic, favorece significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.</p> <p>El Sistema Web E_Clinic, aporta significativamente en el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.</p>	<p>VY (2): Variable Dependiente $Y_2 =$ Proceso de Reserva de Citas Médicas</p>	<p>$Y_1 =$ Tiempo de Registro de Citas Médicas</p> <p>$Y_2 =$ Costo del proceso de citas médicas</p> <p>$Y_3 =$ Nivel productivo del personal</p> <p>$Y_4 =$ Número de errores o incidencias del proceso de atención</p> <p>$Y_5 =$ Nivel de satisfacción del paciente</p>								
MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA											
<p>Tipo de investigación Básica; Porque mantiene como propósito recoger información de la realidad y enriquecer el conocimiento científico orientados al descubrimiento de principios y leyes. Sánchez y Reyes (2002:13)</p>	<p>A). POBLACIÓN: Resulta pertinente considerar una Población Finita. La población estará constituida a un total de N = 1136 Procesos de Reservas de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga registrados en el mes de junio del año 2017.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Clinica Tataje Barriga</th> <th>TOTAL Pacientes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reservas de Citas Médicas</td> <td>1136</td> </tr> </tbody> </table>		Clinica Tataje Barriga	TOTAL Pacientes	Reservas de Citas Médicas	1136	<p>B). MUESTRA: Nuestra Muestra estará constituida por n = 63 Procesos de Reservas de Citas Médicas por mes.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Clinica Tataje Barriga</th> <th>TOTAL Pacientes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reservas de Citas Médicas</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table>		Clinica Tataje Barriga	TOTAL Pacientes	Reservas de Citas Médicas	63
Clinica Tataje Barriga	TOTAL Pacientes											
Reservas de Citas Médicas	1136											
Clinica Tataje Barriga	TOTAL Pacientes											
Reservas de Citas Médicas	63											

Método descriptivo, “Su propósito básico es: describir cómo se presenta y qué existe con respecto a las variables o condiciones en una situación”. Sánchez y Reyes. (2002:79)

Diseño del estudio: Cuasi Experimental, Por que proporciona al investigador la seguridad de que los resultados observados se deben a la variable experimental (variable independiente) utilizada; experimentalmente se trata del Diseño Pre - experimental: Pre – Prueba y Post – Prueba con un solo grupo. El diseño puede representarse mediante el siguiente diagrama:



Dónde:

G_e : = Proceso de Citas Médicas.

$X \rightarrow$: = Sistema E_Clinic.

O_1 : = Observación Inicial (Pre - Prueba)

O_2 : = Observación Final (Post - Prueba)

TÉCNICAS

Las técnicas de recolección de datos son la expresión operativa del diseño de la investigación, la especificación concreta de cómo se hará la investigación.

Las técnicas utilizadas en la presente investigación son:

- Observación directa.
- Técnica del análisis documental.
- Técnica de la Entrevista.
- Técnica de procesamiento de datos.
- Técnica de opinión de expertos
- Técnica de la encuesta:

En el marco de la técnica de la Encuesta, se diseñó un cuestionario para ser aplicado a los pacientes de la Clínica Tataje Barriga de Ica.

INSTRUMENTOS

Es importante destacar que los métodos de recolección de datos, se puede definir como el medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación.

Para realizar la recolección de datos, que contribuya al tema de investigación se empleará el siguiente instrumento:

La ventaja principal del cuestionario radica en la gran economía de tiempo y del personal que implica, ya que los cuestionarios pueden dejarse en lugar apropiado o pueden administrarse en grupos al efecto.

El propósito de este instrumento es recopilar la información requerida en el estudio sobre el grado de influencia entre el Sistema Web E_Clinic y los Procesos de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica. El referido instrumento se caracteriza por ser formal y estructurado, constando de una sección preliminar de carácter informativo e instructivo, en esta sección se describe ampliamente el propósito de la encuesta y se señalan las recomendaciones que han de seguir los encuestados para que los datos suministrados sean objetivos y veraces; así mismo el agradecimiento por su participación.

DIAGRAMA DE PROCESO DE NEGOCIO: SITUACIÓN ACTUAL

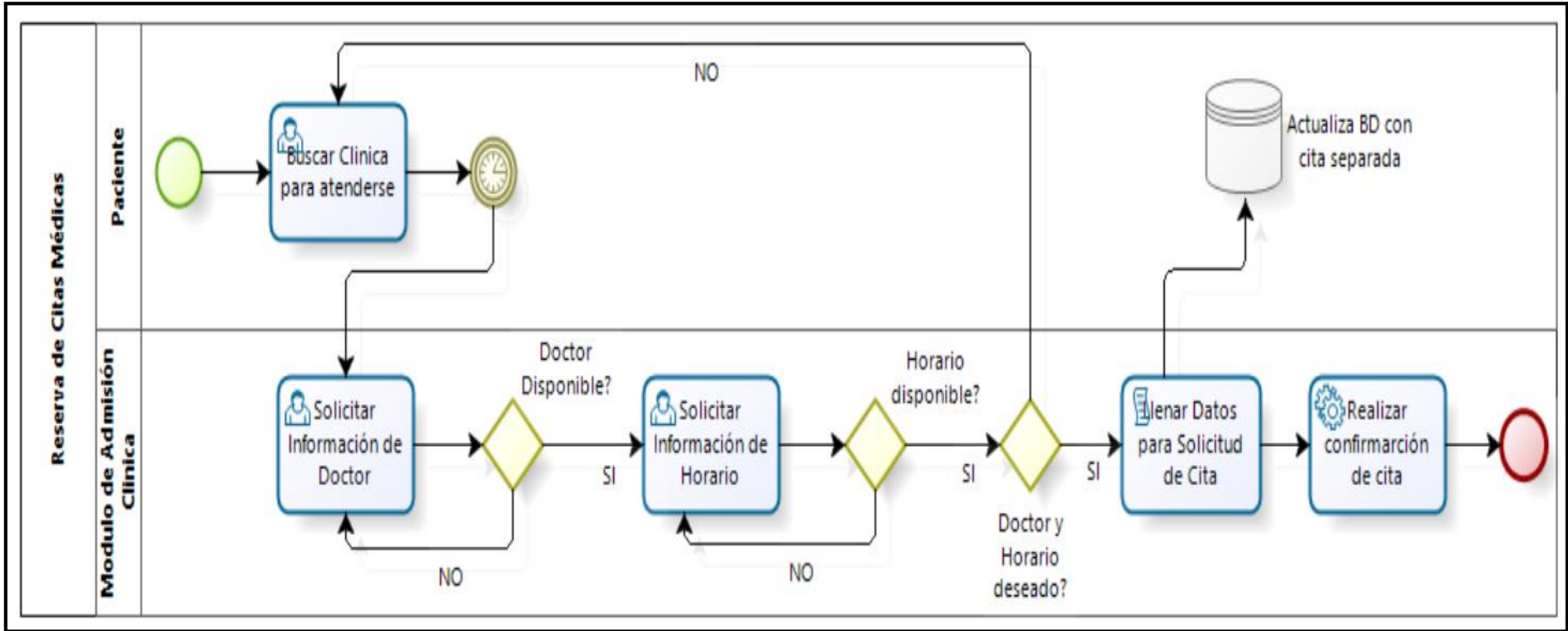
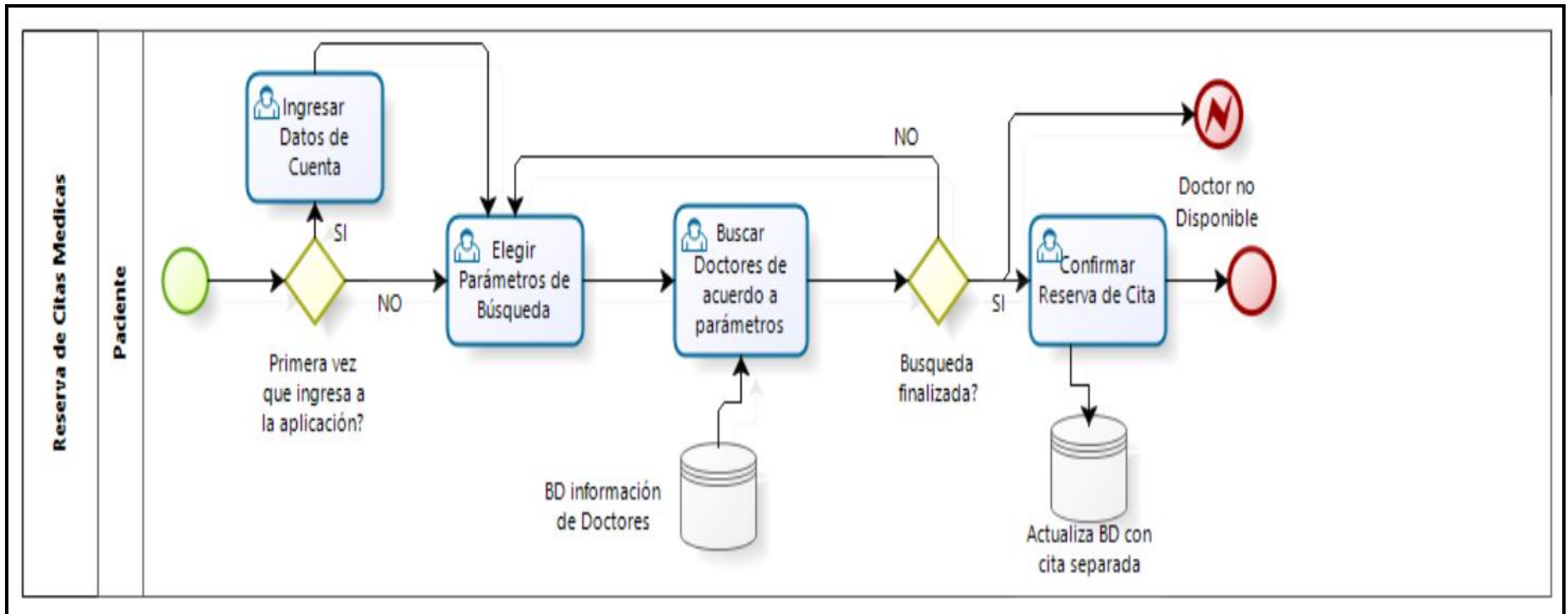


DIAGRAMA DE PROCESO DE NEGOCIO: ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN



**“APLICACIÓN DE SISTEMA WEB E_CLINIC Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA
TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017”**

ENCUESTA

Propósito: Determinar el grado de seguridad de la Clínica Tataje Barriga ubicado en la Ciudad de Ica.

Determinar el grado de satisfacción de los ciudadanos que acuden a la Clínica Tataje Barriga.

1. ¿Está Usted satisfecho con la atención que le brinda la Clínica Tataje Barriga, marque una de las alternativas?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) Muy satisfecho | b) Satisfecho |
| c) Poco satisfecho | d) Nada satisfecho |

2. ¿Cómo calificaría el servicio que le brinda la Clínica Tataje Barriga en comparación con el servicio que haya obtenido de otras Clínicas de la Ciudad de Ica?

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| a) Mucho mejor que los demás | b) Algo mejor que los demás |
| c) Tan bueno como los demás | d) Mucho peor que los demás |

3. ¿Está Usted satisfecho con el Proceso de Reserva de Citas Médicas de la Clínica Tataje Barriga?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) Muy satisfecho | b) Satisfecho |
| c) Poco satisfecho | d) Nada satisfecho |

4. ¿Está Usted de acuerdo en Reservar sus Citas Médicas a través de Internet las 24 horas al día?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) Muy satisfecho | b) Satisfecho |
| c) Poco satisfecho | d) Nada satisfecho |



**“APLICACIÓN DE SISTEMA WEB E_CLINIC Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA
TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017”**

ENTREVISTA

Propósito: Determinar el grado de seguridad de la Clínica Tataje Barriga ubicado en la Ciudad de Ica.

Guía de entrevista a los trabajadores de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.

1. ¿ACTUALMENTE COMO SE ESTÁ DESARROLLANDO EL PROCESO DE CITAS MÉDICAS EN LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA?
2. ¿ESTÁ USTED CONFORME CON EL PROCESO DE CITAS MÉDICAS EN LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA?
3. ¿CUÁL CREE USTED QUE SON LOS PRINCIPALES PROBLEMAS EN EL PROCESO DE CITAS MÉDICAS EN LA CLÍNICA TATAJE BARRIGA?
4. ¿QUÉ TAN FRECUENTES SE SUSCITAN ESTOS PROBLEMAS?
5. ¿CREE USTED QUE ESTOS PROBLEMAS AFECTAN AL SERVICIO A LOS PACIENTES?
6. ¿LE GUSTARÍA CONTAR CON UN SISTEMA QUE LE AYUDARÁ A SOLUCIONAR ESTOS PROBLEMAS?
7. ¿QUIÉNES INTERVIENEN EN EL PROCESO DE CITAS MÉDICAS Y QUE FUNCIÓN CUMPLE CADA UNO?



**“APLICACIÓN DE SISTEMA WEB E_CLINIC Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA
TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017”**

ENTREVISTA

Propósito: Determinar el grado de seguridad de la Clínica Tataje Barriga ubicado en la Ciudad de Ica.

Guía de entrevista a la Recepcionista de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.

1. ¿CUÁL ES LA FUNCIÓN QUE REALIZA COMO ENCARGADA DE RECEPCIÓN?
2. ¿LA RECEPCIÓN ESTÁ DISPONIBLE LAS 24 HORAS?
3. EN CUANTO A LAS RESERVAS ¿CÓMO FUNCIONA ESTO?
4. ¿EN PROMEDIO CUANTAS LLAMADAS RECIBE A LA SEMANA
5. ¿HA HABIDO QUEJAS DE LOS PACIENTES POR MAL CONTROL DE LAS RESERVAS DE CITAS MÉDICAS?
6. ¿QUÉ TIPO DE SUGERENCIAS HA RECIBIDO DE LOS PACIENTES?
7. ¿QUÉ TIEMPO DEMORA DESDE QUE EL PACIENTE LLAMA HASTA QUE SE LE CONFIRMA UNA RESERVA?
8. ¿DE CUÁNTOS MINUTOS HABLAMOS POR LLAMADA TELEFÓNICA?
9. ¿HA HABIDO CASOS QUE HAYAN TENIDO QUE HACER ESPERAR A UN PACIENTE, POR DISPONIBILIDAD DEL TELÉFONO?
10. ¿LA CLÍNICA CUENTA CON ALGÚN SOFTWARE INFORMÁTICO?

BIBLIOGRAFÍA

**“APLICACIÓN DE SISTEMA WEB E_CLINIC Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA
TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017”**

La bibliografía indica las referencias básicas que se planea utilizar como punto de partida para la investigación. La búsqueda de bibliografía adicional será una tarea constante que se llevará a cabo a lo largo del desarrollo del trabajo. Y se indica a continuación:

FUENTES DE INFORMACIÓN: TESIS:

VICTOR CARRIÓN (2015). Desarrollo de una Aplicación Web basada en el modelo vista controlador para la Gestión de las Historias Clínicas de los pacientes en el Centro de Salud de San Jerónimo. [Accediendo desde Perú 2015]. Disponible desde la Web: <http://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/123456789/177/10-2015-EPIS%20Carrion%20Abollaneda%20Victordesarrollo%20de%20una%20aplicacion%20web%20modelo%20vista.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

KARINA RAMÍREZ (2015). Implementación de un Sistema de Control de Citas Médicas Integrado con una Aplicación Móvil que facilite la Gestión de búsqueda y Reservas en Clínicas. [Accediendo desde Perú, 2015]. Disponible desde la Web: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6052>

SERGIO ZAMBRANO (2015). Análisis y Diseño de Aplicación Móvil para Citas en Consultorios particulares en la Ciudad de Piura. [Accediendo desde Perú, 2015]. Disponibles desde la Web: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2445/ING_559.pdf?sequence=1

ÉRICA CASTILLO (2014). Análisis, Diseño y Programación de un Software para el Registro y Control del Historial de los Pacientes de CEMAD LTDA. [Accediendo desde Colombia, 2014]. Disponible desde la Web: <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/2647/1/46381486.pdf>

MARCELO AGUILERA (2013). Desarrollo de un Sistema Web de Control de Citas, para un Hospital del Día. [Accediendo desde Ecuador, 2013]. Disponible desde la Web: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9534/DESARROLLO%20DE%20UN%20SISTEMA%20WEB%20DE%20CONTROL%20DE%20CITAS%2C%20%20PARA%20UN%20HOSPITAL%20DEL%20D%C3%8DA%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GUSTAVO CASTRO (2013). Sistema de Información para la Gestión de Citas en los Centros de Imágenes Diagnosticas. [Accediendo desde Ecuador, 2013]. Disponible: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1314/1/6584038011C355.pdf>

AMPARO FRANCO (2013). Aplicación Web para la Administración Online de Citas Médicas en el Centro de Orientaciones y Planificación Familiar CEMOPLAF-OTAVALO, Utilizando el Patrón de Arquitectura MVC en PHP [Accediendo desde Ecuador, 2013]. Disponible desde la Web: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1693/1/TESIS%20COMPLETA.pdf>

DIEGO GONZALES (2013). Implementación de quioscos virtuales biométricos de gestión de citas aplicados a EsSALUD orientando a mejorar el servicio del paciente [Accediendo desde Perú, 2012]. Disponible desde la Web: http://pis1.wikispaces.com/file/view/Primer_avance_PIS.pdf

ROTCETH VELASQUEZ (2012). Sistema Web de Citas Médicas para el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz [Accediendo desde Perú, 2012]. Disponible desde la Web: <http://tesis-urp.blogspot.com/2013/02/sistema-web-de-citas-medicas-para-el.html>

HUGO ESPEJO (2012). Gestión Hospitalaria Análisis y Diseño de un Sistema Web para Citas Médicas [Accediendo desde Perú, 2012]. Disponible desde la Web: <http://pis2.wikispaces.com/file/view/TESIS+II-MORENO+RODRIGUEZ+ROSA.pdf>

FUENTES DE INFORMACIÓN: LIBROS:

- [1] - **Libro**: Instrumentos de Investigación: Manual para elaborar trabajos de investigación y tesis profesionales 1ra Edición.
Autor: BAENA PAZ, Guillermina
Lugar - Año: México – 1979
- [2] - **Libro**: Instrumentos de Investigación: Manual para elaborar trabajos de investigación y tesis profesionales 2da Edición.
Autor: BAENA PAZ, Guillermina
Lugar - Año: México – 1986
- [3] - **Libro**: Metodología de la Investigación 4ta Edición.
Autor: HERNÁNDEZ SAMPIERÍ, Roberto
Lugar - Año: México - 2006

GLOSARIO

**“APLICACIÓN DE SISTEMA WEB E_CLINIC Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA
TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017”**

TERMINO	DESCRIPCIÓN
ARCHIVO	Es el nombre del documento (Página) dentro del sitio web al que se desea acceder. Cuando no se especifica una página en particular, el navegador busca una llamada index.html i default.html (HTML).
ACTO MÉDICO	El acto médico, en el cual se concreta la relación médica a paciente, es una forma especial de relación entre personas, por lo general una de ellas, el enfermo acude motivada por una alteración en su salud a otra, el médico, quien está en capacidad de orientar y sanar, de acuerdo a sus capacidades y el tipo de enfermedad que el paciente presente.
BROWSER	Es el software usado por los clientes para recibir e interpretar los archivos que la WWW. Distribuye a través de Internet.
CITAS	De nutrición, psicología y de traumatología y cirugía con el triaje del médico de guardia de emergencia son en la misma clínica.
CGI	Interfaz de entrada común, es una importante tecnología de la World Wide Web que permite a un cliente (navegador web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor web, CGI especifica un estándar para transferir datos entre el cliente y el programa.
CAPA SIMPLE	Al conjunto de intervenciones de salud de mayor frecuencia y menor complejidad.
CALIDAD DE LA ATENCION DE SALUD	Se entiende como la provisión de servicios de salud a los usuarios individuales y colectivos de manera accesible y equitativa, a través de un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el propósito de lograr la adhesión y satisfacción de dichos usuarios.

CAPA COMPLEJA	Son complicadas e infrecuentes y que pueden ser atendidas mediante consulta ambulatoria o cirugía de día.
CONSULTA EXTERNA MÉDICA DE PREVENCIÓN	Es la atención brindada por el médico con el objeto de detectar de manera precoz, cualquier riesgo o enfermedad de naturaleza prevalente a la edad del consultante y así realizar control y vigilancia de enfermedades que le causen discapacidad permanente y/o muerte prematura.
CONSEJERIA	Es una sesión en donde se brinda información, sensibilización y motivación de manera personalizada respecto al auto cuidado de su salud.
DOMINIO /	Es la dirección de la computadora donde se alojan las páginas deseadas.
DIRECTORIO	Es una estructura que permite organizar las diferentes páginas en forma similar a una estructura de directorios o carpetas en un disco rígido, va separado de barras invertidas (/) luego del dominio y entre directorio (si los hubiera).
EXTRANET	Es una red privada que utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación e infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura para la información u operación propia de una organización.
EMERGENCIA	Es aquella situación de salud que pone en peligro inminente la vida del paciente o la función de algún órgano.
HISTORIA CLÍNICA ELECTRONICA	La Historia Clínica Electrónica supone la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y telecomunicaciones al núcleo de la actividad sanitaria. Esto tiene como consecuencia que la historia deje de ser un registro de la información generada en la relación entre un paciente y un profesional o un centro sanitario y pase a formar de un sistema integrado de información clínica.
HTTP	(Hypertext Transfer Protocol); Es un protocolo de internet para el envío e intercambio de información entre el WWW y los navegadores.

HOME PAGE	Es una colección de documentos con formatos de la web (HTML, imágenes, java, sonido, video, etc.) adecuadamente enlazados y dispuestos para consultar en algún servidor de la red.
INTERNET	Es una red mundial de computadoras interconectadas y que comparten información y servicios que pueden ser usados por cualquier persona o entidad que tenga acceso a dicha red.
INTRANET	Es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales.
INTERCONSULTA	Con orden del médico con el que se atendió el paciente se daba una cita para otro servicio.
LINK	(Enlace); es un conjunto del HTML que permite interconectar documentos de un mismo servidor o de servidores remotos de la red de Internet.
METADATA	Son los datos acerca de los datos o información acerca de la información. A través de esta metodología es posible describir el contenido de un recurso de aprendizaje.
RIAS	Son aplicaciones de escritorio tradicionales. Estas aplicaciones utilizan un navegador web estandarizado para ejecutarse y por medio de complementos o mediante una máquina virtual se agregan las características adicionales.
TELEASISTENCIA	Se define la Teleasistencia como un sistema de ayuda dentro y fuera del hogar que cubre las necesidades de aquellas personas que pueden requerir de atención constante o puntual y asistencia en casos de urgencia durante las 24 horas.
TELEDIAGNÓSTICO	Proceso mediante el que se realiza un diagnóstico o un pronóstico de una enfermedad, mediante la transmisión electrónica de datos entre instituciones médicas distintas.
TELECONSULTA	La definición de Teleconsulta es muy corta pero compleja, es decir, consiste en el intercambio de información especializada entre médicos y especialistas sobre opiniones o conocimientos de un determinado tema.

TTELEMEDICINA	La telemedicina es medicina a distancia. Es una aplicación de la telemática médica. El término telemática se refiere a la aplicación simultánea de informática y telecomunicaciones. La telemedicina permite que un médico, o quipo médico, cuide a distancia la salud de un individuo o de un grupo de individuos, mediante el empleo de medios diagnósticos y terapéuticos manejados remotamente.
TELECIRUGIA	Es aquella cirugía que se realiza a kilómetros de distancia de un país a otro o de un continente a otro, usando las vías de telecomunicación (satélites, internet, etc.) actuales. Para esta cirugía se utilizan cámaras de televisión, telecomunicación permanente y se puede asociar con la robótica.
TERMINALISTA O DIGITADORES ASISTENCIALES	Personal que atienden directamente al paciente.
URGENCIAS	Es aquella situación de salud que pone en peligro inminente la vida del paciente o la función de algún órgano.
URL	Uniform Resource Locator, sitio o dirección web; Se usa por la red de internet para identificar los sitios en donde está ubicada la información de la web.
URGENCIAS	Es aquella situación de salud que pone en peligro inminente la vida del paciente o la función de algún órgano.
WORKFLOW	El término "Workflow", que se traduce literalmente como Flujo de Trabajo, hace referencia a la gestión modelada y computarizada de todas las tareas que deben llevarse a cabo y de los distintos protagonistas involucrados en realizar el proceso de negocios.

DIPOSITIVAS



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

TESIS:

**APLICACIÓN DE SISTEMA WEB E_CLINIC Y
SU INFLUENCIA EN EL PROCESO DE
RESERVA DE CITAS MÉDICAS DE LA CLÍNICA
TATAJE BARRIGA DE ICA, AÑO 2017**



**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

BACH. SALAS TORRES JULIO CESAR

PRESENTACIÓN



1.

INTROD. A LA INVESTIGACIÓN



Citas en Línea
Médicas




Introducción



2. **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**



- 1.1. Problema General
- 1.2. Objetivo General
- 1.3. Hipótesis General
- 1.4. Metodología de la Investigación
- 1.5. Población y Muestra
- 1.6. Justificación, Importancia y Limitaciones



¿En qué medida el Sistema Web E_Clinic, influyó significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica?

Problema General



Determinar la medida en que el Sistema Web E_Clinic, influyó significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica.

Objetivo General



El Sistema Web E_Clinic, influyó significativamente en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la Ciudad de Ica, año 2017.

Hipótesis General

Población

Clinica Tataje Barriga	TOTAL Pacientes
Reservas de Citas Médicas	1,136

Muestra

Clinica Tataje Barriga	TOTAL Pacientes
Reservas de Citas Médicas	63



$$n = \frac{\left(Z_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)} \right)^2 \times S^2 \times N}{(E^2 \times (N - 1)) + \left\{ Z_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right)} \right\}^2 \times S^2}$$

Población y Muestra

Justificación



Importancia



Limitaciones



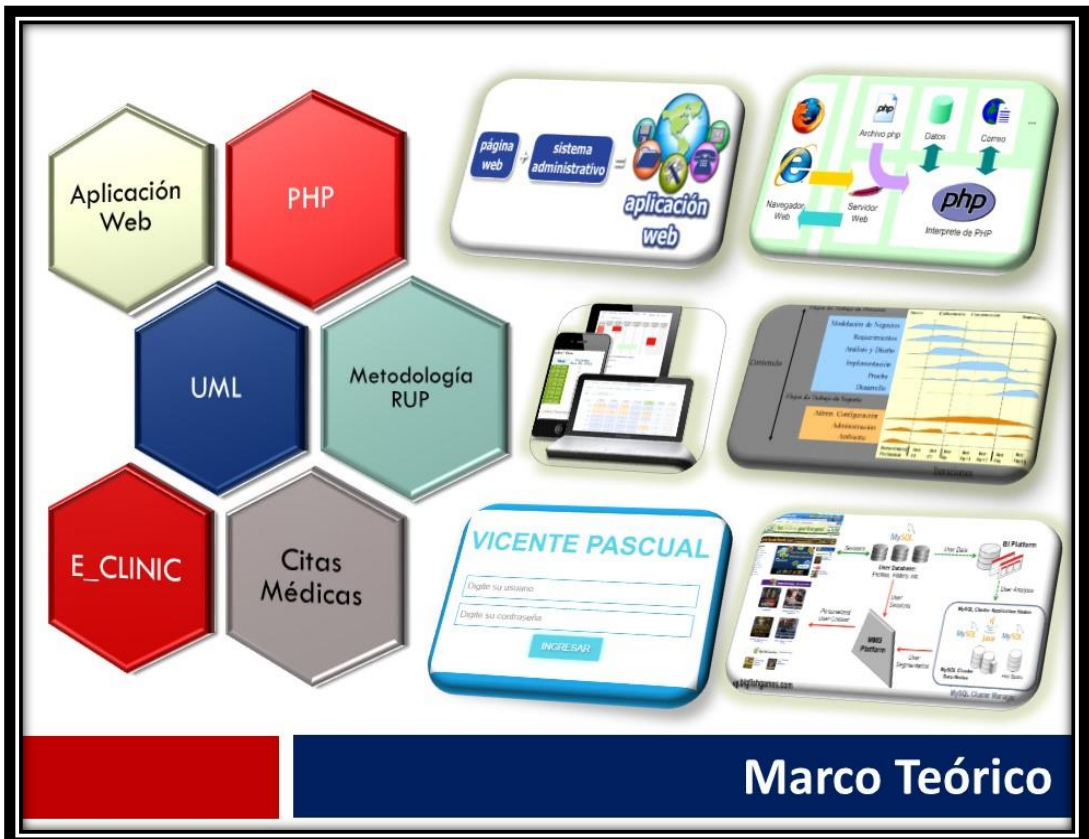
Justificación, Importancia y Limitaciones

3.

MARCO TEÓRICO



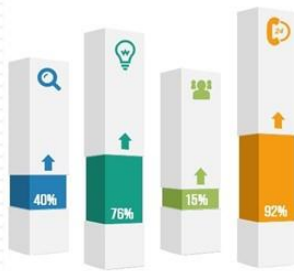
1.1. Marco Teórico





4.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



- Y_1 = Tiempo de registro de citas médicas.
- Y_2 = Costo del proceso de citas médicas.
- Y_3 = Nivel productivo del personal.
- Y_4 = Número de errores o incidencia del proceso de atención.
- Y_5 = Nivel de satisfacción del paciente.



Validación de Hipótesis

Hipótesis General del Indicador

Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se influye positivamente en el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Nula

H_0 = Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces no se disminuye en el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Hipótesis Alterna

H_a = Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el Tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Tiempo de Búsqueda de Historia Clínica

Hipótesis Estadística

Puesto que los datos siguen una distribución normal y la muestra de investigación es $n=63$, que es mayor a 30, entonces se aplica la prueba de Z-normal.

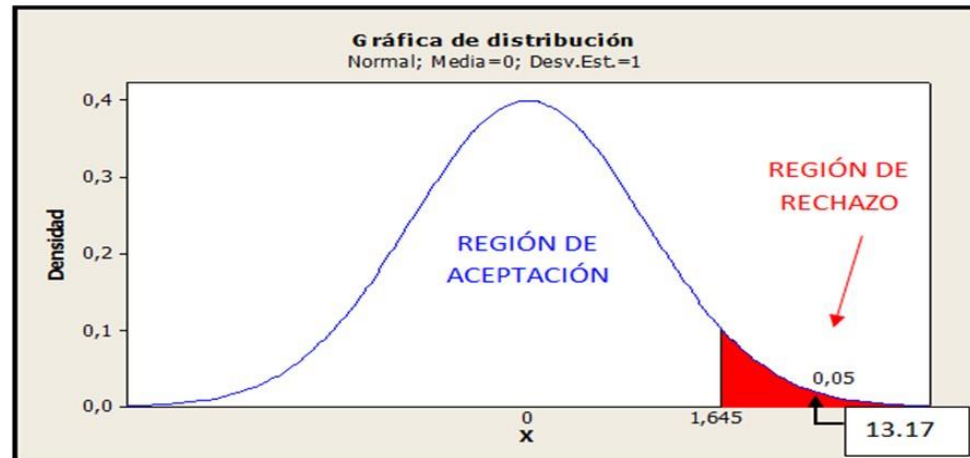
Sean:

μ_1 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la pre-prueba.

μ_2 = Media de los tiempos para la toma de decisiones en el proceso de referencia de la post-prueba.

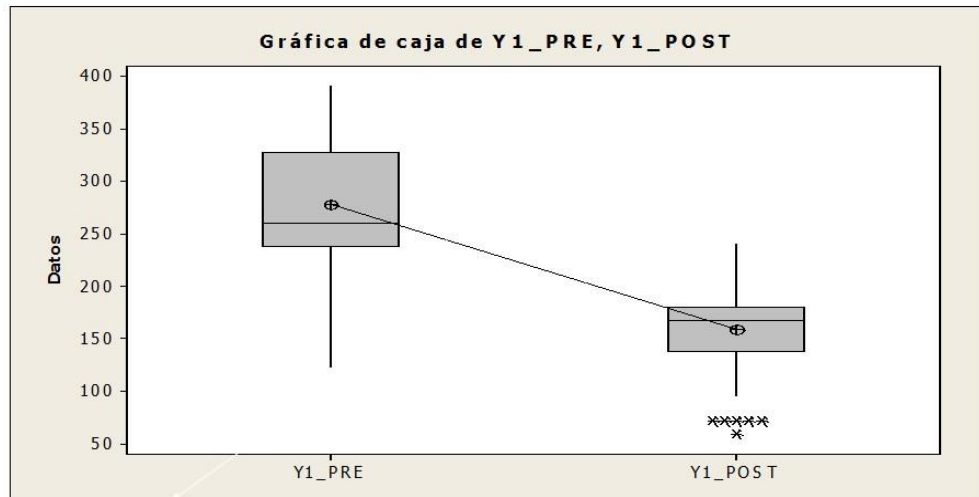
$$\begin{aligned} H_0 &: \mu_1 \leq \mu_2 \\ H_a &: \mu_1 > \mu_2 \end{aligned}$$

Tiempo de Búsqueda de Historia Clínica



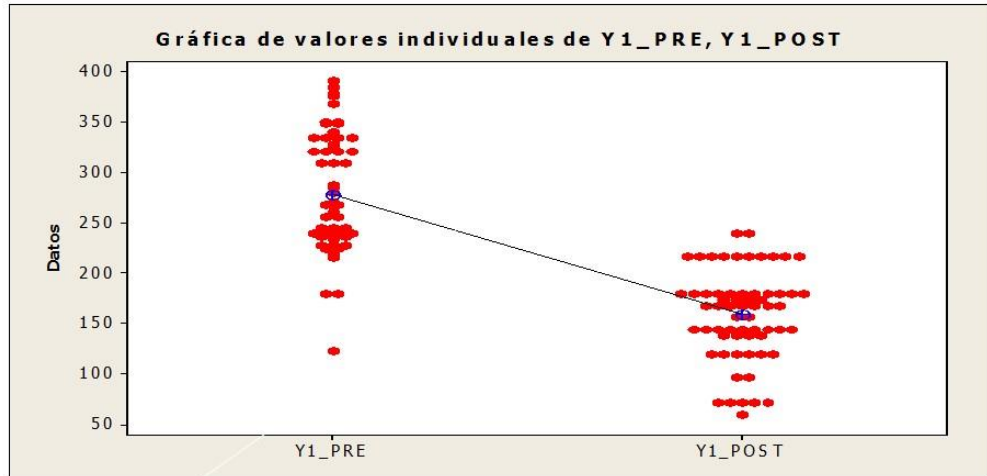
Como $13.17=Z > Z_c=1.645$ entonces rechazamos la hipótesis nula H_0 y nos quedamos con la hipótesis alterna H_a , en el nivel de significancia de $\alpha = 5\%$. Además, se observa que el valor de $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$, el cual afirma la hipótesis alterna H_a : Si se aplica el sistema web E_Clinic, entonces se disminuye en el tiempo de registro de citas médicas en el proceso de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de la provincia de Ica.

Gráfica de Distribución Normal



El diagrama de cajas del grupo Pre-Prueba se observa que su mediana es 260 con diferencia del grupo Post-Prueba que su mediana que es 168, esto significa que el grupo Post-Prueba realiza de forma más rápida el tiempo de registrar citas médicas.

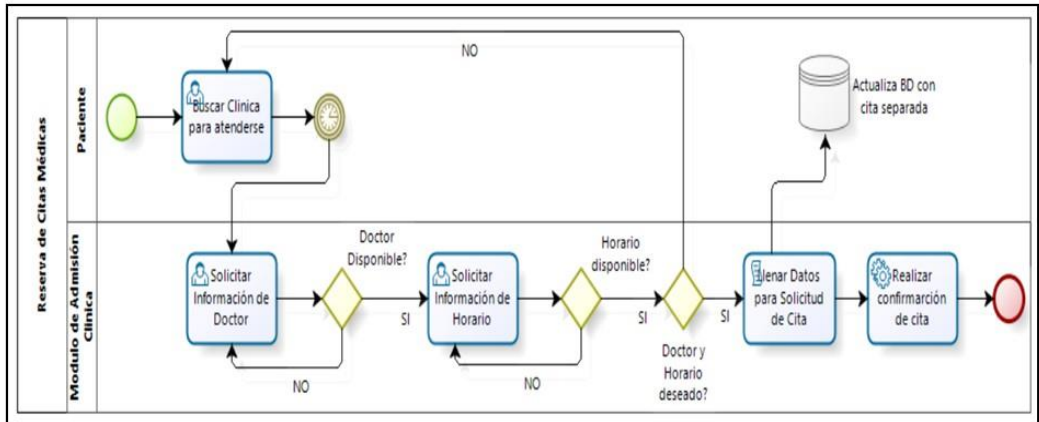
Gráfica de Caja



Se puede observar que los tiempos en la pre prueba es 277.60 segundos y en la post prueba es 158.48 segundos lo que significa que presentan una diferencia de 119.12 segundos, lo que representa una disminución del tiempo de registro de citas médicas en el indicador Y_1 .

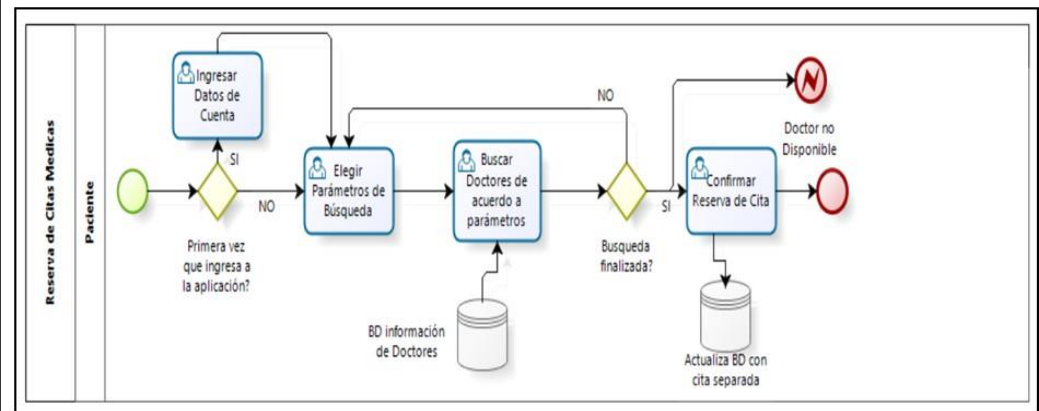
Gráfica de Valores Individuales

DIAGRAMA DE PROCESO DE NEGOCIO: SITUACIÓN ACTUAL



SITUACIÓN ACTUAL

DIAGRAMA DE PROCESO DE NEGOCIO: ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN



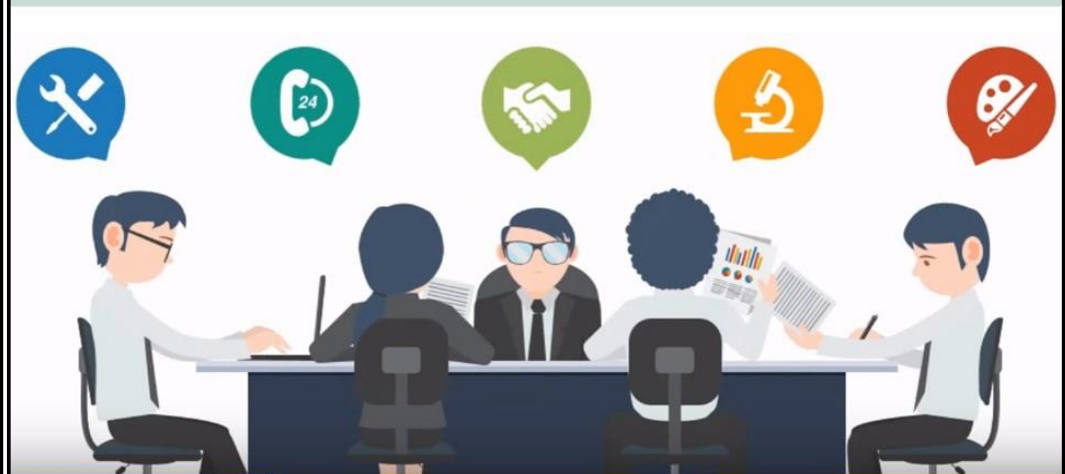
ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

5.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Se concluye que la aplicación web E_Clinic ha colaborado satisfactoriamente en la gestión de reserva de citas médicas de la Clínica Tataje Barriga de Ica, habiendo aumentado el porcentaje de eficiencia total del proceso en un 80%, lo cual fue logrado gracias a la aplicación web E_Clinic.



Conclusiones

Todo esto permitió la generación de información en tiempo real la misma que sirve para la toma de decisiones en tiempo real, permitiéndole así a la parte directiva poder gestionar todo aquello que ahora si puede medir en el momento en que se desea; además de ayudarnos a gestionar historias clínicas de forma digital así como horarios y citas para la atención médica.



Conclusiones

- ❑ Capacitar apropiadamente al personal que trabaje con la aplicación web E_Clinic para que puedan hacer un uso adecuado y obtener el máximo rendimiento de la aplicación.
- ❑ Implementar la aplicación web E_Clinic por presentar mejoras sustanciales en la gestión de reserva de citas descrito en la presente investigación.
- ❑ Trasladar toda la información a una base de datos que esté alojada en un equipo que asuma funciones de servidor en la Clínica Tataje Barriga de Ica.
- ❑ Generación oportuna de Backup que den el respaldo necesario a la información, al ser esta uno de los bienes más importantes en la Clínica Tataje Barriga de Ica.



Recomendaciones

1.

MANUAL DE USUARIO



USUARIO (PACIENTE)

RESERVA DE CITAS

Nombre y Apellidos (*) DNI (*) Mail (*) @

Teléfono (*) Fecha de Atención (**) dd/mm/aaaa dd mm/aaaa Hora Aproximada (****) Hora Minuto

Indique su Consulta

*** Las citas estarian sujetas a confirmación de disponibilidad ***

Ingreso del Usuario



USUARIO (PACIENTE)



RESERVA DE CITAS

Nombre y Apellidos (*) OSCAR PEREZ VELAUNDE DNI (*) 6532589 Mail (*) velaunde@gmail.com

Teléfono (*) 01526328 Fecha de Atención (**) 08/06/2017 dd/mm/aaaa Hora Aproximada (****) 13 | 30

DOLOR DE CABEZA Y FIEBRE



*** Las citas estarán sujetas a confirmación de disponibilidad.***

Ingreso del Usuario

SE REGISTRO CORRECTAMENTE, LA CITA ESTARA SUJETA A CONFIRMACIÓN

PRINCIPAL

Inicio
Servicios
Programas
Contacto

SERVICIOS

Reserva De Citas
Terapia Fisica
Noticias Y Eventos
Laboratorio

PROGRAMAS

Chequeo Particular
Chequeo Para Empresas
Paquetes Preventivos

Inicio
Ecografia
Laboratorio
Terapia Fisica
Paquetes
Chequeos Preventivos
Trabaja Con Nosotros
Contacto

Ingreso a la Aplicación E_Clinic

Aplic. Widgets

Ajustes Álbum de Historias Ayuda Búsqueda por voz

Calculad. Cámara Chrome Config. de Google

Contactos Correo Descargas Flipboard

Fotos Galaxy Apps Gmail Google

Google Drive Google+ Grabadora de Voz Group Play

RESERVA DE CITA PENDIENTE


Bandeja de entrada

2 mensajes antiguos

OSCAR PEREZ V...
velaunde@gmail.com
Hoy, 11:25
Para: mi

Nombre: OSCAR PEREZ VELAUNDE
Mail: velaunde@gmail.com
DNI: 6532589
Teléfono: 01526328
Fecha: 2017-06-08
Hora: 13
Minuto: 30
Mensaje: DOLOR DE CABEZA Y FIEBRE

Verificación de Reserva de Cita Médica

 **USUARIOS ADMINISTRATIVOS**
(GERENTE, ADMINISTRADOR, CONTADOR, MÉDICO, RECEPCIONISTA)

Clínica Tataje Barriga

Digite su usuario

Digite su contraseña

INGRESAR

Clínica Tataje Barriga

44921777

...

INGRESAR

Usuarios: ADMINISTRATIVOS

Inicio Historia Citas Laboratorio Atención Otras Atención Reportes Mantenimiento Pagos Anular Pagos Ecografía Salir

CLINICA

Av. Conde de Nieva 355
Tel: (056) 214871
info@clincatatay.com
www.clinicatay.com

Sistema E_Clinic

Registro de Tipo de Paciente

	PACIENTE INTERNO	REGISTRAR
	PACIENTE EXTERNO	REGISTRAR
	VER PACIENTES	BUSCAR HC

Reserva de Cita Médica



NUEVA HISTORIA CLINICA

N° HC	<input type="text" value="003145"/>	Paciente Niño	<input type="checkbox"/>		
Apellidos	<input type="text" value="Ingrese Apellido"/>	Fecha Nac.	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>		
Nombres	<input type="text" value="Ingrese Nombres"/>	DNI	<input type="text" value="Ingrese DNI"/>	Telefono	<input type="text" value="Teléfono"/>
Sexo	<input type="text" value="Femenino"/>	Origen	<input type="text" value="Ingrese la procedencia"/>		
Direccion	<input type="text" value="Ingrese la Dirección"/>	Dni Apoderado	<input type="text" value="Dni Apoderado"/>		
Correo	<input type="text" value="Ingrese el Correo"/>	Datos Apoderado	<input type="text" value="Apellido y Nombre"/>		



ASEGURESE DE PREGUNTAR SI EL PACIENTE ESTA REGISTRADO !!

Reserva de Cita Médica

DATOS DEL PACIENTE

N° DE HC	<input type="text" value="003145"/>	DNI	<input type="text" value="65656565"/>		
Apellidos	<input type="text" value="Miranda Alvarado Cesar Junior"/>	Telefono	<input type="text" value="133598752"/>		
Fecha Nac.	<input type="text" value="02-05-1975"/>	Edad	<input type="text" value="42"/>	Sexo	<input type="text" value="M"/>

RESERVA DE CITA DEL PACIENTE

Consultorio	<input type="text" value="Topico"/>	Medico	<input type="text" value="Seleccionar una Opcion"/>
Fecha	<input type="text" value=""/>	Hora	<input type="text" value="11:38 a.m."/>
Estado	<input type="text" value=""/>	Costo	<input type="text" value="0"/>

- Topico
- Seleccionar una Opcion
- Medicina General
- Topico
- Cirurgia
- Psicologia
- Cardiologia
- Medicina Interna
- Neurologia
- Urologia
- Neurologia
- Descanso Medico
- Terapia Fisica
- Procedimiento
- Observacion
- Obstetricia
- Paquete 1
- Paquete 2
- Paquete 3
- Paquete 4
- Paquete 5

Reserva de Cita Médica

DATOS DEL PACIENTE

Nº DE HC	003145	DNI	65656565		
Apellidos	Miranda Alvarado Cesar Junior	Telefono	133598752		
Fecha Nac.	02-05-1975	Edad	42	Sexo	M

RESERVA DE CITA DEL PACIENTE

Consultorio	Medicina General	Medico	Seleccionar una Opcion
Fecha	07/06/2017	Hora	
Estado	Seleccionar una Opcion	Costo	

REGISTRAR CITA

- Seleccionar una Opcion
- Salcedo Helan
- Loyola Salvatierra Fiorella Vanessa
- Pizarro Chiappe Karen Elena**
- Juarez Elzaguirre Enrique Hans
- Mendoza Sanchez Jose Antonio
- Ore Contreras Naysha
- Aponte Rivera Susana Cristina
- Nole Diaz Nataly Mercedes
- Pizarro Calderon Enrique Ernesto

Reserva de Cita Médica

DATOS DEL PACIENTE

Nº DE HC	003145	DNI	65656565		
Apellidos	Miranda Alvarado Cesar Junior	Telefono	133598752		
Fecha Nac.	02-05-1975	Edad	42	Sexo	M

RESERVA DE CITA DEL PACIENTE

Consultorio	Medicina General	Medico	Pizarro Calderon Enrique Ernesto
Fecha	07/06/2017	Hora	11:38 a.m.
Estado	junio de 2017	Costo	0

REGISTRAR CITA

dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

Reserva de Cita Médica

DATOS DEL PACIENTE

N° DE HC	<input type="text" value="003145"/>	DNI	<input type="text" value="65656565"/>
Apellidos	<input type="text" value="Miranda Alvarado Cesar Junior"/>	Telefono	<input type="text" value="133598752"/>
Fecha Nac.	<input type="text" value="02-05-1975"/>	Edad	<input type="text" value="42"/>
		Sexo	<input type="text" value="M"/>

RESERVA DE CITA DEL PACIENTE

Consultorio	<input type="text" value="Medicina General"/>	Medico	<input type="text" value="Pizarro Calderon Enrique Ernesto"/>
Fecha	<input type="text" value="07/06/2017"/>	Hora	<input type="text" value="11:38 a.m."/>
Estado	<input type="text" value="Seleccionar una Opcion"/>	Costo	<input type="text" value="0"/>
	<ul style="list-style-type: none">Seleccionar una OpcionPendientePagadoAnulado	<input type="button" value="REGISTRAR CITA"/>	

Reserva de Cita Médica

DATOS DEL PACIENTE

N° DE HC	<input type="text" value="003145"/>	DNI	<input type="text" value="65656565"/>
Apellidos	<input type="text" value="Miranda Alvarado Cesar Junior"/>	Telefono	<input type="text" value="133598752"/>
Fecha Nac.	<input type="text" value="02-05-1975"/>	Edad	<input type="text" value="42"/>
		Sexo	<input type="text" value="M"/>

RESERVA DE CITA DEL PACIENTE

Consultorio	<input type="text" value="Medicina General"/>	Medico	<input type="text" value="Pizarro Calderon Enrique Ernesto"/>
Fecha	<input type="text" value="07/06/2017"/>	Hora	<input type="text" value="11:38 a.m."/>
Estado	<input type="text" value="Pagado"/>	Costo	<input type="text" value="50"/>
		<input type="button" value="REGISTRAR CITA"/>	

Reserva de Cita Médica

DATOS DEL PACIENTE

N° DE HC: 003146 DNI: 22244689

Apellidos: Flores Guajandía Fernanda Valeria Telefono: 33299655

Fecha Nac.: 20-06-1987 Edad: 30 Sexo: F

RESERVA DE CITA DEL PACIENTE

Consultorio: Medicina General Medico: Pizarro Calderon Enrique Ernesto

Fecha: 07-06-2017 Hora: 11:46 a.m.

Estado: **Pendiente** Costo: 50

[REGISTRAR CITA](#)

USUARIO MÉDICO



Medico: Pizarro Calderon Enrique Ernesto Inicio **Atender** Otras Atención Salir



**Clínica
Tataje Barriga**

Usuario: MÉDICO

Atender Pacientes

 **Medico** Pizarro Calderon Enrique Ernesto

Miercoles, 07 de Junio del 2017 2 Fechas Anteriores [Actualizar](#)

Servicio	N° Histo.	Orden	Apellidos Y Nombres	Fecha	Atendido	Reeva	Procedim.	Revaluar
Consulta	003145	5	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017	✘		✘ Atender	
Procedimiento Retiro De Puntos	10001129	4	Garcia Juarez Milena	07-06-2017	✘		✘ Atender	
Consulta	000014	3	Cervantes Lujan Sofia	07-06-2017	✔		✔ Atender	
Consulta	003144	3	Teodoro Guillen Pepe Luna	07-06-2017	✔		✔ Atender	

Estado "Pendiente"

Atender Pacientes

Medico

Miercoles, 07 de Junio del 2017 2 Fechas Anteriores ■ [Actualizar](#)

Servicio	N° Histo.	Orden	Apellidos Y Nombres	Fecha	Atendido	Reeva	Procedim.	Revaluar
Consulta	003145	5	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017			Atender	

Atender Pacientes

Medico

Miercoles, 07 de Junio del 2017 2 Fechas Anteriores ■ [Actualizar](#)

Servicio	N° Histo.	Orden	Apellidos Y Nombres	Fecha	Atendido	Reeva	Procedim.	Revaluar
Consulta	003145	5	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017			Atender	


Estado "Pendiente y Pagado"

USUARIO


RECEPCIONISTA



Sr(a): Salcedo Sergio [Inicio](#) [Historia](#) [Clase](#) [Laboratorio](#) [Atención](#) [Otras Atención](#) [Reportes](#) [Mantenimiento](#) [Pagos](#) [Anular Pagos](#) [Ecografia](#) [Salir](#)

 **Clínica
Tataje Barriga**

Usuario: RECEPCIONISTA

 **BUSQUEDA DE PACIENTES** (Asegúrese de filtrar su búsqueda por DNI)

FILTRAR POR: Apellidos [MODIFICAR CITA](#)

INGRESE VALOR A BUSCAR: [BUSCAR PACIENTE](#)

Lista de Historias Clínicas

Nº Historia	Apellidos y Nombres	Fecha Nac.	DNI	Consulta	Obs/Proce
-------------	---------------------	------------	-----	----------	-----------

 **Búsqueda de Citas Realizadas**

Buscar Por: Apellidos [Buscar](#)

Ingresa el Valor a Buscar: [Buscar](#)

Lista de Citas

Nº Histo.	Apellidos y Nombres	Nº	Fecha	Hora	Medico	Cita
-----------	---------------------	----	-------	------	--------	------

000746	Taquire Palacios Roy Antonio	19	15-05-17	8:17 pm	Salcedo Helan	✓ Modificar
003061	Guillen Mendoza Ruedi Franco	4	18-05-17	5:00 pm	Salcedo Helan	✓ Modificar
003000	Quispe Quispe Yanela Milagros	6	18-05-17	4:22 pm	Salcedo Helan	✓ Modificar
003070	Rosa Quiñones Martel	1	19-05-17	9:23 am	Nole Diaz Nataly Mercedes	✓ Modificar
002886	Cordova Carlos Asunciona	8	22-05-17	3:55 pm	Salcedo Helan	✓ Modificar
002938	Saravia Vda De Villafuerte Felix	1	25-05-17	4:00 pm	Salcedo Helan	✓ Modificar
000376	Vilchez Paredes De Ortiz Soledad Eugenia	2	25-05-17	4:00 pm	Salcedo Helan	✓ Modificar
003146	Flores Quijandria Fernanda Valeria	6	07-06-17	11:46 am	Pizarro Calderon Enrique Ernesto	✓ Modificar
000005	Balbin Angulo Ana Maria	2	07-06-17	3:58 am	Pizarro Calderon Enrique Ernesto	✓ Modificar

Pago por Cita

 **BUSQUEDA DE PACIENTES** (Asegúrese de filtrar su búsqueda por DNI)

FILTRAR POR: Apellidos [MODIFICAR CITA](#)

INGRESE VALOR A BUSCAR: [BUSCAR PACIENTE](#)

Lista de Historias Clínicas

Nº Historia	Apellidos y Nombres	Fecha Nac.	DNI	Consulta	Obs/Proce
-------------	---------------------	------------	-----	----------	-----------

Pago por Cita

Modificar Registro de Cita N° 6705

N° Historia:	<input type="text" value="003146"/>	DNI:	<input type="text" value="22244689"/>		
Apellidos:	<input type="text" value="Flores Quijandria Fernanda Valeria"/>	Telefono:	<input type="text" value="33299855"/>		
Fecha Nac.:	<input type="text" value="20-08-1987"/>	Edad:	<input type="text" value="30"/>	Sexo:	<input type="text" value="F"/>

Especialidad De la Cita:

Consultorio:	<input type="text" value="Medicina General"/>	Médico:	<input type="text" value="Pizarro Calderon Enrique Ernesto"/>
Fecha:	<input type="text" value="07/06/2017"/>	Hora:	<input type="text" value="11:46 a.m."/>
Estado:	<input type="text" value="Pendiente"/>	Monto:	<input type="text" value="50.00"/>

Pago por Cita

Búsqueda de Citas Realizadas

Buscar Por:

Ingrese el Valor a Buscar:

Lista de Citas

N° Histo.	Apellidos y Nombres	N°	Fecha	Hora	Medico	Cita
-----------	---------------------	----	-------	------	--------	------

Pago por Cita

Modificar Registro de Cita N° 6705

N° Historia:	<input type="text" value="003146"/>	DNI:	<input type="text" value="22244689"/>		
Apellidos:	<input type="text" value="Flores Quijandria Fernanda Valeria"/>	Telefono:	<input type="text" value="33299855"/>		
Fecha Nac.:	<input type="text" value="20-08-1987"/>	Edad	<input type="text" value="30"/>	Sexo:	<input type="text" value="F"/>

Especialidad De la Cita:

Consultorio	<input type="text" value="Medicina General"/>	Médico	<input type="text" value="Pizarro Calderon Enrique Ernesto"/>
Fecha:	<input type="text" value="07/06/2017"/>	Hora	<input type="text" value="11:46 a.m."/>
Estado	<input type="text" value="Pagado"/>	Monto:	<input type="text" value="50.00"/>

Pago por Cita

USUARIO
MÉDICO



Síval: Salcedo Sergio

Inicio Historia Citas Laboratorio Atención Otras Atención Reportes Mantenimiento Pagos Anular Pagos Ecografía Salir

Registro de Tipo de Paciente

	PACIENTE INTERNO	<input type="button" value="REGISTRAR"/>
	PACIENTE EXTERNO	<input type="button" value="REGISTRAR"/>
	VER PACIENTES	<input type="button" value="BUSCAR HC"/>

Usuario: MÉDICO

BUSQUEDA DE HISTORIAS

FILTRAR POR

INGRESE EL VALOR A BUSCAR

Lista de Historias Clinicas

N° HC	Apellidos y Nombres	FECHA NACIM.	DNI	TELEFONO	DIRECCION	PROCEDENCIA	MODIFICAR	VER HISTORIAS
000001	Romero Lopez Maria Fernanda	14-02-2003	74829852	987424525	-	Lima	EDITAR	VER
000002	Colquehuanca Jamachi Felix	20-11-1959	06551586	991926975	Urb. San Antonio De Carapongo Mz y1 Lt. 78-lurigancho	Puno	EDITAR	VER
000003	Huaypa Paucar Ronal	05-02-1950	47088829	936828263	Ate	Ate	EDITAR	VER
000004	Guerra Murgueytio Giancarlo	05-08-1990	46084060	950969408	Ate	Ate	EDITAR	VER
000005	Balbin Angulo Ana Maria	01-01-1988	45508347	995451915	Ate	Ate	EDITAR	VER
000006	Morales Echevarria Edgar	02-06-1974	21130985	961881807	-	-	EDITAR	VER

Usuario: MÉDICO

Historias Clinicas N° 000001

Paciente: **Dni:**

Lista de Atenciones Clinicas

N°	Fecha	Hora	Profesional	Especialidad	Historias
1	02-01-2017	10:02 pm	Loyola Salvatierra Fiorella Vanessa	Medicina General	VER

Usuario: MÉDICO

HISTORIA CLINICA N° 000001

Fecha: 02-01-2017 Hora: 10:02 pm
Atendio por el Dr(a): Loyola Salvatierra Fiorella Vanessa Colegiatura: 069510
Modifico la Historia: Loyola Salvatierra Fiorella Vanessa Colegiatura: 069510

I. FILIACION:

NOMBRES Y APELLIDOS Romero Lopez Maria Fernanda
EDAD 14 DNI 74829852 PACIENTE NIÑO No
DIRECCION - TELEFONO 987424525
PROCEDENCIA Lima

II. ANAMNESIS:

MOTIVO DE LA CONSULTA

ANTECEDENTES

TIEMPO ENFERMEDAD años

III. EXAMEN FISICO/CLINICO:

PESO TALLA PRESION

IV. DIAGNOSTICO PRESUNTIVO:

Re CIE10-

Usuario: MÉDICO



Atender Pacientes

Medico Pizarro Calderon Enrique Ernesto
Miercoles, 07 de Junio del 2017 2 Fechas Anteriores Actualizar

Servicio	N° Histo.	Orden	Apellidos Y Nombres	Fecha	Atendido	Reeva	Procedim.	Revaluar
Consulta	003145	5	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017			Atender	

Atender Procedimiento

N° Historia: 10001130 N° Aten. 7 Guardar Atención
Paciente: Valle Gomez Leoneta DNI: 54545121

EXAMEN FÍSICO/CLINICO:

Diagnostico: CIE-10:
Plan de Trabajo:

Usuario: MÉDICO


USUARIO

ADMINISTRADOR



Sr(a): Salcedo Sergio

Inicio Historia Citas Laboratorio Atención Otras Atención Reportes Mantenimiento Pagos Anular Pagos Ecografía Salir

 **Clínica
Tataje Barriga**

Usuario: ADMINISTRADOR



BUSQUEDA DE PACIENTES (Asegúrese de filtrar su búsqueda por DNI)

FILTRAR POR

INGRESE VALOR A BUSCAR

Apellidos
Apellidos
Dn
Historia

MODIFICAR CITA

BUSCAR PACIENTE

Lista de Historias Clínicas

Nº Historia	Apellidos y Nombres	Fecha Nac.	DNI	Consulta	Obs/Proce
000001	Romero Lopez María Fernanda	14-02-2003	74829852	✓ Reservar	✗ Reservar
000002	Colquehuanca Jamachi Felix	20-11-1959	06551586	✓ Reservar	✗ Reservar
000003	Huauya Paucar Ronal	05-02-1950	47088829	✓ Reservar	✗ Reservar
000004	Guerra Murgueytio Giancarlo	05-08-1990	46084060	✓ Reservar	✗ Reservar
000005	Balbin Angulo Ana María	01-01-1988	45508347	✓ Reservar	✗ Reservar
000006	Morales Echevarria Edgar	02-06-1974	21130985	✓ Reservar	✗ Reservar
000007	Nuñez Yupanqui Janet	01-06-1991	72545972	✓ Reservar	✗ Reservar
000008	Panez Espinoza Mery Reene	09-03-1964	21075861	✓ Reservar	✗ Reservar
000009	Taquia Osoreo Jesus Adrian	03-12-2003	78054537	✓ Reservar	✗ Reservar
000010	Yange Rupay Salome Lady Rosa	06-11-2014	78541287	✓ Reservar	✗ Reservar
000011	Rojas Vilcatoma Irene	05-10-1980	42329826	✓ Reservar	✗ Reservar
000012	Huallpa Espinoza Magda	01-01-1984	40672700	✓ Reservar	✗ Reservar
000013	Cori Huaman Victorio	05-11-1994	76190535	✓ Reservar	✗ Reservar
000014	Cervantes Lujan Sofia	01-01-1969	09278755	✓ Reservar	✗ Reservar

Usuario: ADMINISTRADOR



BUSQUEDA DE PACIENTES (Asegúrese de filtrar su búsqueda por DNI)

FILTRAR POR	Apellidos ▾	MODIFICAR CITA
INGRESE VALOR A BUSCAR	<input type="text"/>	BUSCAR PACIENTE

Lista de Historias Clinicas

N° Historia	Apellidos y Nombres	Fecha Nac.	DNI	Consulta	Obs/Proce
000012	Huillón Espinoza Magda	01-01-1984	40672700	<input checked="" type="checkbox"/> Reservar	<input checked="" type="checkbox"/> Reservar


Usuario: ADMINISTRADOR

USUARIO

ADMINISTRADOR



Inicio Historia Citas Laboratorio Atención Otras Atención **Reporte** Mantenimiento Pagos Anular Pagos Ecografía Salir



**Clínica
Tataje Barriga**

Usuario: ADMINISTRADOR

Lista de Reportes

-  [Reportes Detallados](#)
-  [Reporte Resumen](#)
-  [Reporte x Medico en dia - hora](#)

Lista de Reportes Detallado.

Reporte Detallado a Generar:

Ingreso X Servicio
 X Atenciones
 X Especialidad
 X Medico
 Laboratorio
 Ecografia

Seleccione el Parametro de Fechas del reporte.

Inicio:
 Fin:

[Mostrar Reporte](#)

Usuario: ADMINISTRADOR



**Clínica
Tataje Barriga**

REPORTE DE INGRESOS 07-06-2017 - 07-06-2017

Empleado:	Salcedo Sergio					
N°	CONCEPTO	PACIENTE	TIPO	FECHA	HORA	MONTO
1	Consulta	Cervantes Lujan Sofia	I	07-06-2017	4:04 am	50.00
2	Consulta	Flores Quijandria Fernanda Valeria	I	07-06-2017	11:58 am	50.00
3	Consulta	Teodoro Guillen Pepe Luna	I	07-06-2017	4:02 am	50.00
4	Consulta	Miranda Alvarado Cesar Junior	I	07-06-2017	11:42 am	50.00
5	Ecografia	Lapo Espinoza Cristobal	E	07-06-2017	12:17 pm	70.00
6	Ecografia	Kiara Garcia	E	07-06-2017	4:27 am	30.00
7	Laboratorio	Feliciano Teodoro	E	07-06-2017	4:25 am	9.00
8	Laboratorio	Lapo Espinoza Cristobal	E	07-06-2017	12:16 pm	6.00
9	Laboratorio	Feliciano Teodoro	E	07-06-2017	4:25 am	18.00
10	Laboratorio	Lapo Espinoza Cristobal	E	07-06-2017	12:16 pm	16.00
11	Procedimiento Retiro De Puntos	Valle Gomez Leonela	E	07-06-2017	12:05 pm	50.00
12	Procedimiento Retiro De Puntos	Garcia Juarez Milena	E	07-06-2017	4:18 am	50.00
					Total	S/. 449
					Total General	S/. 449

Reporte: Ingresos por Servicio



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE SERVICIOS REALIZADOS 07-06-2017 - 07-06-2017

Servicio: Consulta

N°	DNI	PACIENTE	TIPO	FECHA	USUARIO	MONTO
1	22244689	Flores Quijandria Fernanda Valeria	I	07-06-2017	SSalcedo	50.00
2	65656565	Miranda Alvarado Cesar Junior	I	07-06-2017	SSalcedo	50.00
3	09278755	Cervantes Lujan Sofia	I	07-06-2017	SSalcedo	50.00
4	34679252	Teodoro Guillen Pepe Luna	I	07-06-2017	SSalcedo	50.00
Total						S/. 200

Servicio: Procedimiento

N°	DNI	PACIENTE	TIPO	FECHA	USUARIO	MONTO
1	54545121	Valle Gomez Leonela	E	07-06-2017	SSalcedo	50.00
2	26598855	Garcia Juarez Milena	E	07-06-2017	SSalcedo	50.00
Total						S/. 100

Total General S/. 300

Reporte: por Atenciones



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE ATENCIONES X ESPECIALIDAD 07-06-2017 - 07-06-2017

Especialidad: Medicina General

N°	N° HISTO	PACIENTE	FECHA	HORA	MEDICO
1	003144	Teodoro Guillen Pepe Luna	07-06-2017	4:02 am	Enrique Ernesto Pizarro Calderon
2	003145	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017	11:42 am	Enrique Ernesto Pizarro Calderon
3	000014	Cervantes Lujan Sofia	07-06-2017	4:02 am	Enrique Ernesto Pizarro Calderon
Total atenciones					3

Total General 3

Reporte: por Especialidad



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE ATENCIONES X MEDICO 07-06-2017 - 07-06-2017

Medico:	Enrique Ernesto Pizarro Calderon	Colegiatura:	49724
---------	----------------------------------	--------------	-------

N°	N° HISTO	PACIENTE	FECHA	HORA	ESPECIALIDAD
1	000014	Cervantes Lujan Sofia	07-06-2017	4:02 am	Medicina General
2	003144	Teodoro Guillen Pepe Luna	07-06-2017	4:02 am	Medicina General
3	003145	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017	11:42 am	Medicina General
Total atenciones					3

Total General	3
---------------	---

Reporte: por Médico



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE ATENCIONES DE LABORATORIO 07-06-2017 - 07-06-2017

Atendido:	Mamani Jose
-----------	-------------

N°	ANALISIS	SOLICITANTE	TIPO	FECHA	HORA	MONTO
1	Glucosa+colecsterol+trigliceridos	Feliciano Teodoro	Ex	07-06-2017	4:26 am	18.00
2	Aglutinaciones S/9	Feliciano Teodoro	Ex	07-06-2017	4:26 am	9.00
3	Glucosa+colecsterol S/16	Lapo Espinoza Cristobal	In	07-06-2017	12:19 pm	16.00
4	Ex. De Orina S/ 6	Lapo Espinoza Cristobal	In	07-06-2017	12:19 pm	6.00
Total						S/. 49

Total General	S/. 49
---------------	--------

Reporte: por Laboratorio



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE ATENCIONES X ECOGRAFIA 07-06-2017 - 07-06-2017

Atendido: Salcedo Sergio

N°	ANALISIS	SOLICITANTE	FECHA	HORA	MONTO
1	Ecografia Prostata S/.30	Kiara Garcia	07-06-2017	4:28 am	30.00
Total					S/. 30

Atendido: Rupay Gutierrez Leonela

N°	ANALISIS	SOLICITANTE	FECHA	HORA	MONTO
1	Partes Blandas De Pie	Lapo Espinoza Cristobal	07-06-2017	12:20 pm	70.00
Total					S/. 70

Total General S/. 100

Reporte: por Ecografía



Lista de Reportes



Reportes Detallados



Reporte Resumen



Reporte x Medico en dia - hora



Lista de Reportes Detallado.

Reporte Detallado a Generar:

- Ingreso X Servicio X Atenciones X Especialidad
 X Medico Laboratorio Ecografia

Seleccione el Parametro de Fechas del reporte.

Inicio: 07/06/2017 Fin: 07/06/2017

Mostrar Reporte

Usuario: ADMINISTRADOR



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE INGRESOS 07-06-2017 - 07-06-2017

Empleado: Salcedo Sergio

N°	CONCEPTO	N° ATENCIONES	MONTO		
1	Consulta	4	200.00		
2	Ecografia	2	100.00		
3	Laboratorio	4	49.00		
4	Procedimiento	2	100.00		
		N° Atenciones	12	Total	SI. 449

Total Atenciones 12 Total General SI. 449

Reporte: Ingresos por Servicio



Lista de Reportes



[Reportes Detallados](#)



[Reporte Resumen](#)



[Reporte x Medico en dia - hora](#)



Parametros Reporte Medico.

Reporte detallado a Generar:

Médico Fecha

Hora Inicio Fin:

Usuario: ADMINISTRADOR



Parametros Reporte Medico.

Reporte detallado a Generar:

Médico

Hora Inicio

- Procedimiento Procedimiento
- Charcape Padilla Raquel
- Esteban Romero Veronica
- Obstetra -
- Loyola Salvatierra Fiorella Vanessa
- Ventocilla Martinez Katty Evelina
- Cardio Rosita
- Chirinos Ruiz Pedro Alfredo
- Sanchez Victor Raul
- Mamani Jose
- Fernandez Salcedo Creazy Maria
- Santos Chaparro Mercedes
- Cardio Cardio
- Pizarro Chiappe Karen Elena
- Juarez Eyzaguire Enrique Hans
- Mendoza Sanchez Jose Antonio
- Ore Contreras Naysha
- Aponte Rivera Susana Cristina
- Nole Diaz Nataly Mercedes
- Pizarro Calderon Enrique Ernesto**

Fecha

Fin:

Mostrar Reporte



Parametros Reporte Medico.

Reporte detallado a Generar:

Médico

Fecha

Hora Inicio

Fin:

Mostrar Reporte

Usuario: ADMINISTRADOR



Clínica
Tataje Barriga

REPORTE DE ATENCIONES X MEDICO 07-06-2017 8:00 am - 12:37 pm

Medico:	Enrique Ernesto Pizarro Calderon			Colegiatura:	49724	
N°	N° HISTO	PACIENTE	FECHA	HORA	ESPECIALIDAD	MONTO
1	003145	Miranda Alvarado Cesar Junior	07-06-2017	11:42 am	Medicina General	50.00
				N° Atenciones	1	Total
				Total Atenciones	1	Total General
						S/. 50
						S/. 50

Reporte: Atención por Médico