

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y
SISTEMAS**

TESIS:

**Implementación de un Sistema Web para la
Gestión Administrativa en el Centro de Terapia
Física y Rehabilitación de la Clínica Good Hope,
Miraflores 2018.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO EN
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

AUTOR:

Bach. BRIONES MARIÑO, ALEX PAUL

ASESORES:

Mo. Quiroz Quispe, Carlos Enrique

Dra. Negron Martínez, Consuelo

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y
CONOCIMIENTOS**

LIMA, PERÚ

SEPTIEMBRE, 2018

Dedicatoria

A Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos. A Silvia, mi esposa, por haberme apoyado en todo momento incondicionalmente.

Agradecimientos

A Dios, por darme la oportunidad de vivir, guiar mi camino e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Al Ingeniero Jorge Ruíz, jefe del área de Tecnología de Información y Comunicaciones de la Clínica Good Hope, por confiar en mí y brindarme todo su apoyo para culminar esta etapa de mi vida.

Finalmente, a mis profesores de la Universidad Peruana las Américas, aquellos que marcaron cada etapa de mi camino universitario; principalmente, al Mo. Carlos Quiroz y la Dra. Consuelo Negron, sin su ayuda y conocimientos no hubiese sido posible realizar este proyecto.

Resumen

La implementación de un Sistema Web para la gestión administrativa en el centro de terapia física y rehabilitación fue el propósito principal de esta investigación. En la actualidad el centro de terapia física y rehabilitación, no cuenta con un sistema que pueda optimizar la gestión de los procesos de rehabilitación que se realizan en esa área, la problemática empieza en la elaboración de una orden médica, generada de forma manual y ofrece poca seguridad en cuanto a la información obtenida de los pacientes en el centro de terapia física y rehabilitación, estos procesos se pueden automatizar obteniendo una mejor forma de elaboración de orden médica desde el consultorio, asimismo se podría evitar pérdida o extravío de información del paciente. Siguiendo con la problemática la elaboración de cronograma de citas se realiza de forma manual este proceso también se pueden automatizar cambiando el proceso de realizar el cronograma de citas para los pacientes, finalmente los expedientes físicos que son utilizados para llevar el control de asistencia de los pacientes se realiza también de forma manual ya que al tener la información almacenada en físico pueden provocar pérdida de información y a consecuencia de ello genera malestar en los pacientes.

Para el desarrollo del sistema web se utilizó el lenguaje unificado de maquetación (UML), a fin de modelar el proceso administrativo de la gestión de rehabilitación; a través del diagrama de caso de uso de sistema y del modelo de análisis del sistema. Esto ha permitido documentar esquemas de los módulos del software propuesto; asimismo, el lenguaje de programación en que se desarrolló el proyecto se utilizó el lenguaje de programación Java Server Page (JSP) y la Base de Datos Oracle.

Finalmente, el sistema web que se desarrolló optimiza la gestión del proceso de rehabilitación, permitiendo una mejora significativa en el flujo de información que optimiza la atención de los pacientes del centro de terapia física y rehabilitación.

Palabras clave: Desarrollo, implementación, Sistema web, Proceso de rehabilitación.

Abstract

The implementation of a Web System for administrative management in the center of physical therapy and rehabilitation was the main purpose of this investigation. At present, the physical therapy and rehabilitation center does not have a system that can optimize the management of the rehabilitation process that takes place in that area, the problem begins in the elaboration of a medical order, generated manually and offers little security in terms of the information obtained from patients in the physical therapy and rehabilitation center, these processes can be automated obtaining a better way of preparing a medical order from the office, as well as avoiding loss or misplacement of patient information. Following with the problem the elaboration of dating schedule is done manually this process can also be automated by changing the process of making the schedule of appointments for patients, finally the physical files that are used to take control of patient care It is also done manually because having the information stored in physical can cause loss of information and as a result generates discomfort in patients..

For the development of the web system, the unified language of layout (UML) was used, in order to model the administrative process of rehabilitation management; through the system use case diagram and the system analysis model. This has allowed to document schemes of the proposed software modules; also, the programming language in which the project was developed was used the programming language Java Server Page (JSP) and the Oracle Database.

Finally, the web system that was developed optimizes the management of the rehabilitation process, allowing a significant improvement in the flow of information that optimizes the care of patients at the physical therapy and rehabilitation center Clinic.

Keywords: Development, implementation, Web system, Rehabilitation process

Tabla de Contenido

Lista de Tablas.....	ix
Lista de figuras	xi
Introducción.....	1
Capítulo I: Problema de la Investigación	2
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	3
1.2.1. Problema General	5
1.2.2. Problemas Específicos	5
Problema específico 1	5
Problema específico 2	6
Problema específico 3	6
1.3. Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1. Objetivo general.	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
Objetivo específico 1.....	6
Objetivo específico 2.....	6
Objetivo específico 3.....	6
1.4. Justificación e importancia de la investigación	7
1.4.1. Justificación teórica	7
1.4.2. Justificación práctica	8
1.4.3. Justificación metodológica.....	8
1.4.4. Justificación tecnológica.....	8
Capítulo II: Marco Teórico	9
2.1. Antecedentes del Problema.....	10
2.1.1. Internacionales.	10
2.1.2. Nacionales.....	12
2.2. Bases teóricas.....	14
2.2.1. Bases teóricas del sistema web.....	14
2.2.2. Bases teóricas proceso de rehabilitación	52
2.3 Definición de Términos Básicos	59

2.3.1 Historia Clínica	59
2.3.2 CIE - 10.....	59
2.3.3 Orden Médica.....	59
2.3.4 Tecnólogo	59
2.3.5 Terapia física.....	59
Capítulo III: Metodología de la Investigación	60
3.1 Enfoque de la Investigación.....	61
3.1.1 Enfoque Cuantitativo	61
3.2 Variables.....	61
3.2.1 Operacionalización de las variables	61
3.3 Hipótesis	62
3.3.1 Hipótesis general	62
3.3.2 Hipótesis específicas.....	62
Hipótesis específica 1.....	62
Hipótesis específica 2.....	62
Hipótesis específica 3.....	62
3.4 Tipo de investigación	62
3.5 Diseño de la investigación.....	63
3.6 Población y muestra	63
3.6.1 Población.....	63
3.6.2 Muestra.	63
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	65
3.7.1 Técnicas	65
3.7.2 Instrumento	66
Capítulo IV: Resultados.....	68
4.1. Análisis de los resultados	69
Conclusiones	98
Recomendaciones	99
Referencias	100
Anexo 1: Matriz de Consistencia.....	103

Anexo 2: Cuestionario gestión del proceso de rehabilitación	105
Anexo 3: Cuestionario del sistema web.....	107
Anexo 4: Validación	108
Anexo 5: Juicio de Expertos.....	110
Anexo 6: Acta de cierre del proyecto	112
Presupuesto.....	113
Cronograma	115

Lista de Tablas

Tabla 1. Esquema de desarrollo e implementación del sistema web que optimizó la gestión del proceso de rehabilitación en la Clínica Good Hope	5
Tabla 2. Ideal del proyecto	14
Tabla 3. Acta de constitución.....	15
Tabla 4. Cronograma del proyecto.....	16
Tabla 5. Matriz de requerimientos.....	18
Tabla 6. Actores de negocio.....	19
Tabla 7. Actor del sistema	26
Tabla 8. rehab_diagnostico	49
Tabla 9. rehab_diagnostico_det	49
Tabla 10. rehab_equipo	49
Tabla 11. rehab_horas.....	49
Tabla 12. rehab_sesiones.....	50
Tabla 13. rehab_sesiones_det	50
Tabla 14. rehab_horarios	50
Tabla 15. rehab_tecnologo.....	51
Tabla 16. rehab_orden.....	51
Tabla 17. rehab_servicio.....	51
Tabla 18. rehab_servicio equipo	51
Tabla19. Operacionalización de la Variable Independiente: Sistema Web.....	61
Tabla20. Operacionalización de la Variable Dependiente: Gestión del Proceso de Rehabilitación.	61
Tabla 21. Usuarios de la Clínica Good Hope escogidos como representativas: Población identificada por Pacientes y Operadores (área usuaria)	63
Tabla 22. Muestra final.....	65
Tabla23. Ficha Técnica del Instrumento de recolección de datos - Dimensión Emisión de Orden Médica.....	66
Tabla24. Ficha Técnica de recolección de datos - Dimensión Cronograma de citas.....	67
Tabla25. Ficha Técnica de recolección de datos – Dimensión Control de asistencia y pagos.	67
Tabla26. Recursos Humanos.....	113
Tabla27. Materiales.	113

Tabla28. Servicios.....	113
Tabla29. Presupuesto de hardware.....	114
Tabla30. Presupuesto de software.....	114
Tabla31. Presupuesto Final.....	114
Tabla 32. Cronograma del sistema web.....	115

Lista de figuras

Figura 1. Diagrama causa efecto.....	4
Figura 2. Estructura de composición de trabajo.....	17
Figura 3. Caso de uso de negocio. Elaboración propia (2018).....	19
Figura 4. Realización de caso de uso de negocio presentación de orden médica. Elaboración propia (2018).....	20
Figura 5. Diagrama de objeto de negocio orden externa. Elaboración propia (2018).....	21
Figura 6. Diagrama de actividades que pertenece a la realización del caso de uso de negocio gestión de rehabilitación. Elaboración propia (2018).....	22
Figura 7. Presentación de objeto de negocio orden interna. Elaboración propia (2018).....	23
Figura 8. Diagrama de actividades que pertenece a la realización del caso de uso de negocio gestión de rehabilitación. Elaboración propia (2018).....	24
Figura 9. Diagrama general de caso de sistema. Elaboración propia (2018).....	25
Figura 10. Actores del sistema. Elaboración propia (2018).....	26
Figura 11. Diagrama de colaboración buscar paciente. Elaboración propia (2018).....	27
Figura 12. Diagrama de colaboración modificar paciente. Elaboración propia (2018).....	28
Figura 13. Diagrama de colaboración ingresar nuevo paciente. Elaboración propia (2018).....	28
Figura 14. Diagrama de colaboración ingresar orden médica externa. Elaboración propia (2018).....	29
Figura 15. Diagrama de colaboración ingresar orden médica interna. Elaboración propia (2018).....	29
Figura 16. Diagrama de colaboración realizar reporte de cronograma. Elaboración propia (2018).....	30
Figura 17. Diagrama de colaboración realizar pago. Elaboración propia (2018).....	30
Figura 18. Diagrama de secuencia buscar paciente. Elaboración propia (2018).....	31
Figura 19. Diagrama de secuencia modificar datos del paciente. Elaboración propia (2018).....	31
Figura 20. Diagrama de secuencia ingresar nuevo paciente. Elaboración propia (2018).....	32
Figura 21. Diagrama de secuencia ingresar orden médica externa. Elaboración propia (2018).....	32
Figura 22. Diagrama de secuencia ingresar orden médica interna. Elaboración propia (2018).....	33
Figura 23. Diagrama de secuencia solicitar cronograma. Elaboración propia (2018).....	33
Figura 24. Diagrama de secuencia realizar comprobante de pago. Elaboración propia (2018).....	34

Figura 25. Diagrama de componentes del sistema web. Elaboración propia (2018).....	35
Figura 26. Arquitectura de diseño web. Elaboración propia (2018).....	36
Figura 27. Formularios web. Elaboración propia (2018).....	36
Figura 28. Presentación buscar paciente. Elaboración propia (2018).....	37
Figura 29. Presentación ingresar paciente. Elaboración propia (2018).....	37
Figura 30. Presentación ingresar orden médica externa. Elaboración propia (2018).....	38
Figura 31. Presentación orden médica interna. Elaboración propia (2018).....	38
Figura 32. Presentación reporte de cronograma. Elaboración propia (2018).....	39
Figura 33. Diagrama de despliegue. Elaboración propia (2018).....	40
Figura 34. Inicio de sesión. Elaboración propia (2018).....	41
Figura 35. Menú principal. Elaboración propia (2018).....	41
Figura 36. Gestión de accesos de usuarios. Elaboración propia (2018).....	42
Figura 37. Registro de equipos de terapia física y rehabilitación. Elaboración propia (2018).	42
Figura 38. Ingreso de servicios del centro de terapia física y rehabilitación. Elaboración propia (2018).....	43
Figura 39. Ingreso de tecnólogos y técnicos del centro de terapia física y rehabilitación. Elaboración propia (2018).....	43
Figura 40. Interfaz médica rehabilitación. Elaboración propia (2018).....	44
Figura 41. Creación de turneras. Elaboración propia (2018).....	44
Figura 42. Cronograma de sesiones. Elaboración propia (2018).....	45
Figura 43. Control de asistencia. Elaboración propia (2018).....	45
Figura 44. Reporte de citas de rehabilitación. Elaboración propia (2018).....	46
Figura 45. Reporte de ordenes médicas. Elaboración propia (2018).....	46
Figura 46. Modelo de datos lógico. Elaboración propia (2018).....	47
Figura 47. Modelo físico de base de datos. Elaboración propia (2018).....	48
Figura 48. Fases históricas en el desarrollo rehabilitación, Fuente: Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física.....	54
Figura 49. Perú: Personas con alguna discapacidad por sexo 2012, Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad,2012.....	55
Figura 50. Incidencia de la discapacidad por departamento 2012. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad.	56
Figura 51. Población con alguna discapacidad, según grupo de edad 2012. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta nacional especializada sobre discapacidad	56
Figura 52. Instalaciones del centro de rehabilitación. Clínica Good Hope (2018).....	57

Figura 53. Terapias en el centro de rehabilitación. Clínica Good Hope (2018).....	57
Figura 54. Gráfico cantidad por tipo de pacientes atendidos. Elaboración propia (2018)	58
Figura 55. Gráfico ingreso aproximado mensual por tipo de pacientes, Elaboración propia (2018).....	58
Figura 56. Resultado del cálculo del tamaño de muestra. Fuente: Software Decision Analyst Stats 2.0.....	64
Figura 57. Gráfico nivel de aceptación ingreso de datos del paciente	74
Figura 58. Gráfico nivel de aceptación ingreso de datos del paciente	75
Figura 59. Gráfico nivel aceptación ingreso de sesiones.....	76
Figura 60. Gráfico nivel de aceptación consulta de los pacientes.....	77
Figura 61. Gráfico dinamismo de emisión de ordenes médicas	78
Figura 62. Gráfico Información a ingresar	79
Figura 63. Gráfico ingreso de CIE- 10	80
Figura 64. Gráfico edición de ordenes creadas	81
Figura 65. Gráfico rapidez de búsqueda de paciente.....	82
Figura 66. Gráfico nivel de aceptación de los reportes generados.....	83
Figura 67. Gráfico nivel de aceptación horarios de los tecnólogos	84
Figura 68. Gráfico nivel de aceptación programación de citas.....	85
Figura 69. Gráfico nivel de aceptación reporte de pacientes citados	86
Figura 70. Gráfico nivel de aceptación en la edición de los horarios	87
Figura 71. Gráfico nivel de aceptación búsqueda de citas.....	88
Figura 72. Gráfico nivel de aceptación creación de horarios	89
Figura 73. Gráfico nivel de aceptación con que se realiza las sesiones de los pacientes.....	90
Figura 74. Gráfico nivel de aceptación consulta de pagos de los pacientes	91
Figura 75. Gráfico nivel de aceptación reporte de pagos	92
Figura 76. Gráfico nivel de aceptación descarga de los reportes en Excel.....	93
Figura 77. Gráfico nivel de aceptación finalización de atención de los pacientes.....	94
Figura 78. Gráfico nivel de aceptación forma de pago de las terapias.....	95
Figura 79. Acta de cierre del proyecto	112

Introducción

El objetivo principal de esta investigación es implementar un sistema web para optimizar la gestión del proceso de rehabilitación, ésta investigación se desarrolla con la finalidad de dar una propuesta de automatización que esté especialmente adaptada para una de las áreas más importantes de la clínica good hope, el centro de terapia física y rehabilitación.

La tesis se plantea a partir de hipótesis, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos:

Es importante destacar que, ante el aumento de pacientes en cuanto a las enfermedades musculo esquelético, surge la necesidad de automatizar la gestión del proceso de rehabilitación con el fin de mejorar la calidad de atención de los pacientes.

A continuación se detalla los capítulos que componen ésta investigación:

En el **primer capítulo** se presenta el problema de la investigación, mencionando la descripción de la realidad problemática, así mismo se establece los objetivos y su justificación, en el **segundo capítulo** se presenta el marco teórico antecedentes, bases teóricas de la variable dependiente e independiente y así mismo se detalla la definición de los términos básicos, en el **tercer capítulo** se presenta la metodología de la investigación y su enfoque, describiendo el tipo de la investigación, diseño de la investigación, como también las hipótesis de esta investigación, población y muestra y técnicas de recolección de datos, finalmente en el **cuarto capítulo** se presenta los resultados de la investigación, haciendo un análisis de resultados y su discusión respecto a los antecedentes ya encontrados, así mismo se presenta las conclusiones finales de esta investigación con las recomendaciones expuestas en esta investigación, finalizando con las bibliografías y anexos complementarios o aclaratorios para esta investigación.

Capítulo I: Problema de la Investigación

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El proceso de rehabilitación en la clínica peruana viene desempeñando una actividad cada vez más constante y de una necesidad prioritaria para la población con problemas de movimiento físico. Ante el crecimiento reciente de enfermedades musco esquelético, basado en la tasa de 5,6% de personas afectadas a nivel nacional (fuente INEI,2012), hace que sea un negocio rentable y seguro para las clínicas privadas, lo cual origina la necesidad de automatizar los procesos administrativos vinculados a enfermedades musco esquelético. Una empresa dedicada a este negocio es la clínica Good Hope donde se presenta el caso de estudio y motivo de inicio de la presente investigación con necesidad de mejorar el servicio de atención.

Actualmente, toda la Gestión del Proceso de Rehabilitación se lleva a cabo manualmente, las órdenes provenientes de los consultorios internos o externas no contienen la información necesaria, ni precisa de los datos de los pacientes, ni de que compañías pertenecen, ni el diagnóstico (CIE-10) ingresado por el médico, ni la cantidad de sesiones y que tipo de terapia requiere el paciente, así mismo los horarios de los tecnólogos y cronogramas de citas son generados en hojas de cálculo Excel que dificultan obtener información adecuada para la programación de sesiones y horario de los tecnólogos, en cada sesión el paciente firma una tarjeta física de control confirmando su asistencia, existe la posibilidad que se pierdan esas tarjetas, generando dificultad para la verificación de las sesiones a las cuales ha asistido el paciente, en consecuencia genera malestar en los pacientes afectados que son clientes de la clínica.

Para el estudio de esta investigación, se propone automatizar la Gestión del proceso de rehabilitación, desarrollando un sistema web en software libre que ayude a mejorar los procesos más críticos del centro de rehabilitación y terapia física, para ese fin se identifican las principales causas que dan origen a la problemática; la cual se inicia en la elaboración de las órdenes médicas desde el consultorio, seguidamente en la elaboración del cronograma de citas, como también control de asistencia y pagos; para ello, se aplicará la metodología RUP para la ilustración de los procesos en acción y el lenguaje de programación Java Server Page (JSP).

La identificación de los problemas se hizo mediante un diagrama de causa efecto, asimismo se detallaron los vínculos relacionados al presente problema y las oportunidades de optimización a través del modelo Canvas.

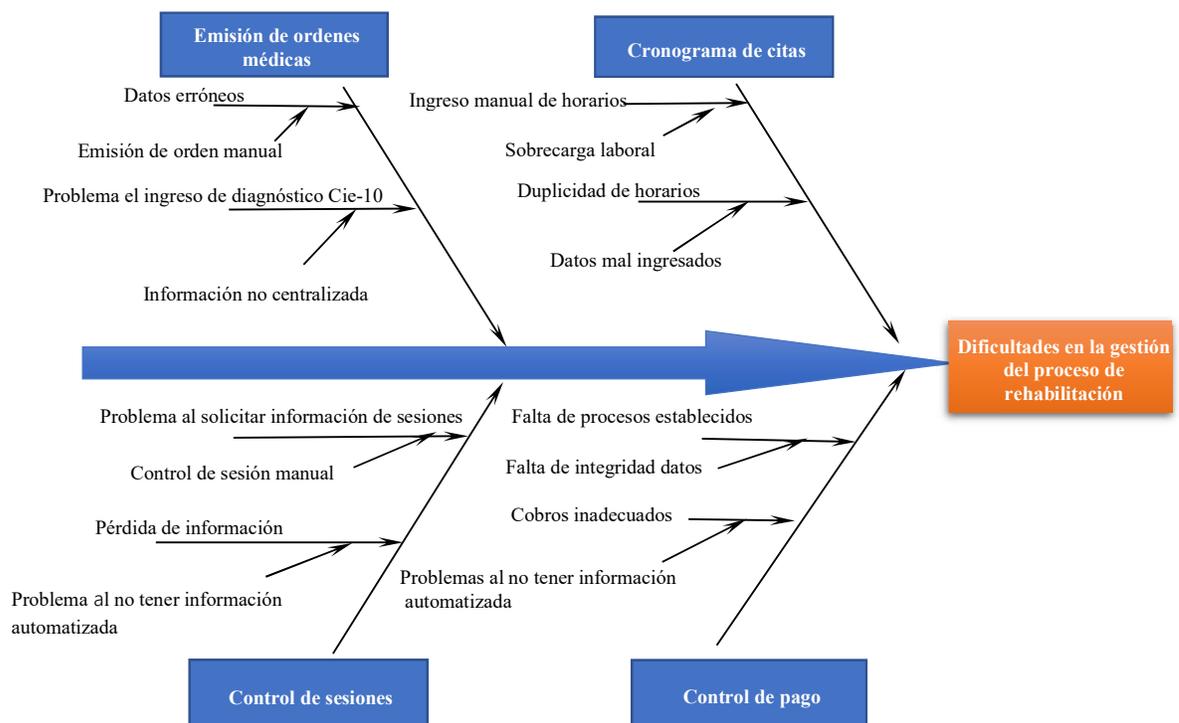


Figura 1. Diagrama causa efecto

Interpretación:

Respecto a las dificultades en la Gestión del Proceso de Rehabilitación, según el análisis mostrado, estas se concentraron en cuatro puntos claves: la emisión de órdenes, la elaboración de cronograma de citas, el control de sesiones y, finalmente, el control de pagos. A partir de esta información, se formuló la propuesta del desarrollo del presente sistema web, detallándose los vínculos relacionados al problema y las oportunidades de optimización en la siguiente tabla:

Tabla 1.

Esquema de desarrollo e implementación del sistema web que optimizó la gestión del proceso de rehabilitación en la Clínica Good Hope

Problemas	Objetivo	Acciones	Beneficios	Usuarios
<ul style="list-style-type: none"> • Demoras en la generación de órdenes médicas. • Pérdida de información de las órdenes médicas. • Alta complejidad para controlar asistencias de pacientes. 	Implementar un sistema web para optimizar la gestión del proceso de rehabilitación de la Clínica Good Hope	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el sistema web. • Implementar el sistema web. • Realizar capacitaciones sobre de uso del sistema web. • Brindar soporte a usuarios. • Realizar mantenimientos y actualizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Agilización del proceso de emisión de órdenes médica. • Prevención de pérdidas de información de las órdenes médicas. • Simplificación del control de asistencias de pacientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Médico de rehabilitación. • Recepcionista de admisión.

1.2.1. Problema General

¿De qué manera la implementación de un Sistema Web optimiza la gestión del proceso de rehabilitación de la Clínica Good Hope?

1.2.2. Problemas Específicos

Problema específico 1

¿De qué manera la implementación de un Sistema Web optimiza el proceso de emisión de órdenes médicas de rehabilitación de la Clínica Good Hope?

Problema específico 2

¿De qué manera la implementación de un sistema web optimiza el proceso de cronograma de citas de los pacientes de la clínica Good Hope?

Problema específico 3

¿De qué manera la implementación de un sistema web optimiza el proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la clínica Good Hope?

1.3. Objetivos de la investigación**1.3.1. Objetivo general.**

Implementar un Sistema Web para optimizar la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la clínica Good Hope.

1.3.2. Objetivos específicos.**Objetivo específico 1**

Desarrollar la Implementación de un Sistema Web para optimizar la Gestión del proceso de emisión de órdenes médicas de rehabilitación para los pacientes de la clínica Good Hope.

Objetivo específico 2

Desarrollar la Implementación de un Sistema Web para optimizar la Gestión del Proceso de cronograma de citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.

Objetivo específico 3

Desarrollar la Implementación de un Sistema Web para optimizar la Gestión del Proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope.

1.4. Justificación e importancia de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Galindo (2013), precisa que: Centrado en presentar las razones teóricas que justifican la investigación, vale decir, señala todos los conocimientos que brindará el estudio sobre el objeto investigado. Cabe precisar que en una investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente. (p.1).

En este sentido el marco teórico abordado en la presente investigación permitirá conceptualizar y definir lo que se entiende por sistema web de rehabilitación. Considerando los problemas que presentan en la actualidad, siendo principalmente la emisión de órdenes médicas de rehabilitación, elaboración de cronograma de citas de los pacientes y los horarios de los tecnólogos, control de asistencia de las sesiones de los pacientes y pagos de las terapias.

Actualmente la Gestión del proceso de rehabilitación se elabora de forma manual en la generación de órdenes médicas de rehabilitación, como también en la elaboración de cronograma de citas, horarios, control de asistencia y pagos de las terapias. En la presente investigación se definirá el proceso de desarrollo de software (RUP); para ello se dividirá en las siguientes fases: Inicio, Elaboración, Construcción y transición. Para ello se implementará un Sistema Web, El Departamento de rehabilitación podrá tener un mejor control con respecto a la automatización de las órdenes generado por el médico especialista en medicina física y rehabilitación desde su consultorio, así mismo la generación de cronograma de citas de los pacientes serán automatizados juntamente con los horarios de los tecnólogos, finalmente se obtendrá una mejor Gestión en el proceso de rehabilitación optimizando el trabajo del personal a través de un sistema web.

1.4.2. Justificación práctica

En este proyecto de investigación tiene como justificación práctica, que ayudará a optimizar la calidad de atención de los pacientes, como también el personal de rehabilitación tendrán una mejor gestión en el proceso de rehabilitación, de tal manera que el Sistema Web desarrollado mejorará el trabajo diario del personal administrativo.

1.4.3. Justificación metodológica

Para lograr los objetivos de la presente investigación, se acude al empleo métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos, una vez demostrada su validez y confiabilidad podrán usar como referencia en otra investigación que busque aportar al campo de la Gestión de Proceso de rehabilitación.

1.4.4. Justificación tecnológica

La presente investigación servirá como referencia para futuros proyectos de desarrollo de sistemas de información dentro del rubro de la medicina, debido a que se presenta un completo detalle que abarca desde todas las fases realizadas, desde la captura de requerimientos hasta la su construcción e implementación. Además, los resultados finales servirán como antecedentes para la propuesta de futuros proyectos que promuevan el desarrollo de sistemas de información para la gestión de procesos institucionales.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes del Problema

2.1.1. Internacionales.

Vásquez (2016) señala en la tesis titulado: “Sistematización y Optimización de los Procesos de Atención Médica del Centro de Rehabilitación Integral Especializado Guayaquil 2 en PHP y MYSQL”. Hoy en día los avances tecnológicos en el campo de la medicina han permitido agilizar muchos procesos en la atención médica, dando la necesidad de abrir diferentes centros de atención médica y su debida automatización en cada uno de los procesos que esto implica.

El centro de rehabilitación integral Especializado Guayaquil 2 tiene la necesidad en estos años de mejorar sus aplicaciones que por varios percances no se pudo concretarse.

El principal objetivo de este proyecto de titulación, es la de implementar un nuevo sistema de atención médica en el CRIE-G2, que cumple con la disposición dado por el Ministerio de Salud Pública. Esta plataforma se utilizará para ingresar la información de forma correcta permitiéndonos obtener información confiable rápida y oportuna para el usuario (pág. 2-3,7).

Arroba (2016) señala en la tesis titulado: “Diseño del sistema de gestión de pacientes para hospitales y/o centros médicos públicos o privados del cantón Guayaquil”. El sistema de agendamiento de citas para las áreas de imagenología y laboratorio presentan complicaciones en las unidades médicas, las cuales se pretenden aminorar con este sistema, aplicando las normas en el Modelo Integral de Atención de Salud, cumpliendo con los estándares, se propone diseñar una aplicación que agende, modifique y anule citas en el área de laboratorio e imagen.

Este trabajo se basó con la recopilación de información de las unidades médicas y mediante textos de ingeniería de software con el fin de presentar un proyecto viable que acorte tiempo y cumpla las necesidades de los usuarios (pág. 4,7).

Soto, Pérez y Rivera (2015) señala en la tesis titulado: “Desarrollo de un sistema web para la gestión de expedientes clínicos, generados por las consultas ambulatorias que brindan los médicos que laboran de manera privada en la ciudad de Juigalpa”. La presente investigación el objetivo es desarrollar un sistema que administre el expediente clínico para los médicos de manera privada para la ciudad de Juigalpa, Chontales. En la actualidad la ciudad de Juigalpa, Chontales no cuenta con ningún sistema que administre el expediente clínico para los médicos , en muchos de casos no cuentan con un sistema, la problemática está en que los procesos de la consulta ambulatoria son muy tradicionales y ofrecen poca seguridad refiriéndose a la información obtenida de los pacientes por los médicos, estos procesos se pueden automatizar con la idea de ofrecer una nueva forma la consulta médica ambulatoria y así mismo evitar el daño, pérdida o extravío de la información del paciente. para administrar el expediente clínico en la actualidad se basa en el manejo físico de la información, esta forma se ha utilizado por mucho tiempo, pero no es segura, ya que al tener la información almacenada en físico puede provocar daños irreparables. Con el desarrollo de un sistema web que administre el expediente clínico de manera digital, que le permita al médico realizar los procesos de la administración del expediente dentro de los cuales se encuentran citas, cuadro clínico, antecedentes patológicos, antecedentes familiares, consultas, recetas, medicamentos, tipos de medicamentos, exámenes, categoría de exámenes, el desarrollo de cada una de las etapas del sistema, este aborda el análisis de requerimientos, el diseño de la Arquitectura, la programación de los Módulos y las pruebas del sistema. Todos los objetivos son escalones para cumplir el objetivo general que es el desarrollo del sistema de información (pág. 1,45).

2.1.2. Nacionales.

Márquez (2013), señala en la tesis titulado: “Implementación de un Sistema de Información que apoye el proceso diario de elaboración de cronogramas del personal de Medicina Física y Rehabilitación de un Hospital”. El presente proyecto consiste en el análisis, diseño e implementación de un Sistema de Información que apoye el proceso diario de elaboración de cronogramas del personal de medicina física y rehabilitación de un hospital, al mejorar la asignación de los pacientes a los tecnólogos, optimizando el tiempo de espera para las terapias, nivelando a la vez la carga de trabajo de los tecnólogos, de tal forma que todos tengan más o menos el mismo número de sesiones programadas por mes, incluso cuando existan pacientes que desertan de sus tratamientos. Para esto, es necesario realizar un cambio en el proceso actual del hospital estudiado, con un nuevo proceso que sea apoyado por la implementación de una herramienta de software. En el nuevo proceso, la determinación de las citas se realiza mediante un algoritmo logrando que el paciente reciba sus terapias en tiempos y horarios adecuados, así como también que los tecnólogos cuenten con horarios más balanceados y no distraigan sus funciones asistenciales con labores relacionadas a la determinación de cronogramas de atención (pag.75).

Loyola (2014) señala en la tesis titulado: “Implementación de un Sistema de Información para una Clínica Estética”. El presente proyecto de fin de carrera tiene como propósito automatizar y facilitar la administración de la clínica estética Slim Body, la cual tiene como fin brindar a sus clientes una atención adecuada y reducir el tiempo de espera al mínimo posible. Para ello, se realizó un análisis de los procesos del negocio y se encontró como punto a trabajar la manera de gestionar las citas, entre otros. Por tal motivo se ha desarrollado la solución CyCosmetic para cumplir con el propósito del caso de estudio (pág. 68-69).

Mazco (2012), señala en la tesis titulado: “Sistema Integral de Gestión Hospitalaria utilizando la Arquitectura Orientada a Servicios, para el Hospital de Baja Complejidad Vitarte”. El objetivo es administrar de forma correcta el llenado de la información de las historias clínicas, dando una mejor atención a los pacientes. El sistema de gestión hospitalaria se encuentra en el hospital de baja complejidad de vitarte del departamento y provincia de lima, en donde se implementaron estándares internacionales y manejo de información clínica personalizada. se implementó como base una arquitectura orientada a servicios (SOA), desarrollando e implementando los módulos de Consulta Externa, hospitalización, emergencia, admisión, citas, caja, servicio social, seguros y cuentas corrientes. Incluyendo reportes clínicos personalizados e indicadores de gestión hospitalaria.

los principales métodos de recopilación de información fueron las reuniones de trabajo, entrevistas y la observación sistémica.

Como resultado se obtuvo los procesos principales de gestión hospitalaria, optimizando la gestión hospitalaria en el Hospital de Baja Complejidad Vitarte, dando como resultado un mejor manejo en cuanto la manipulación de la información de enfermedades, procedimientos, insumos y medicamentos, acceso a la información segura y confiable, control y seguimiento de indicadores (pág. 146).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Bases teóricas del sistema web

2.2.1.1. Definiciones iniciales del proyecto de solución

Tabla 2.

Ideal del proyecto

INSTITUCIÓN	CLÍNICA GOOD HOPE (CGH)			FECHA	
RESPONSABLE	ALEX PAUL BRIONES MARIÑO				01/08/2018
JUSTIFICACIÓN					
El proyecto se ejecutó ante la necesidad de automatizar el proceso de rehabilitación de la CGH. Para ello, se desarrolló un sistema web que mejoró y agilizó el trabajo manual que se ha venido realizando, para así satisfacer la demanda diaria de atención de los pacientes, quienes son atendidos en el centro de terapia física y rehabilitación.					
OBJETIVOS					
OBJETIVOS INSTITUCIONALES	OBJETIVO DEL PROYECTO	INDICADOR DE GESTIÓN	META	CONTRIBUCIÓN	PORCENTAJE DE CONTRIBUCIÓN
Satisfacer las necesidades y superar las expectativas de los pacientes.	Implementar un sistema web para optimizar la gestión del proceso de rehabilitación de la Clínica Good Hope	Cantidad de citas programadas.	3,500 citas	Se creó un módulo de transacciones que agilizó el registro de cronograma de citas.	85%
Sistematizar e integrar los procesos administrativos.		Cantidad de órdenes médicas generados por el médico desde su consultorio.	1,500 órdenes médicas	Se creó una interfaz web que permite al médico generar órdenes médicas desde su consultorio.	100%
Mejorar la productividad y eficiencia en todo los procesos.		Cantidad de sesiones controlados mensuales.	3,700 mensual	El sistema evita la pérdida de información, al contar con una base de datos centralizada.	100%
				El personal de admisión tiene menores dificultades para realizar el control de órdenes médicas.	85%

2.2.1.2. Acta de constitución del proyecto sistema web

Tabla 3.

Acta de constitución

INSTITUCIÓN	CLÍNICA GOOD HOPE (CGH)		FECHA	01/08/2018	
DENOMINACIÓN	SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE REHABILITACIÓN		RESPONSABLE	ALEX PAUL BRIONES MARIÑO	
JUSTIFICACIÓN	El proyecto se ejecutó ante la necesidad de automatizar el proceso de rehabilitación de la CGH. Para ello, se desarrolló un sistema web que mejoró y agilizó el trabajo manual que se ha venido realizando, para así satisfacer la demanda diaria de atención de los pacientes, quienes son atendidos en el centro de terapia física y rehabilitación.				
OBJETIVO	Implementar un sistema web para optimizar la gestión del proceso de rehabilitación de la CGH				
ALCANCE	<p>1. Solo se va implementar un sistema web para optimizar la gestión del proceso de emisión de órdenes médicas de rehabilitación para los pacientes de la CGH, para alcanzar un 100% de la meta propuesta (1,500 órdenes).</p> <p>2. Solo se va implementar un sistema web para optimizar la Gestión del proceso de cronograma de citas de los pacientes de la CGH, para alcanzar un 85% de la meta propuesta (3,500).</p> <p>3. Solo se va implementar un sistema web para optimizar la gestión del proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la CGH, para alcanzar un 85% de la meta propuesta (3,700).</p>				
DETALLE DE DESARROLLO					
Nº	FASES	TAREAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	ENTREGABLES
1	Inicio	1.1 Constitución del proyecto 1.2 Diseño de la estructura de trabajo 1.3 Diseño del cronograma de trabajo 1.4 Diseño de negocio 1.5 Redacción de requerimientos	18/09/2017	13/10/2017	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución. • Cronograma del proyecto. • Modelo del negocio. • Especificación de requerimientos.
2	Elaboración	2.1 Diseño de sistema 2.2 Modelo de datos físico y lógico 2.3 Diagrama general de caso de uso del sistema 2.4 Matriz de requerimientos funcionales	16/10/2017	13/11/2017	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de clases. • Modelo de base de datos. • Diccionario de datos. • Caso de uso del sistema.
3	Construcción	3.1 Diagrama de componentes 3.2 Prototipo del sistema web 3.3 Programación 3.4 Pruebas unitarias 3.5 Pruebas funcionales	14/11/2017	5/02/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de componentes. • Prototipo del sistema web. • Sistema desarrollado.
4	Transición	4.1 Despliegue 4.2 Actuación del cierre del proyecto	05/02/2018	12/02/2018	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema implementado.

2.2.1.3. Cronograma proyecto sistema web (en base al EDT)

Tabla 4.

Cronograma del proyecto

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Fase de inicio	20 días	Lun 18/09/17	Vie 13/10/17
1.1 Acta constitución del proyecto	2 días	Lun 18/09/17	Mar 19/09/17
1.2 Diseño de la estructura de trabajo	3 días	Lun 18/09/17	Mie 20/10/17
1.3 Diseño del cronograma del trabajo	7 días	Jue 21/09/17	Vie 29/09/17
1.4 Diseño del negocio	8 días	Lun 02/10/17	Mie 28/09/17
1.5 Redacción de requerimientos	1	Mie 29/10/17	Mie 29/10/17
Fase de elaboración	21 días	Lun 16/10/17	Lun 13/11/17
2.1 Diseño del sistema	4 días	Mar 17/10/17	Vie 20/10/17
2.2 Modelo de datos físico y lógico	5 días	Lun 23/10/17	Vie 27/10/17
2.3 Diagrama general de caso de uso de sistema	3 días	Lun 30/11/17	Mie 01/11/17
2.4 Matriz de requerimientos funcionales	8 días	Jue 02/11/17	Lun 13/11/17
Fase de construcción	60 días	Mar 14/11/17	Lun 05/02/18
3.1 Diagrama de componentes	2 días	Mar 24/11/17	Mier 30/11/17
3.2 Prototipo del sistema web	2 días	Jue 16/11/17	Vie 17/11/17
3.3 Programación	50 días	Lun 20/11/17	Vie 26/01/18
3.4 Pruebas unitarias	2 días	Lun 29/01/18	Mar 30/01/18
3.5 Pruebas funcionales	3 días	Jue 01/02/18	Lun 05/02/18
Fase de transición	6 días	Lun 05/02/18	Lun 12/02/18
4.1 Despliegue	5 días	Lun 05/02/18	Vie 09/02/18
4.2 Acta del cierre del proyecto	1 día	Lun 12/02/18	Lun 12/02/18

2.2.1.4. Estructura de composición de trabajo

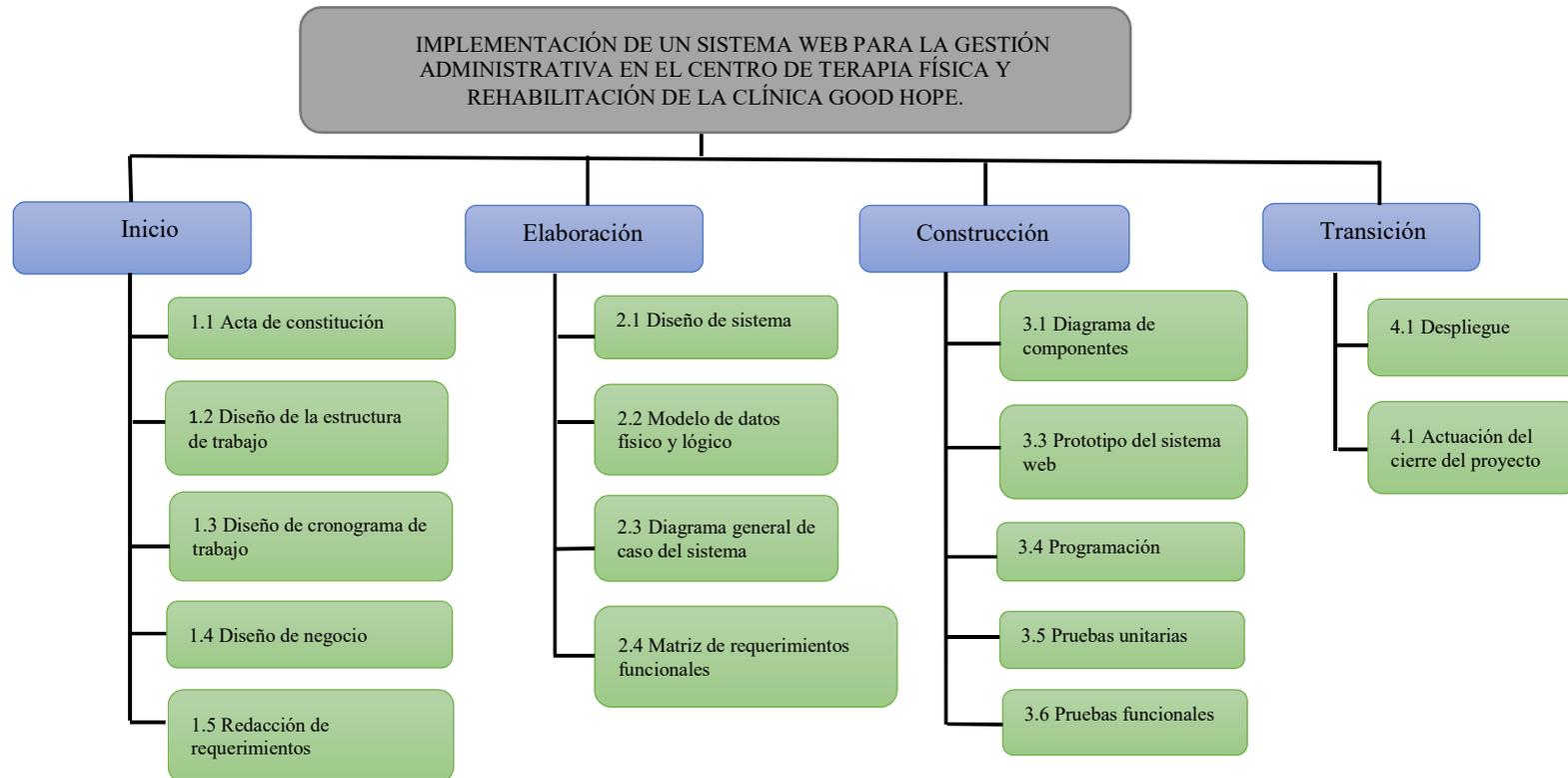


Figura 2. Estructura de composición de trabajo

2.2.1.5. Matriz de requerimientos funcionales

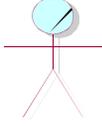
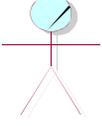
Tabla 5.

Matriz de requerimientos

Caso de uso de negocio	Requerimientos funcionales	Riesgos	Magnitud de riesgo	Caso del uso de sistema
Presentación de orden interna	El médico tratante genera una orden médica, para ello deberá tener en cuenta los siguientes datos del paciente. 1.Tiempo de enfermedad 2.Forma de inicio de la incidencia 3.Diagnóstico 4.Nro de sesiones 5.Tipo de tratamiento Todos los campos deberán ser llenados correctamente para poder facilitar la obtención de la información en el centro de terapia física y rehabilitación.	No se ingresaron correctamente los datos.	Regular	<ul style="list-style-type: none"> • Generar orden médica • Mantenimiento de servicios
	El paciente deberá entregar la orden medica en el centro de rehabilitación y terapia física.	Pérdida de la orden médica física	Muy alto	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar paciente • Buscar paciente
	Sistema Web emitirá una boleta de pago con el que iniciara su tratamiento indicado por el médico tratante, se deberá verificar que tipo de paciente es para su respectivo cobro.	Cobro indebido por el tipo de paciente registrado en la orden médica.	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Control de asistencia y pago • Generar reporte de pago. • Imprimir comprobante de pago
	La admisionista deberá crear su cronograma de citas para el inicio de su tratamiento, así mismo se entregará su reporte de cronograma de citas.	Duplicidad de turneras del tecnólogo	Muy bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Generar cronograma • Imprimir cronograma
Presentación de orden externa	El paciente deberá entregar la orden medica generado por un traumatólogo sea de la clínica o de otro establecimiento de salud, en el centro de rehabilitación y terapia física.	Pérdida de orden médica física	Regular	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Paciente • Buscar paciente • Verificar paciente
	La admisionista junto con el tecnólogo deberá crear una orden que indique el nro. de sesiones que requiere el paciente para su tratamiento y a su vez el tipo de tratamiento con su diagnóstico indicado por el traumatólogo.	Pérdida de orden médica física	Muy alto	<ul style="list-style-type: none"> • Generar orden médica. • Imprimir orden
	Sistema Web emitirá una boleta de pago con el que iniciara su tratamiento indicado por el médico tratante, se deberá verificar que tipo de paciente es para su respectivo cobro.	Cobro indebido por el tipo de paciente registrado en la orden médica.	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Control de asistencia y pago • Generar reporte de pago.
	La admisionista deberá crear su cronograma de citas para el inicio de su tratamiento, así mismo se entregará su reporte de cronograma de citas.	Duplicidad de turneras del tecnólogo	Muy alto	<ul style="list-style-type: none"> • Imprimir comprobante de pago

2.2.1.6. Actores de negocio

Tabla 6.
Actores de negocio

Actor de negocio	Descripción
 Paciente interno	Paciente proveniente del consultorio médico en medicina física y rehabilitación propiamente de la clínica, para su tratamiento.
 Paciente externo	Paciente derivado por otro especialista (traumatólogo) o proveniente de otra clínica y/o hospital .

2.2.1.7. Casos de uso de negocio, presentación de orden médica

En este diagrama se muestra de cómo el paciente hace el uso de la presentación de la orden médica. Este caso de uso permite al paciente presentar la orden médica para obtener la atención deseada en el centro de terapia física y rehabilitación.

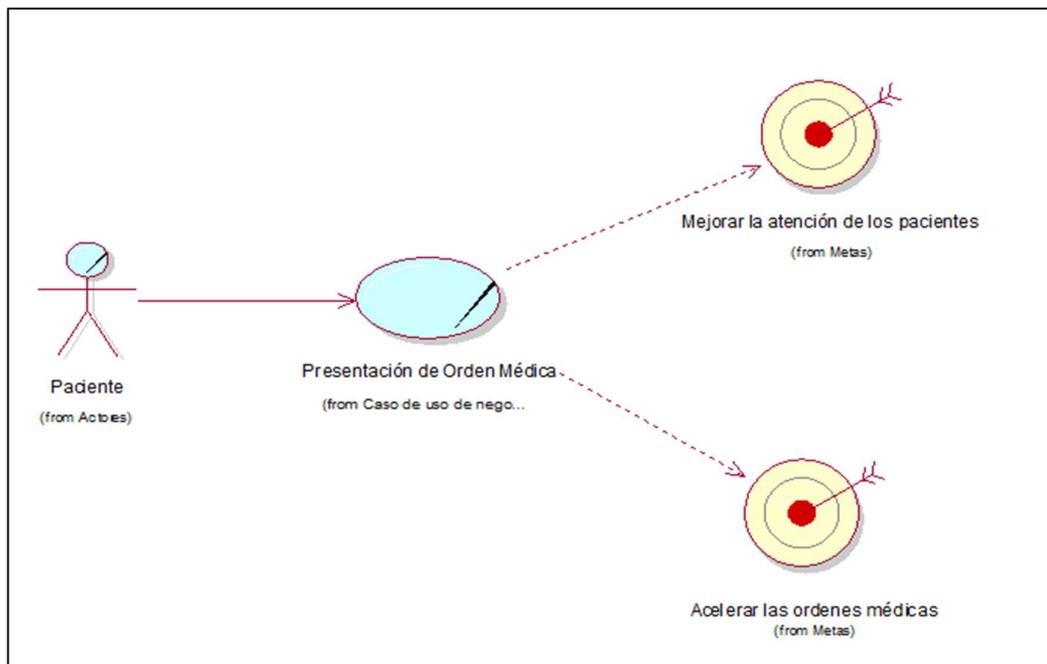


Figura 3. Caso de uso de negocio. Elaboración propia (2018)

2.2.1.8. Realización de caso de uso de negocio

En este diagrama se muestra en una vista general donde se va agrupar el detalle del proceso de negocio denominado presentación de orden médica.

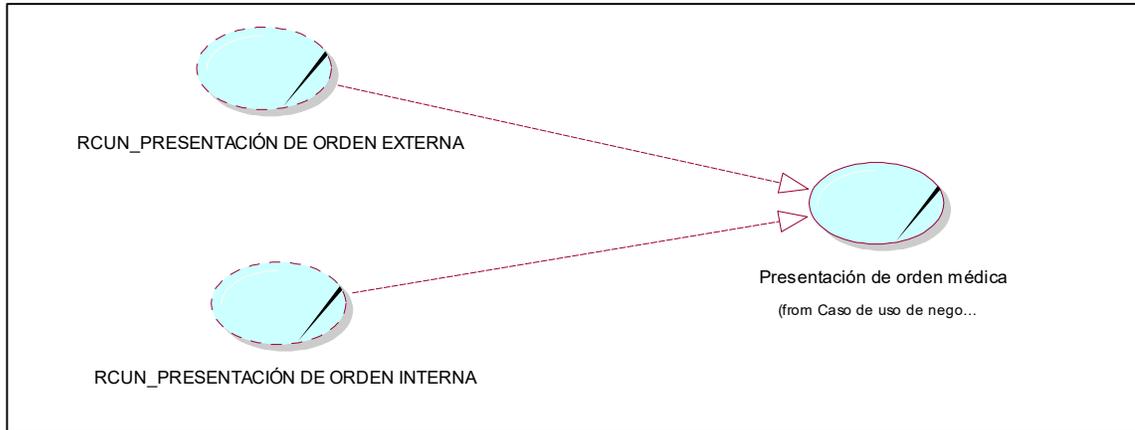


Figura 4. Realización de caso de uso de negocio presentación de orden médica. Elaboración propia (2018)

2.2.1.9. Diagrama de objeto de negocio orden externa

En este diagrama podemos ver la interacción desde una vista general entre actores de negocio, y sus entidades, presentación de orden externa, todos los objetos están enlazados, generando el vínculo entre ellos dentro de un proceso de negocio.

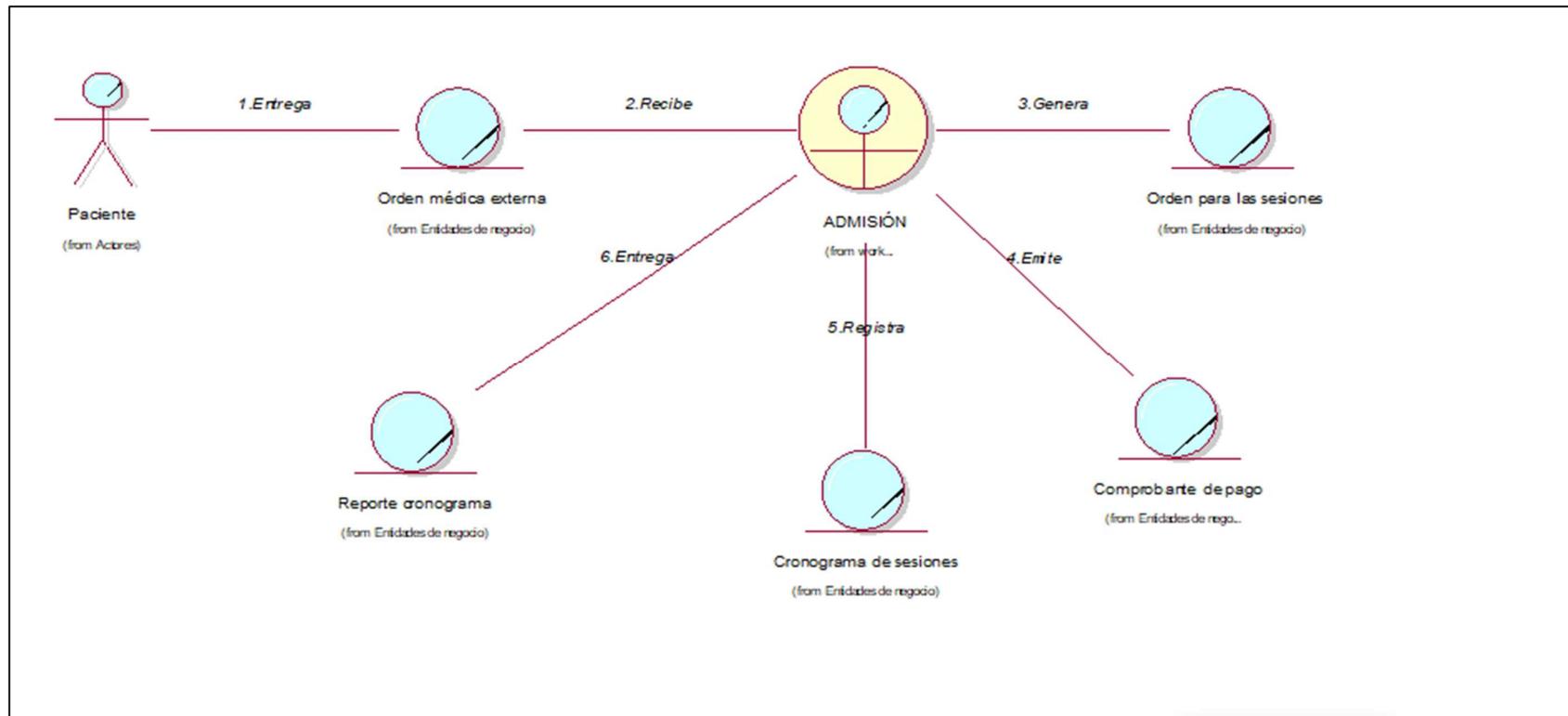


Figura 5. Diagrama de objeto de negocio orden externa. Elaboración propia (2018)

2.2.1.10. Diagrama de actividades para el caso de uso de negocio, gestión de rehabilitación.

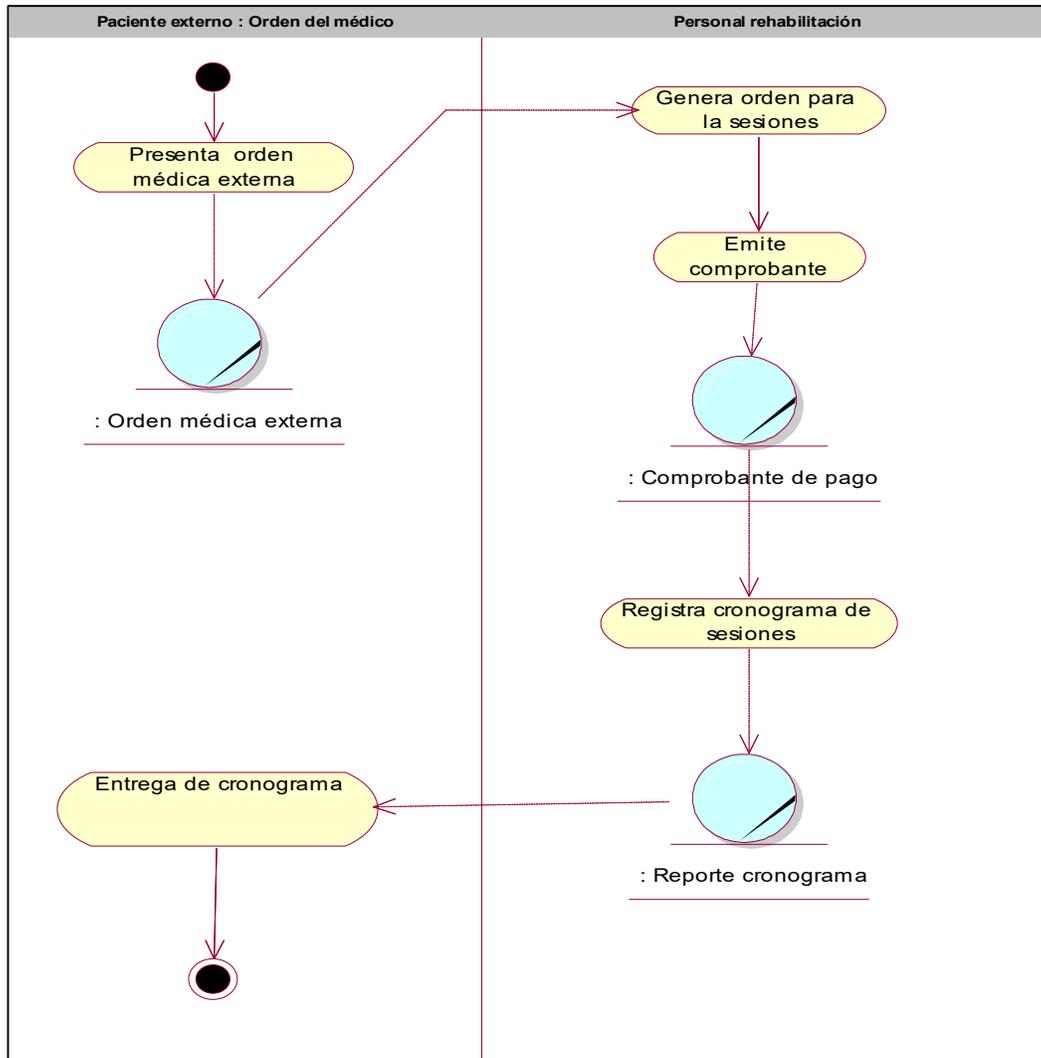


Figura 6. Diagrama de actividades que pertenece a la realización del caso de uso de negocio gestión de rehabilitación. Elaboración propia (2018)

2.2.1.11. Diagrama de objeto de negocio orden interna

En este diagrama podemos ver la interacción desde una vista general entre actores de negocio, y sus entidades, presentación de orden externa, todos los objetos están enlazados, generando el vínculo entre ellos dentro de un proceso de negocio.

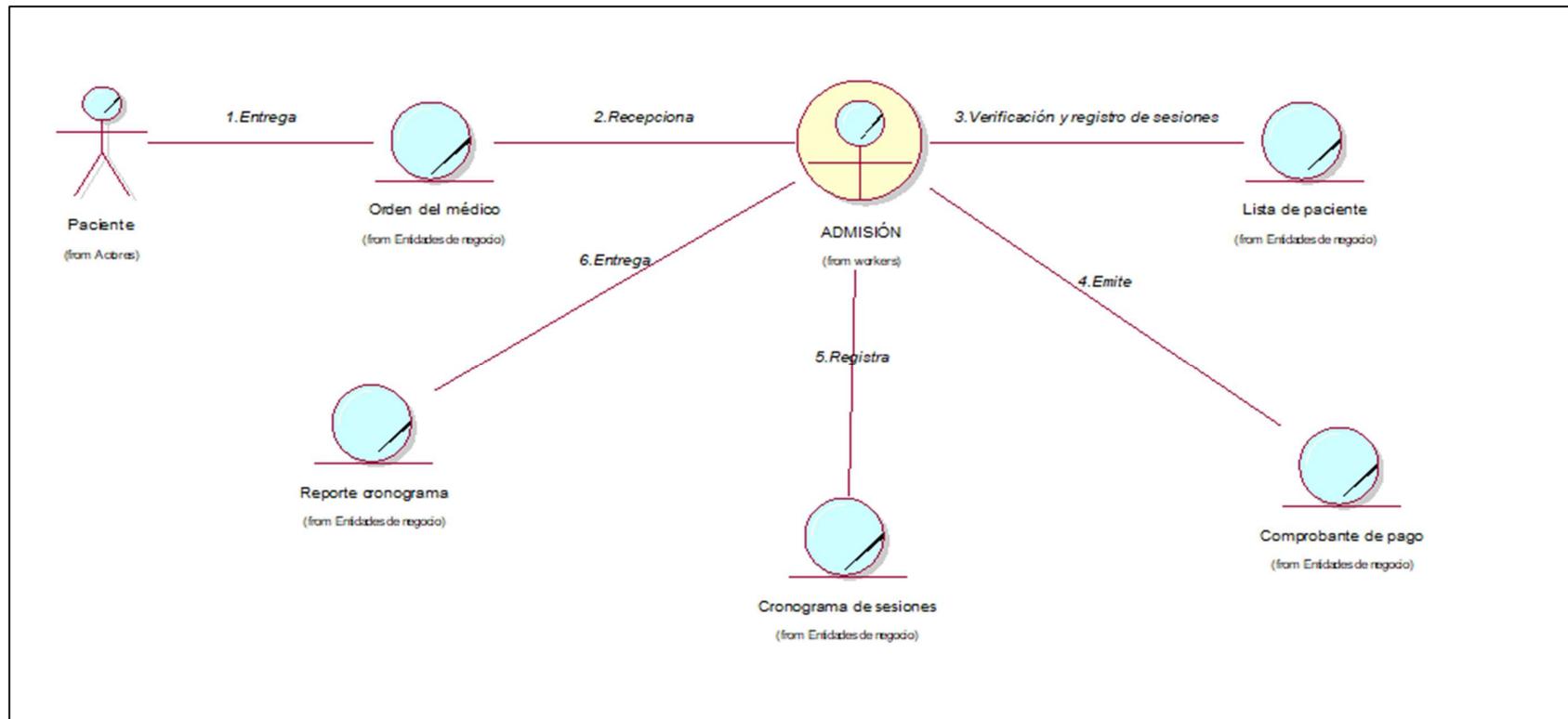


Figura 7. Presentación de objeto de negocio orden interna. Elaboración propia (2018)

2.2.1.12. Diagrama de actividades de negocio orden interna

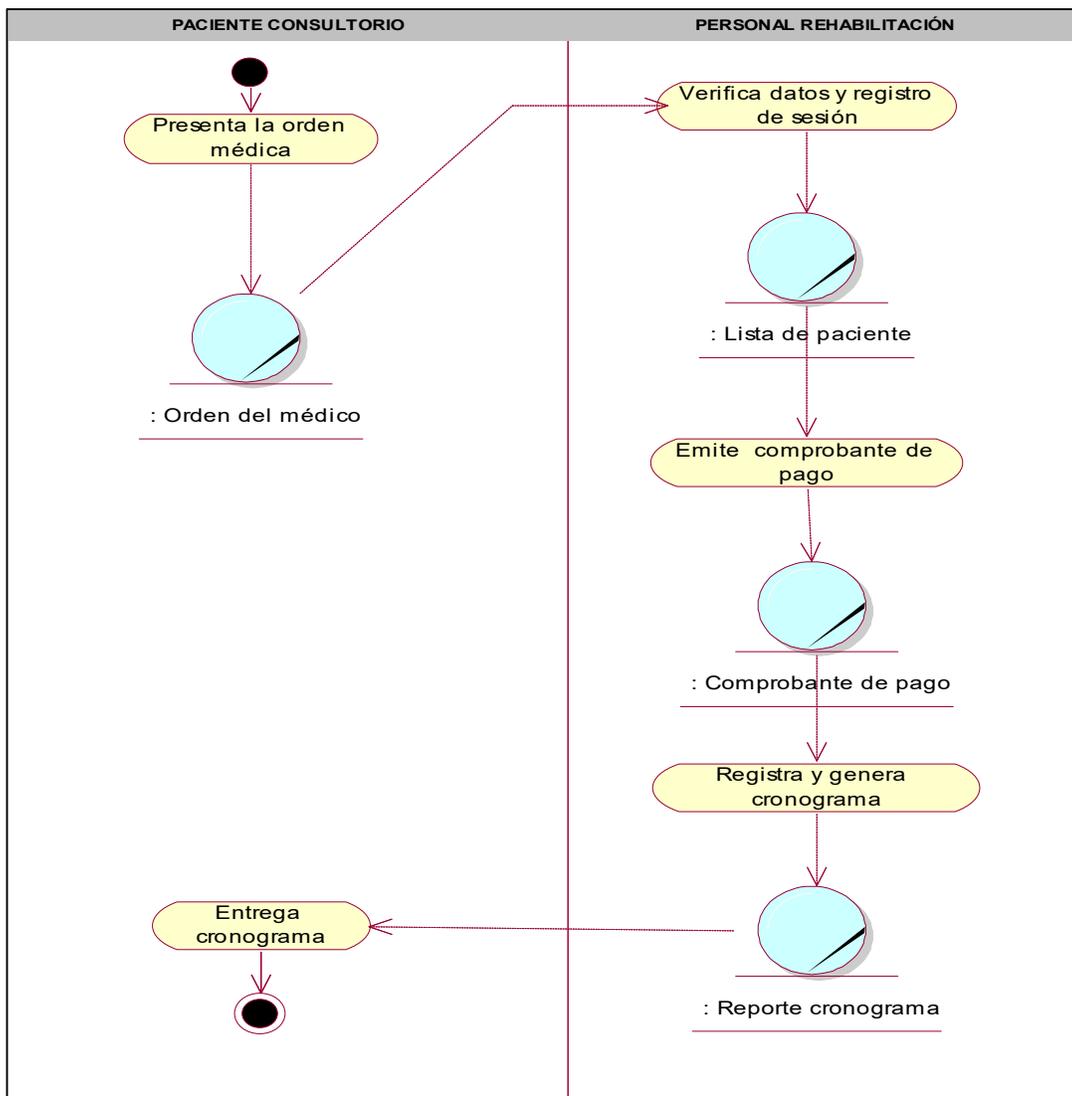


Figura 8. Diagrama de actividades que pertenece a la realización del caso de uso de negocio gestión de rehabilitación. Elaboración propia (2018)

2.2.1.13. Modelo de caso de uso de sistema

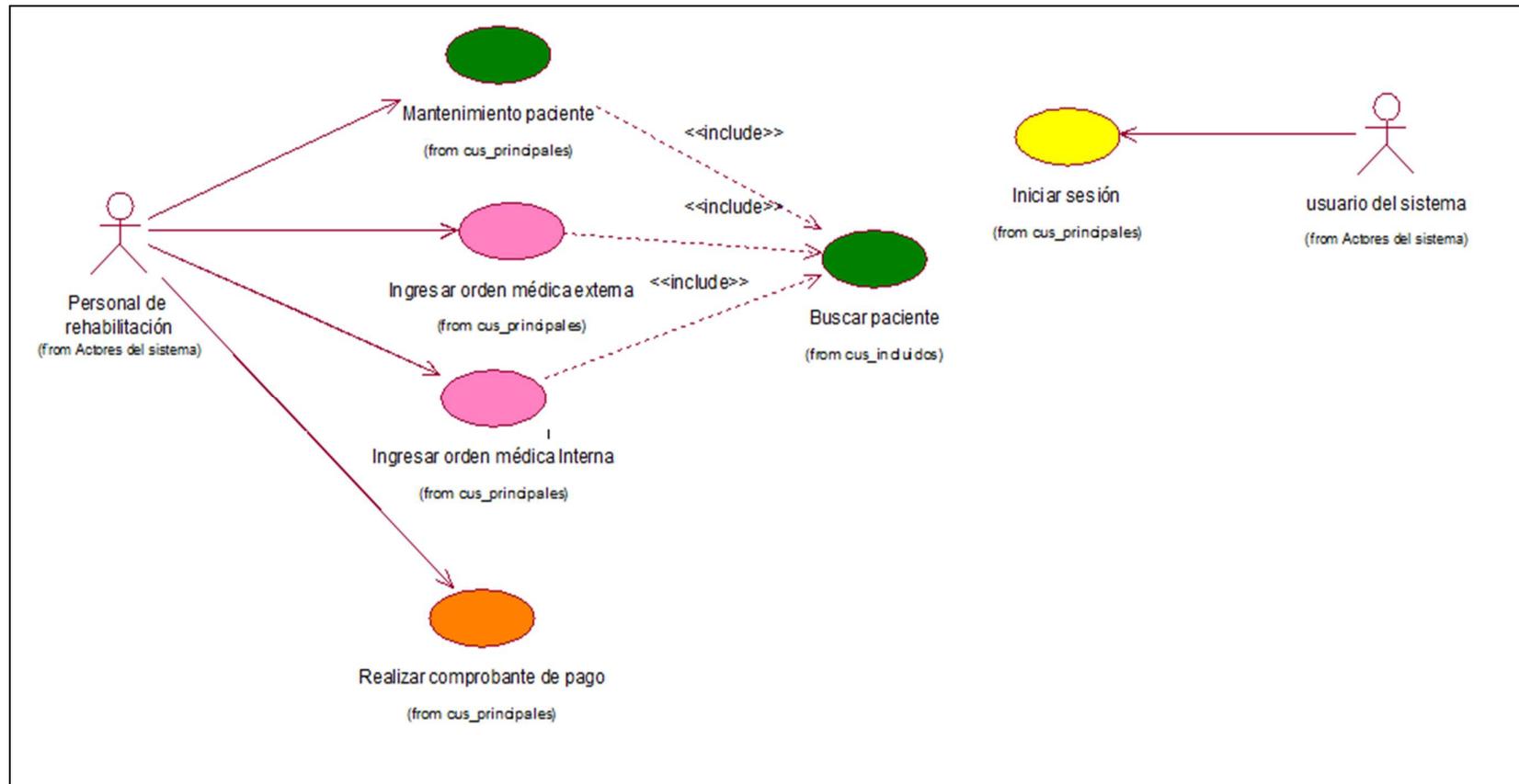


Figura 9. Diagrama general de caso de sistema. Elaboración propia (2018)

2.2.1.14. Actores de sistema

Se considera como el caso de uso del sistema al personal de rehabilitación que interactúa directamente con el sistema, los pacientes internos y externos no interactúan con el sistema, más se consideró como parte del proceso de negocio.

Tabla 7.
Usuarios del sistema

Actor de sistema	Descripción
Usuario del sistema	Usuario que utiliza el sistema para hacer el uso de los servicios que este les proporciona.
Personal de rehabilitación	Cualquier personal de rehabilitación que se registra al sistema para el uso de ella.

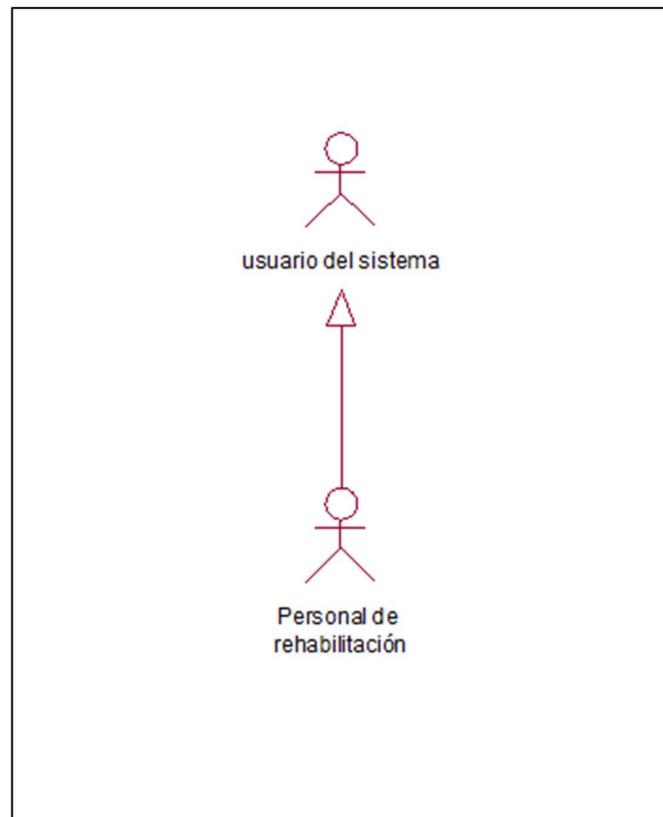


Figura 10. Actores del sistema. Elaboración propia (2018)

2.2.1.15. Modelo de análisis del sistema

2.2.1.15.1 Arquitectura inicial del sistema web

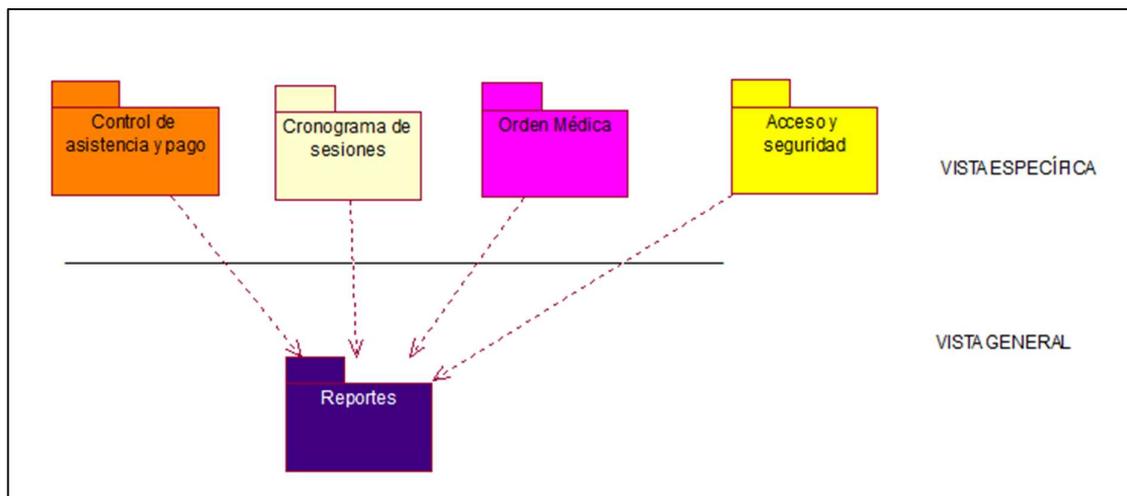


Figure 1. Arquitectura inicial. Elaboración propia (2018)

2.2.1.15.2 Diagramas de colaboración

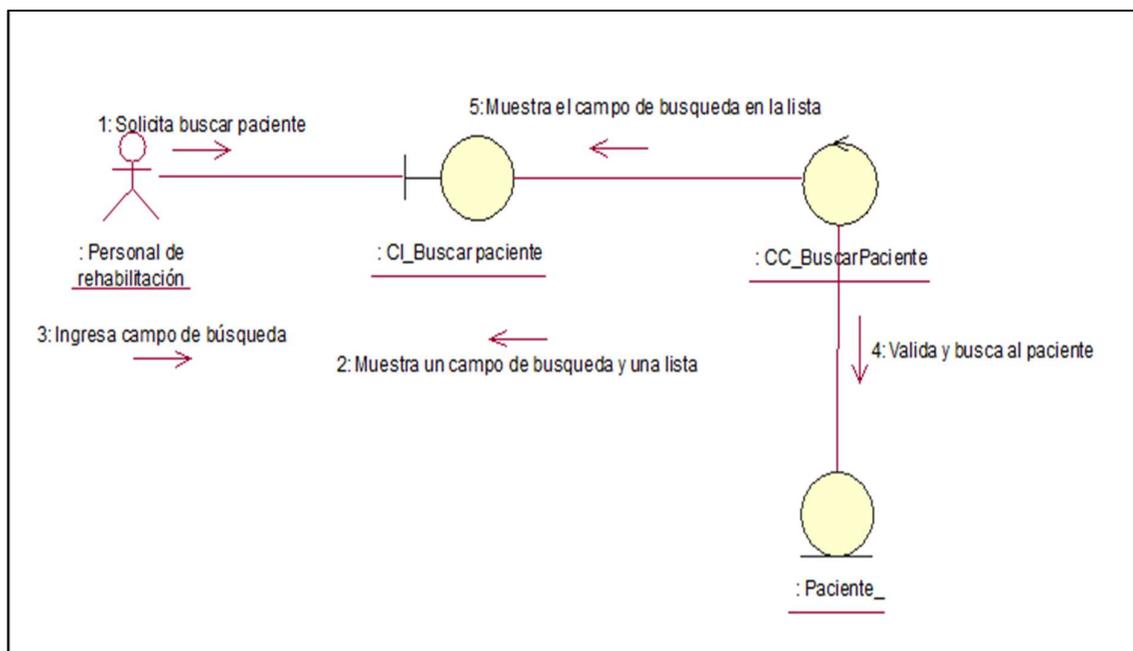


Figure 11. Diagrama de colaboración buscar paciente. Elaboración propia (2018)

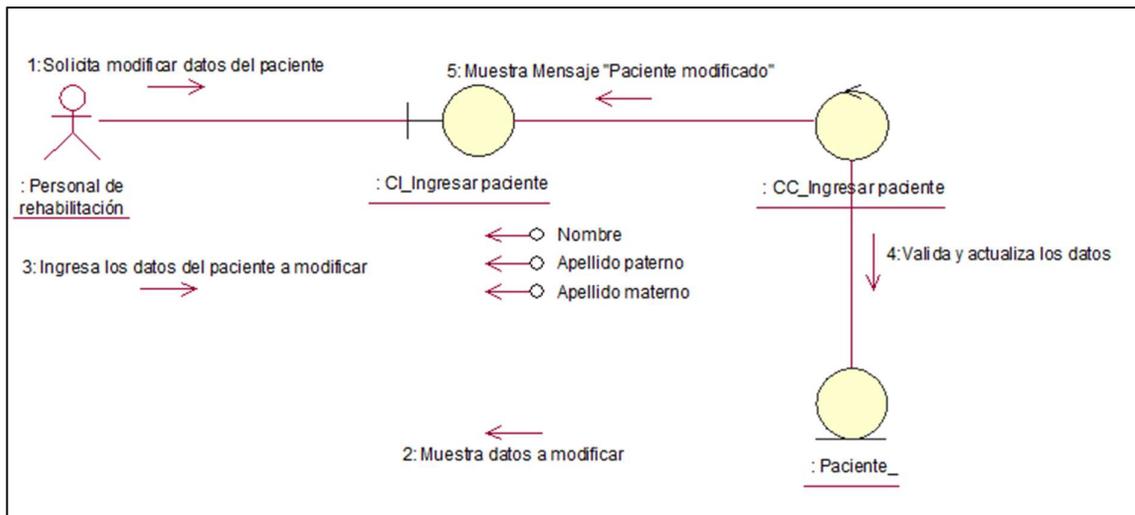


Figura 12. Diagrama de colaboración modificar paciente. Elaboración propia (2018)

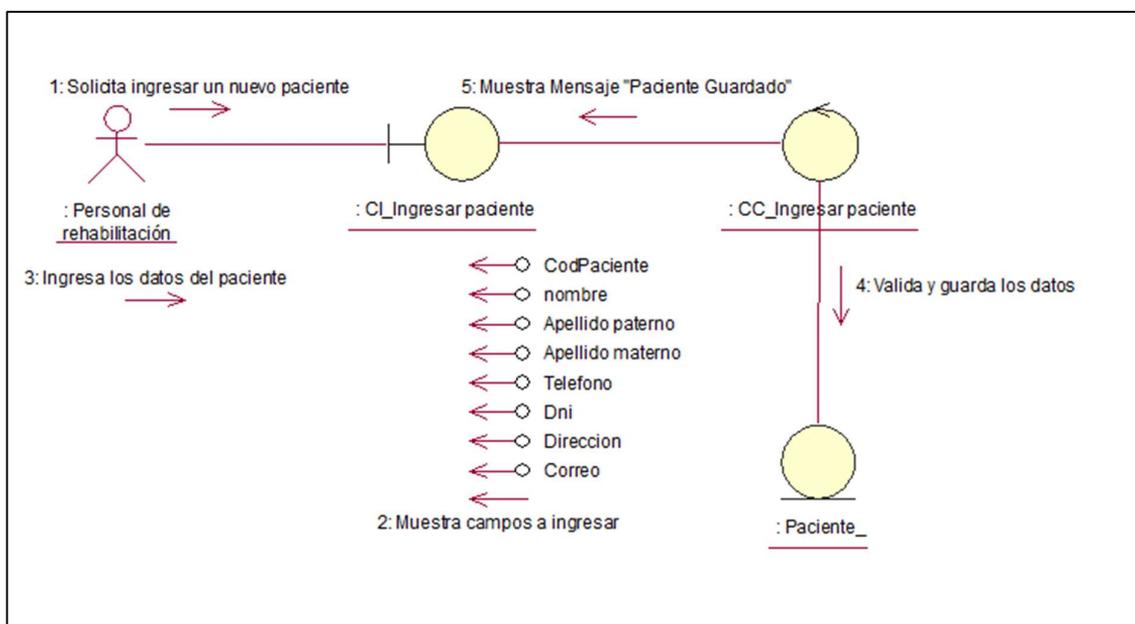


Figura 13. Diagrama de colaboración ingresar nuevo paciente. Elaboración propia (2018)

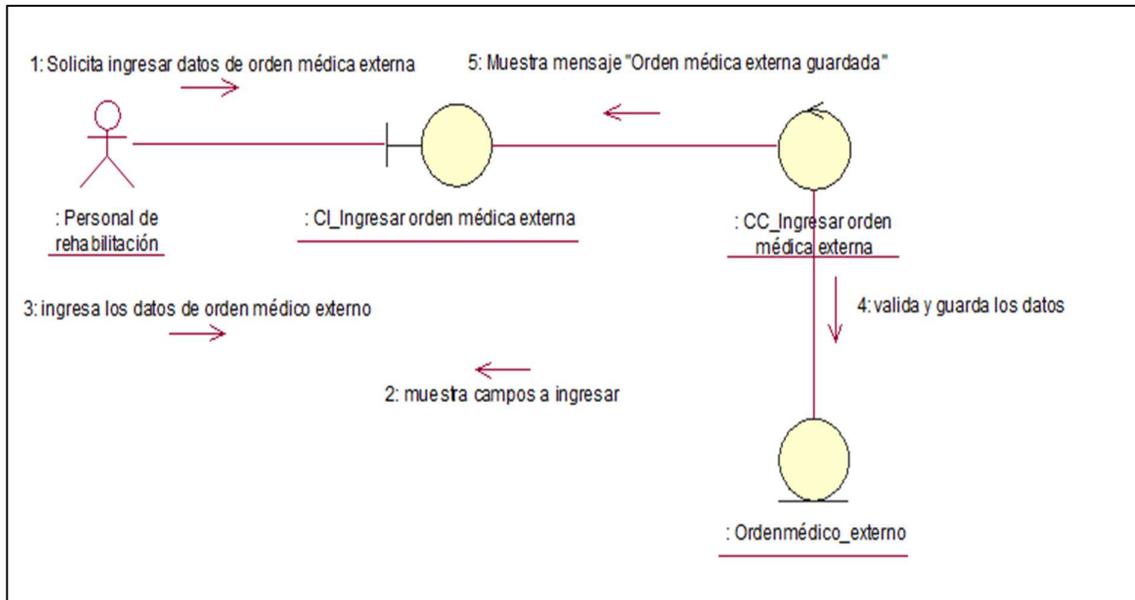


Figura 14. Diagrama de colaboración ingresar orden médica externa. Elaboración propia (2018)

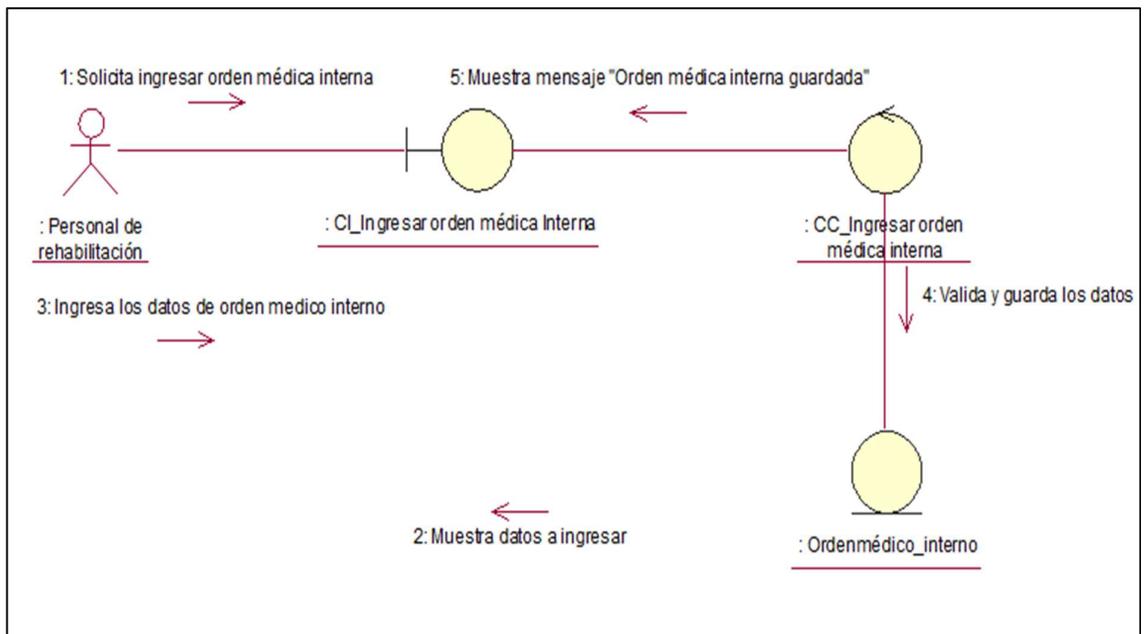


Figura 15. Diagrama de colaboración ingresar orden médica interna. Elaboración propia (2018)

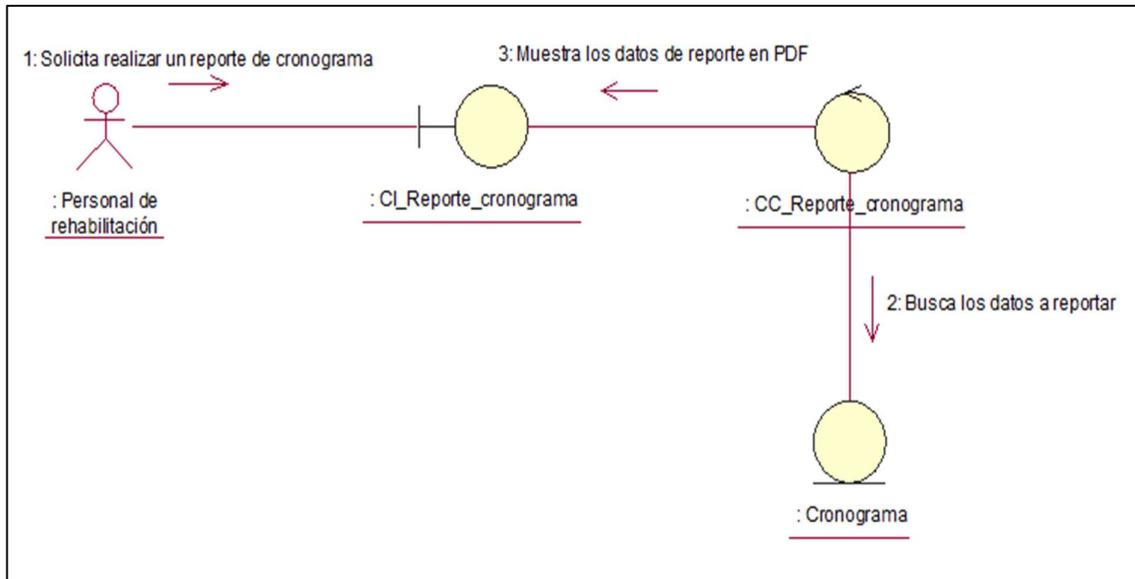


Figura 16. Diagrama de colaboración realizar reporte de cronograma. Elaboración propia (2018)

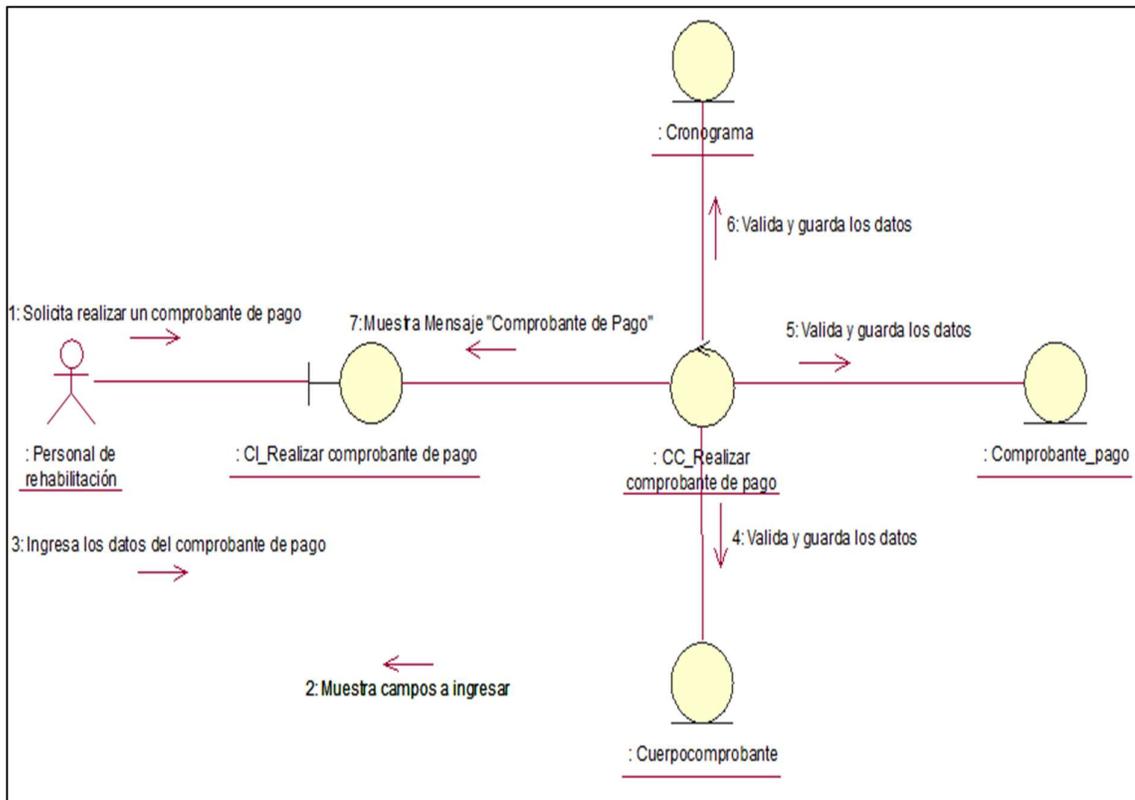


Figura 17. Diagrama de colaboración realizar pago. Elaboración propia (2018)

2.2.1.15.3 Diagramas de secuencia

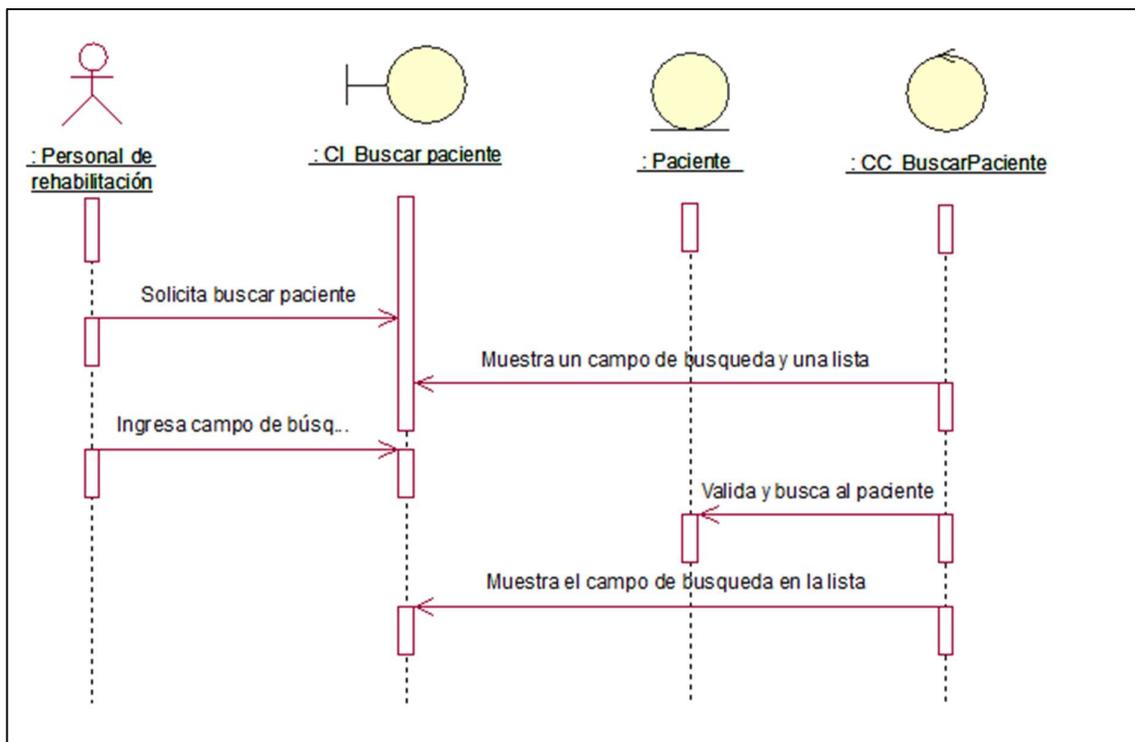


Figura 18. Diagrama de secuencia buscar paciente. Elaboración propia (2018)

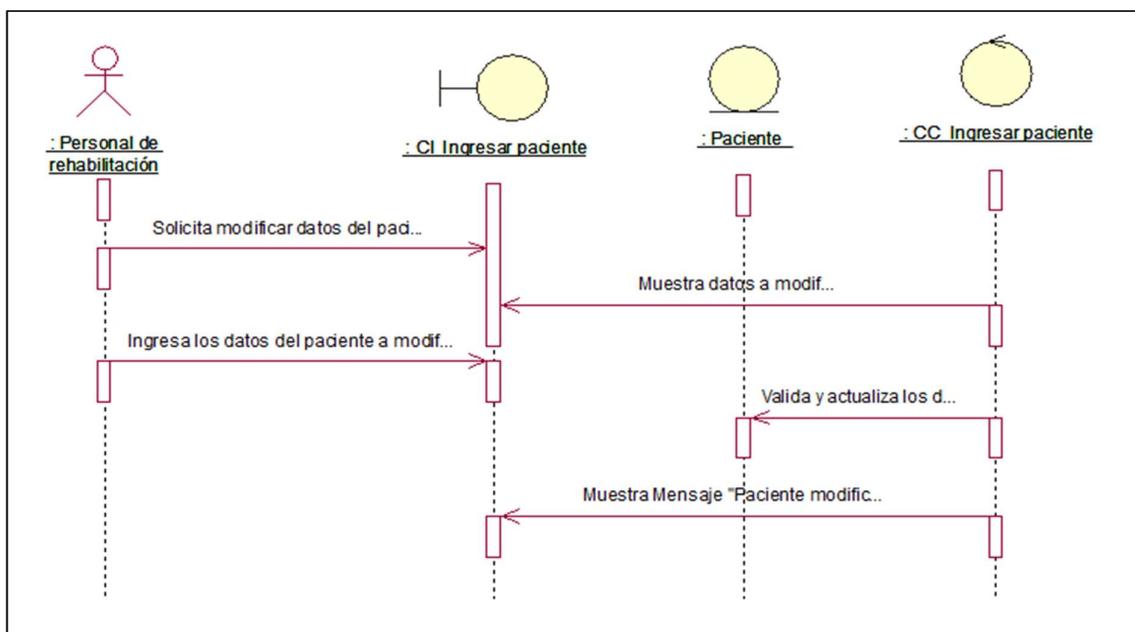


Figura 19. Diagrama de secuencia modificar datos del paciente. Elaboración propia (2018)

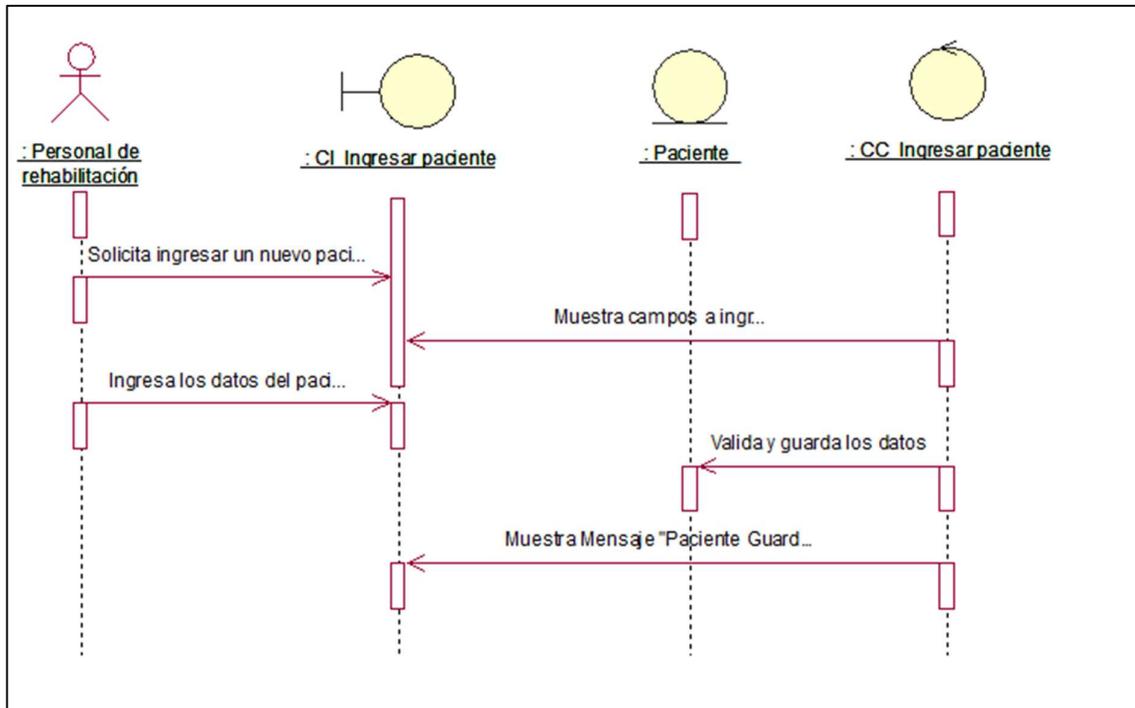


Figura 20. Diagrama de secuencia ingresar nuevo paciente. Elaboración propia (2018)

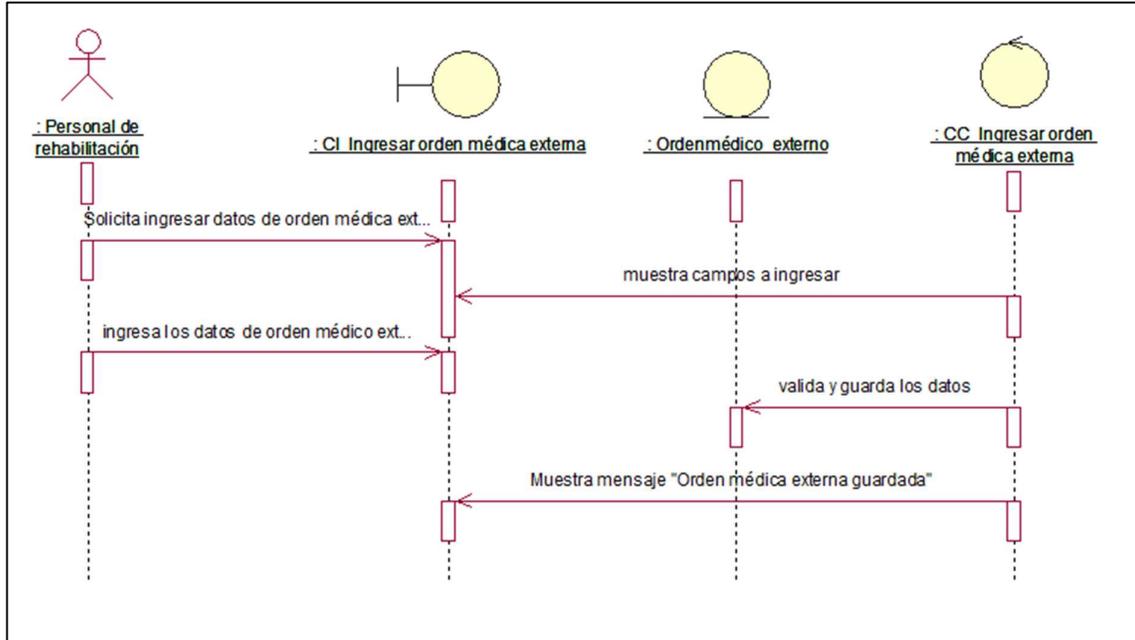


Figura 21. Diagrama de secuencia ingresar orden médica externa. Elaboración propia (2018)

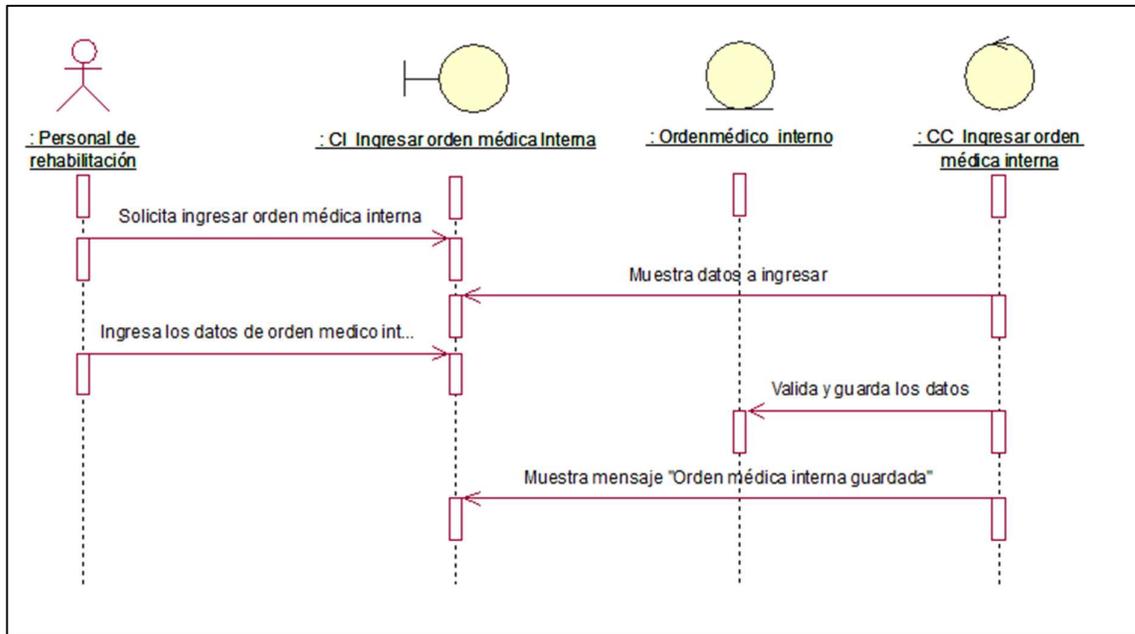


Figura 22. Diagrama de secuencia ingresar orden médica interna. Elaboración propia (2018)

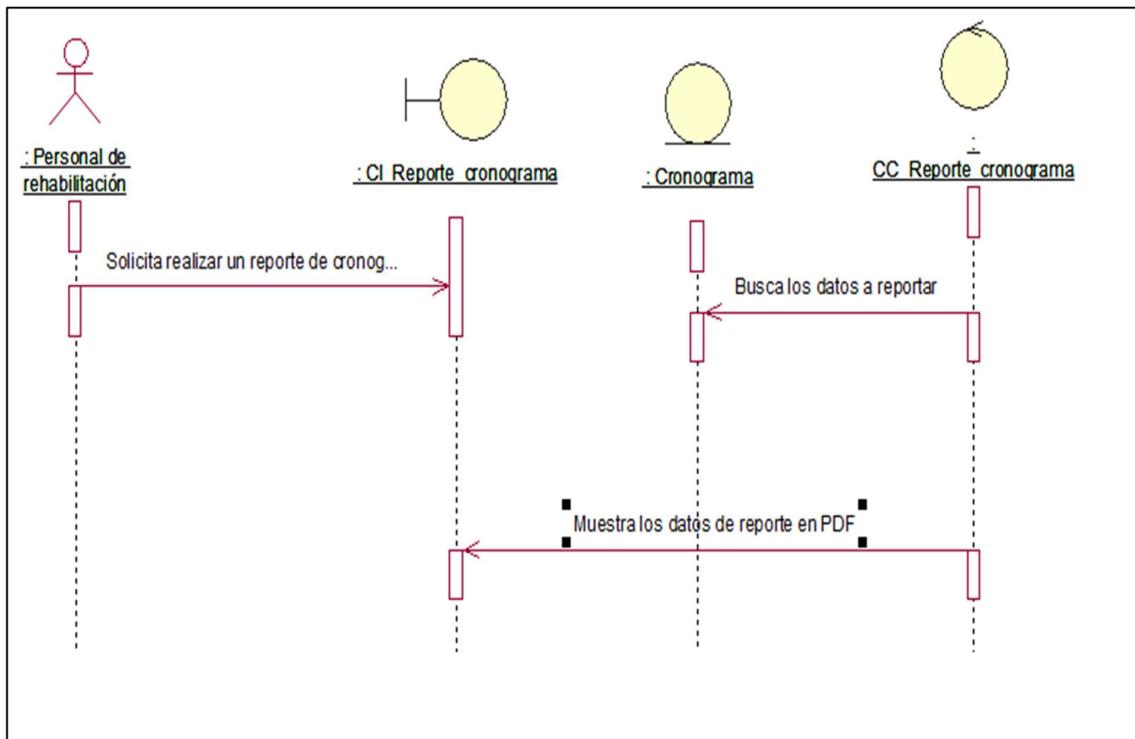


Figura 23. Diagrama de secuencia solicitar cronograma. Elaboración propia (2018)

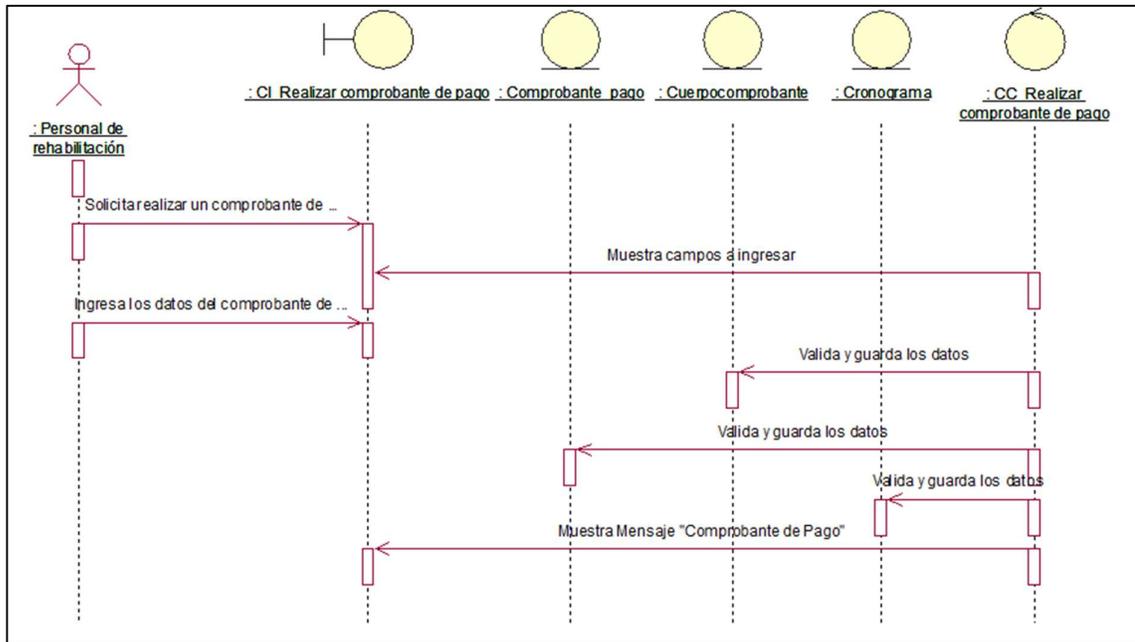


Figura 24. Diagrama de secuencia realizar comprobante de pago. Elaboración propia (2018)

2.2.1.15.4 Diagramas de componentes

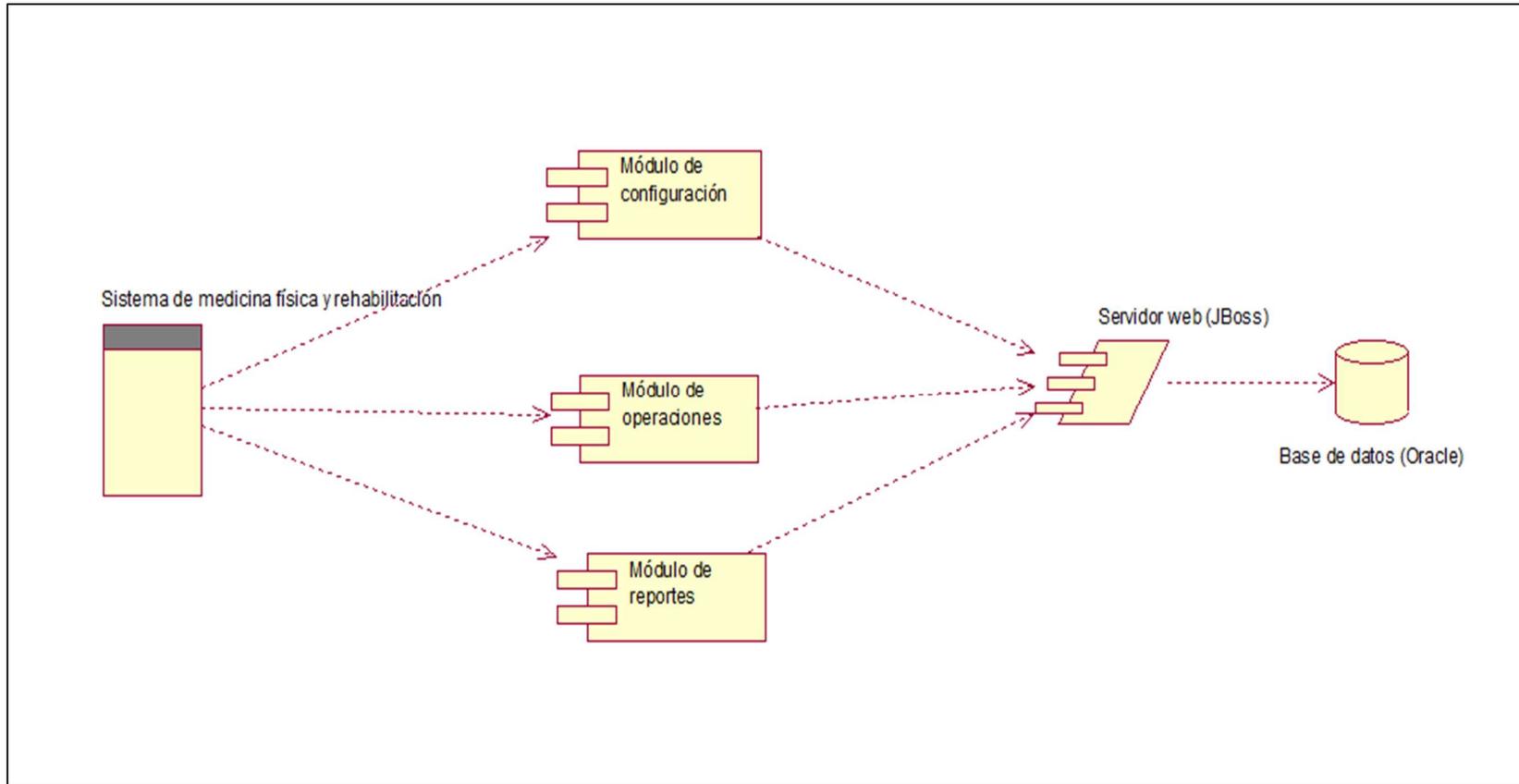


Figura 25. Diagrama de componentes del sistema web. Elaboración propia (2018)

2.2.1.15.5 Arquitectura de diseño

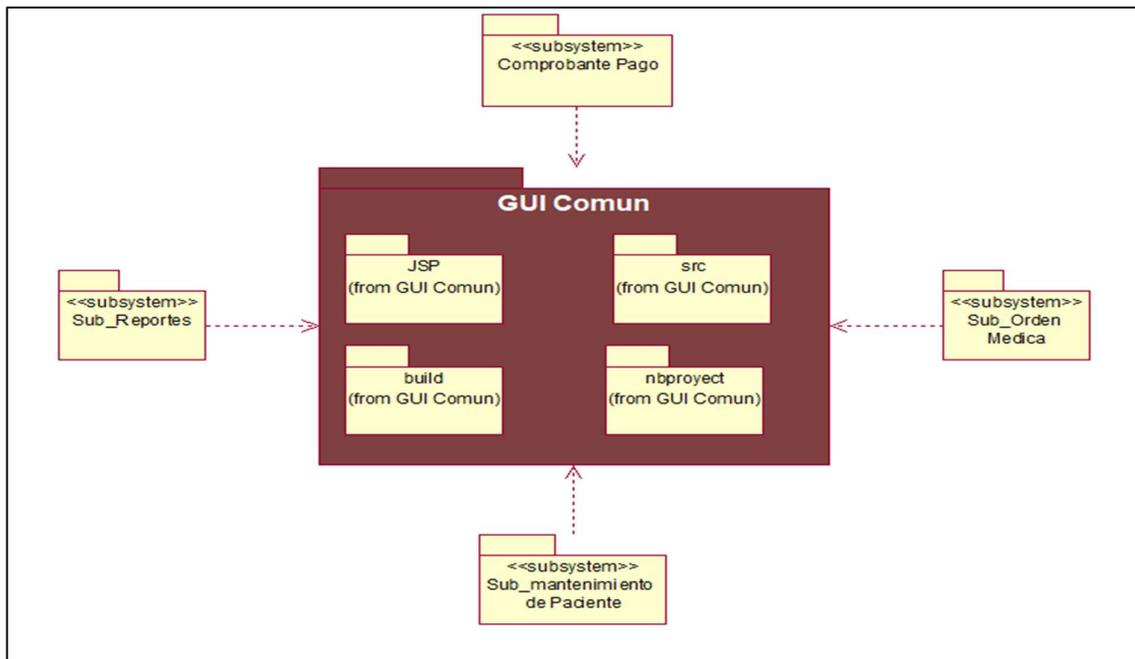


Figura 26. Arquitectura de diseño web. Elaboración propia (2018)



Figura 27. Formularios web. Elaboración propia (2018)

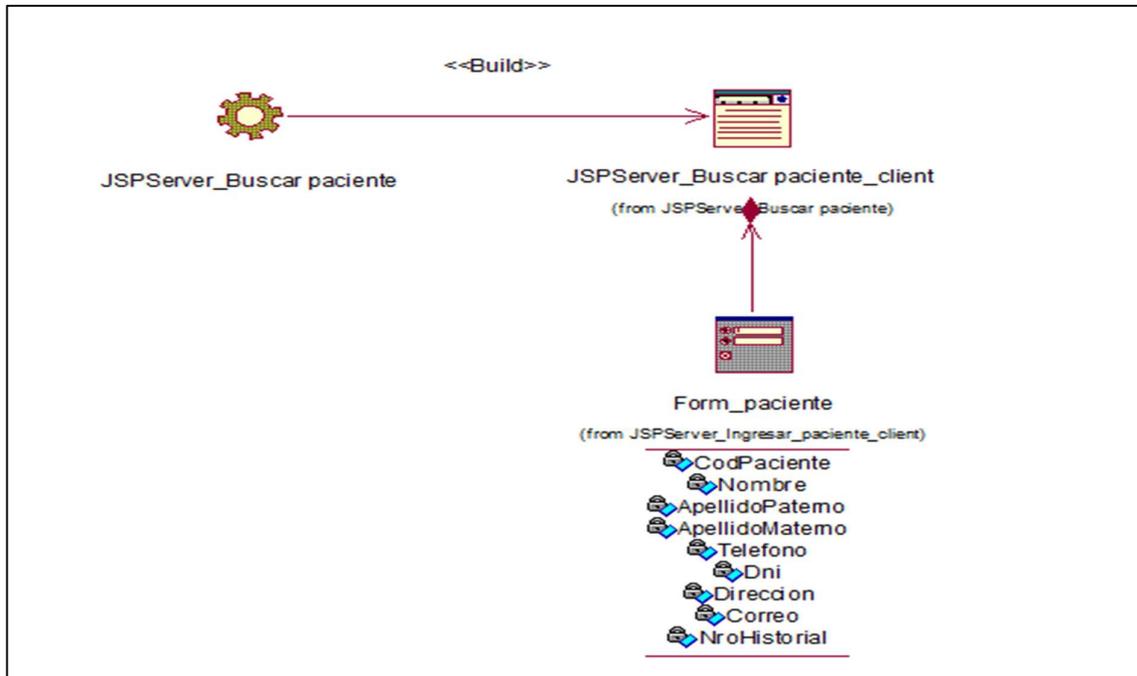


Figura 28. Presentación buscar paciente. Elaboración propia (2018)

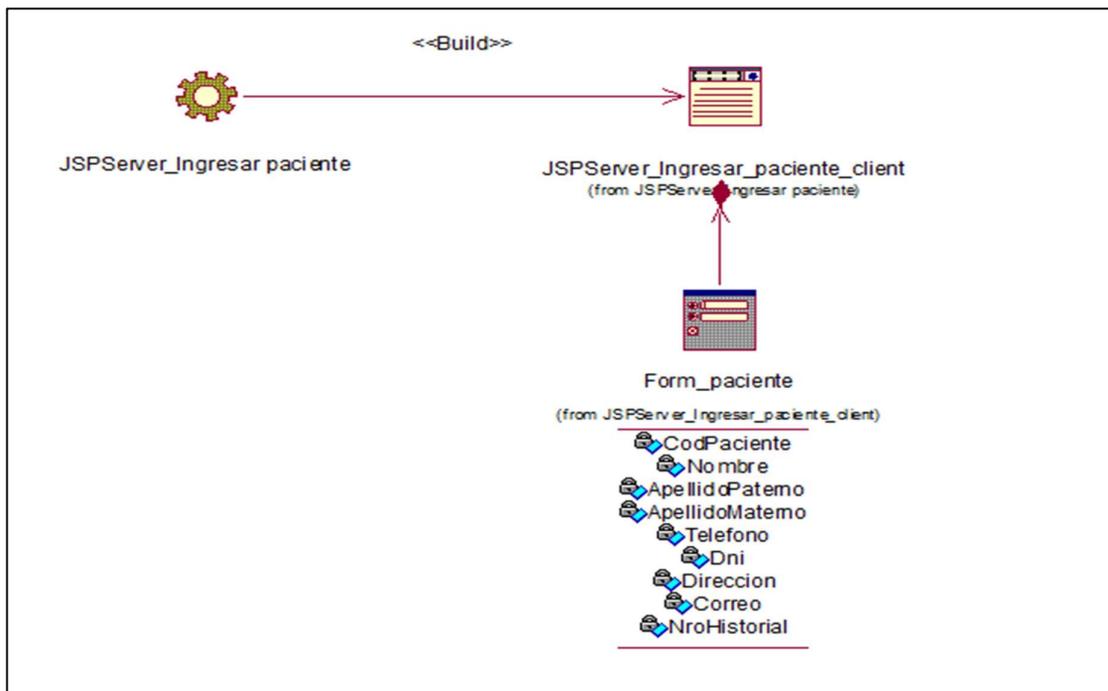


Figura 29. Presentación ingresar paciente. Elaboración propia (2018)

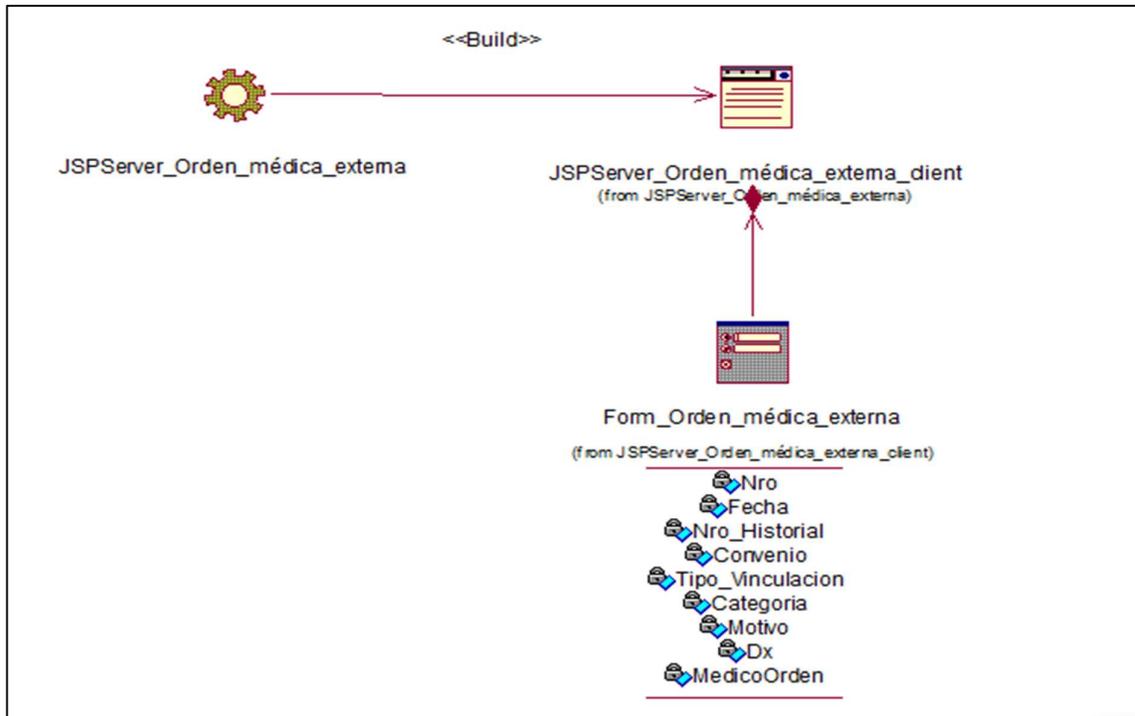


Figura 30. Presentación ingresar orden médica externa. Elaboración propia (2018)

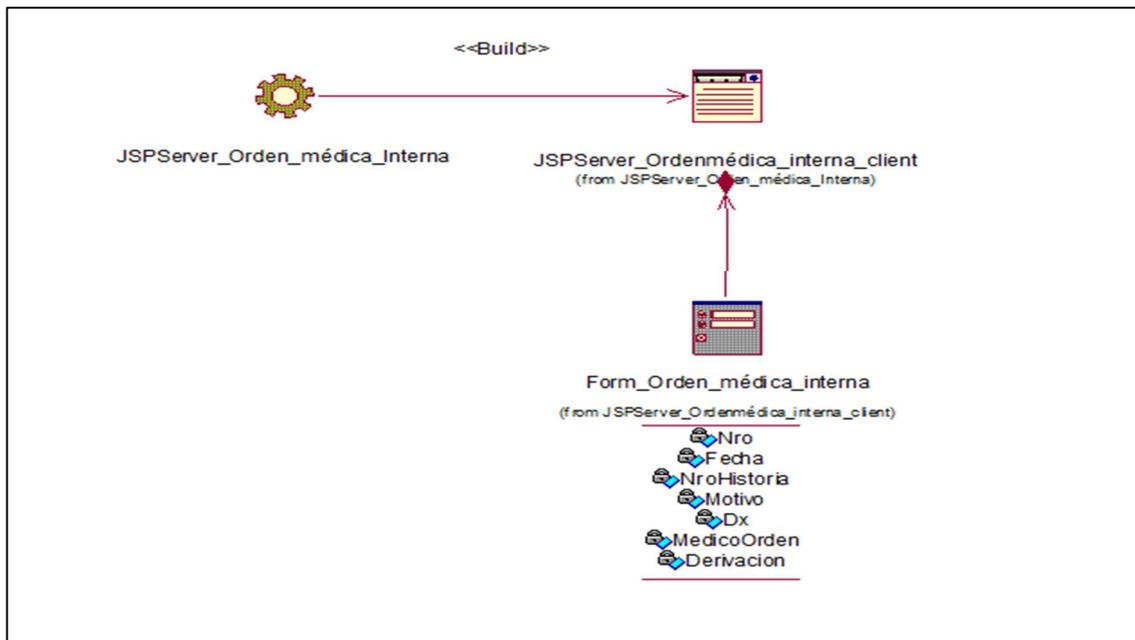


Figura 31. Presentación orden médica interna. Elaboración propia (2018)

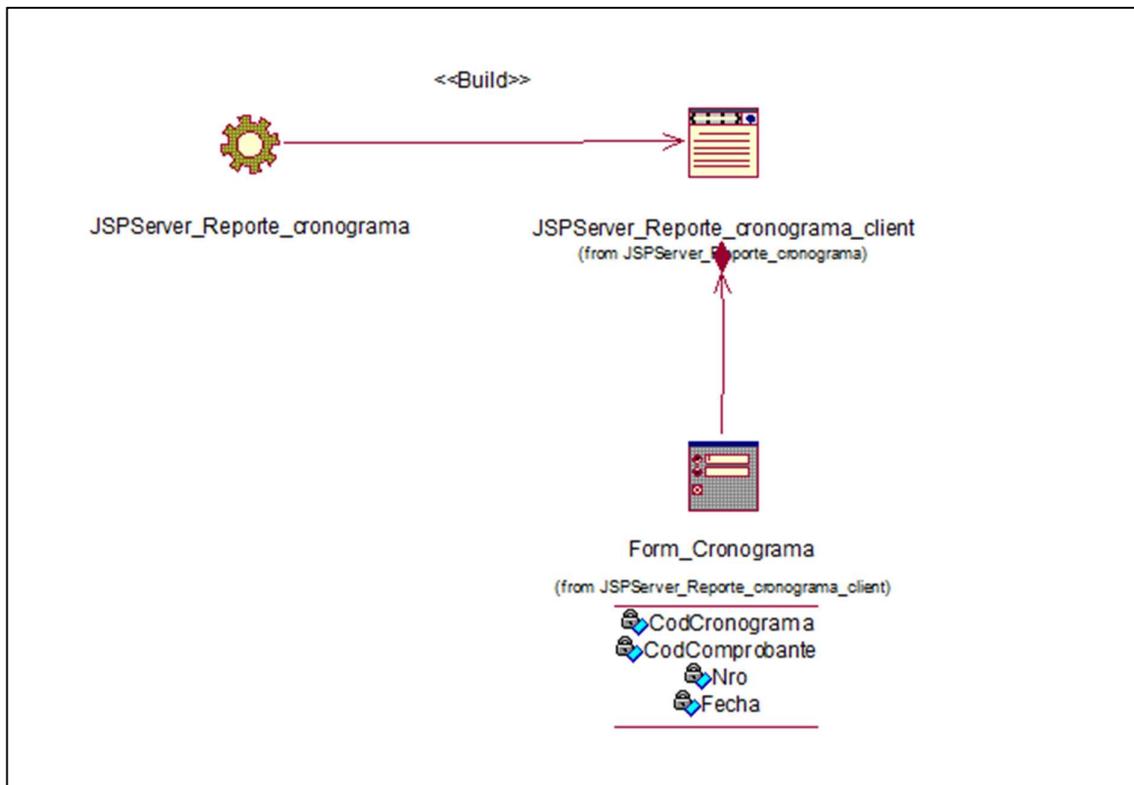


Figura 32. Presentación reporte de cronograma. Elaboración propia (2018)

2.2.1.15.6 Despliegue del sistema web

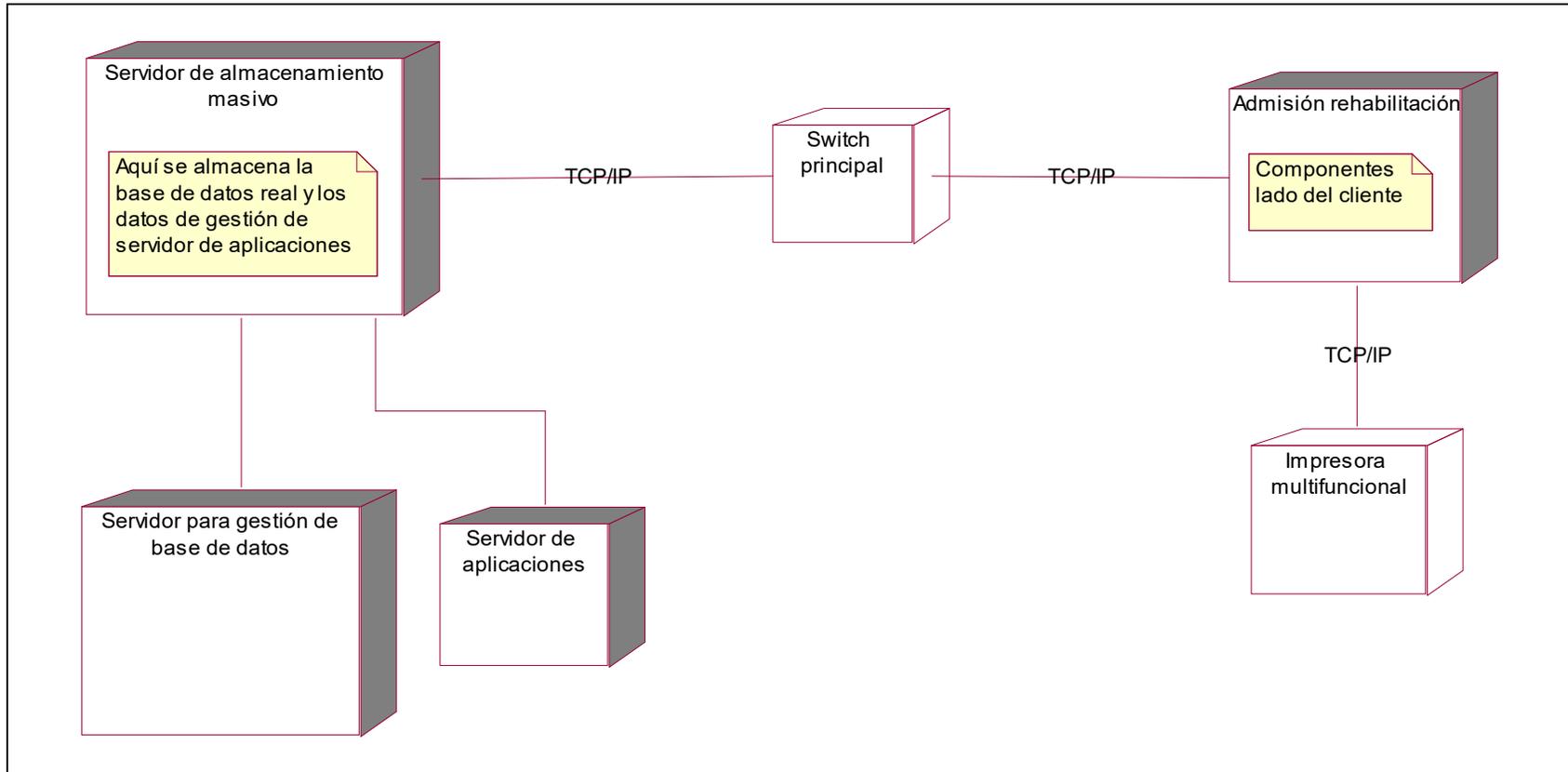


Figura 33. Diagrama de despliegue. Elaboración propia (2018)

2.2.1.16. Ventanas del sistema web rehabilitación

Interfaz de inicio de sesión.



The image shows a login form titled "Rehabilitación" with the subtitle "Inicio de sesión". It features two input fields: "Usuario" with an envelope icon and "Contraseña" with a lock icon. Below the fields is a blue button labeled "Ingresar".

Figura 34. Inicio de sesión. Elaboración propia (2018)

Menú principal del sistema web rehabilitación.

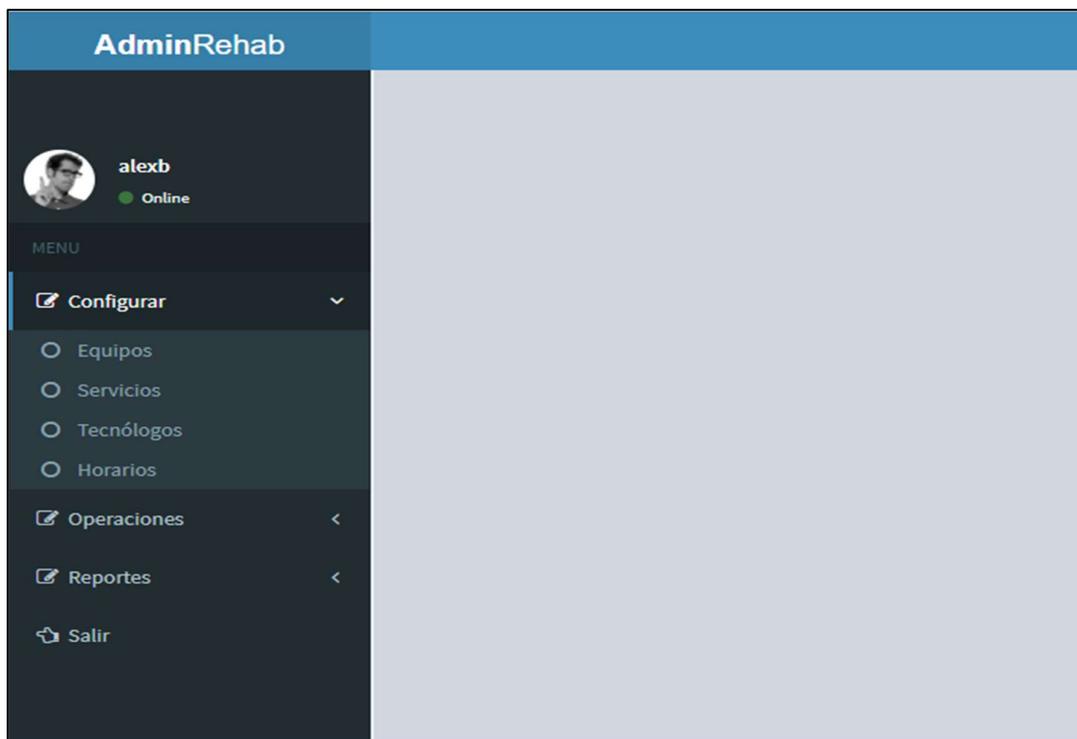


Figura 35. Menú principal. Elaboración propia (2018)

Gestión de accesos de usuarios.

Accesos al módulo de rehabilitación						
Lista de usuarios						
Nuevo						
#	Datos	Usuarios	Sucursal	Opciones		
1	Briones Mariño Alex Paul	ALEXB	11 - FARMACIA AMBULATORIA CGH	Accesos	Editar	Borrar
2	Pizarro Villarroel Clara Elizabeth	CLARAP	11 - FARMACIA AMBULATORIA CGH	Accesos	Editar	Borrar
3	Ibarra Chagua Juan Pablo	JUANECKO	11 - FARMACIA AMBULATORIA CGH	Accesos	Editar	Borrar
4	Soto Bendezu Luis Paulo	PAULOST	11 - FARMACIA AMBULATORIA CGH	Accesos	Editar	Borrar
5	Garriazo Castillo Vanessa	VANESSAG	11 - FARMACIA AMBULATORIA CGH	Accesos	Editar	Borrar

Figura 36. Gestión de accesos de usuarios. Elaboración propia (2018)

Interfaz del listado de equipos de terapia física y rehabilitación.

Equipos del módulo de rehabilitación							
Lista de equipos							
Nuevo							
#	Nombre	Marca	Característica	Cód. inventario	F. adquisición	Opciones	
1	Equipo Chattanooga	CHATTANOOGA	Terapia combinada, Electroterapia y Ultrasonido	0001	05/04/2017	Editar	Dar de Baja
2	Equipo Chattanooga	CHATTANOOGA	Terapia combinada, Electroterapia y Ultrasonido	0002	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
3	Equipo Solaris	SOLARIS	Laser, Terapia Combinada, Electroterapia y Ultrasonido.	0003	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
4	Equipo Solaris	SOLARIS	Laser, Terapia Combinada, Electroterapia y Ultrasonido.	0004	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
5	Equipo Electromedicarin	ELECTROMEDICARIN	Terapia combinada, Electroterapia y Ultrasonido	0005	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
6	Equipo CEC	CEC	Laser	0006	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
7	Equipo CEC	CEC	Ultrasonido	0007	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
8	Tanque de Parafina	.	Fisioterapia	0008	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
9	Tanque Whirlpool	.	Hidroterapia miembros superiores	0009	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
10	Tanque Whirlpool	.	Hidroterapia miembros inferiores	0010	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
11	Tanque de Compresas	CHATTANOOGA	Termoterapia	0011	19/04/2017	Editar	Dar de Baja
12	Lampara de Rayos Infrarrojos	.	Terapia Infraroja	0012	19/04/2017	Editar	Dar de Baja

Figura 37. Registro de equipos de terapia física y rehabilitación. Elaboración propia (2018)

Interfaz del listado de servicios del centro de terapia física y rehabilitación.

Servicios del módulo de rehabilitación				
Lista de servicios				
Nuevo				
#	Nombre	Opciones		
1	C.H.C.	Editar	Asig.Eq.	Borrar
2	CRIOTERAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
3	ELECTROTERRAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
4	FISIOTERAPIA RESPIRATORIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
5	HIDROTERRAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
6	I.R	Editar	Asig.Eq.	Borrar
7	KINESIOTERRAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
8	LASERTERRAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
9	MASOTERRAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
10	MECANOTERRAPIA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
11	METODOS ESPECIFICOS	Editar	Asig.Eq.	Borrar
12	PARAFINA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
13	TERRAPIA COMBINADA	Editar	Asig.Eq.	Borrar
14	TRACCION CERVICAL	Editar	Asig.Eq.	Borrar
15	U.S.	Editar	Asig.Eq.	Borrar

Figura 38. Ingreso de servicios del centro de terapia física y rehabilitación. Elaboración propia (2018)

Interfaz de la lista del personal de rehabilitación entre tecnólogos y técnicos.

Tecnólogos de Rehabilitación				
Lista de Tecnólogos				
Nuevo				
#	Nombre	Especialidad	Fecha de Ingreso	Opciones
1	Arevalo Cardenas Mario Gustavo	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
2	Garriazo Castillo Vanessa	Técnico	03/05/2017	Editar Eliminar
3	Lozano Chavarry Lusvith Milagros	Técnico	03/05/2017	Editar Eliminar
4	Pizarro Villarroel Clara Elizabeth	Técnico	03/05/2017	Editar Eliminar
5	Salazar Prado Franco	Técnico	03/05/2017	Editar Eliminar
6	Salinas Garay Milagros Nataly	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
7	Santolaya Rodriguez Aleja Teodula	Técnico	03/05/2017	Editar Eliminar
8	Silva Seclen Yheyneer Yvan	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
9	Ticlla Cieza Maria Nelly	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
10	Valverde Ayte Esteban Josue	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
11	Weilg Acosta Ana Rocio	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
12	Zarate Quispe Cesar Manuel	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar
13	Zuñiga Villegas Rosario Delmira	Tecnólogo	03/05/2017	Editar Eliminar

Figura 39. Ingreso de tecnólogos y técnicos del centro de terapia física y rehabilitación. Elaboración propia (2018)

Interfaz web orden médica rehabilitación.

ORDEN DE SERVICIO DE MEDICINA Y REHABILITACIÓN

Paciente	BRIONES MARIÑO ALEX PAUL	Historia clínica.	S/N
Edad	32 años	Sexo	M
Doctor	PARTICULAR		
Fecha	16/08/2018	Tipo pac.	PARTICULAR

Diagnostico	<input type="text" value="Diagnóstico"/>
Tiempo de Enf.	<input type="text" value="Tiempo de enfermedad"/>
Forma de Inicio	<input type="text" value="Forma de inicio"/>
Nº Sesiones	<input type="text" value="sesiones"/>

MASOTERAPIA <input type="checkbox"/>	HIDROTERAPIA <input type="checkbox"/>
C.H.C. <input type="checkbox"/>	FISIOTERAPIA RESPIRATORIA <input type="checkbox"/>
I.R. <input type="checkbox"/>	PARAFINA <input type="checkbox"/>
U.S. <input type="checkbox"/>	LASERTERAPIA <input type="checkbox"/>
CRIOTERAPIA <input type="checkbox"/>	TERAPIA COMBINADA <input type="checkbox"/>
ELECTROTERAPIA <input type="checkbox"/>	TRACCION CERVICAL <input type="checkbox"/>
KINESIOTERAPIA <input type="checkbox"/>	MECANOTERAPIA <input type="checkbox"/>
METODOS ESPECIFICOS <input type="checkbox"/>	

Observaciones :

Figura 40. Interfaz médica rehabilitación. Elaboración propia (2018)

Interfaz web para la creación de las turneras de los tecnólogos

<< Tecnólogo : Arevalo Cardenas Mario Gustavo

HORARIOS

Crear horario

HORARIOS VENCIDOS				
Dia	Horario	Min.	Validez	Citas
Jue	08:00 AM. - 12:00 PM.	30'	01/02/18 - 28/02/18	citas 0
	02:00 PM. - 04:00 PM.	30'	01/02/18 - 28/02/18	citas 0

Figura 41. Creación de turneras. Elaboración propia (2018)

Interfaz web cronograma de sesiones del paciente.

<< Cronograma de sesiones

PACIENTE : BRIONES MARIÑO ALEX PAUL --**ORDEN :** OR-1534439132583 🔍

16/08/2018

C.H.C. MASOTERAPIA ELECTROTERAPIA U.S.

16 agosto 2018 --- 2 Sesiones de 10 🔍 🖨

Horario	CLARA PIZARRO	FRANCO SALAZAR	MARIA TICLLA	MARIO AREVALO	YHEYNEER SILVA
Mañana					
07:00-07:30 AM			1	0	0
07:30-08:00 AM			0	0	0
08:00-08:30 AM			0	0	0
08:30-09:00 AM			0	0	0
09:00-09:30 AM		0	0	0	0
09:30-10:00 AM		0	0	0	0
10:00-10:30 AM		0		0	0
10:30-11:00 AM		0		0	0
11:00-11:30 AM		0		0	
11:30-12:00 AM		0		0	
Tarde					
12:00-12:30 PM		1			
12:30-13:00 PM		0			
02:00-02:30 PM	0				
02:30-03:00 PM	0				

Figura 42. Cronograma de sesiones. Elaboración propia (2018)

Interfaz web control de asistencia y pago de las terapias.

Control de asistencia

<<

CLINICA GOOD HOPE-MIRAFLORES
Malecón Balta 956 - Miraflores Teléfono: 610-7300

16/08/2018
12:44:06 PM

CRONOGRAMA DE CITAS
OR-1534439132583

Paciente : BRIONES MARIÑO ALEX PAUL
N° Sesiones : 10 Tipo Pac. : PARTICULAR

Cita:1 ✓ 16 agosto 2018 07:00-07:30 AM M. TICLLA <input type="checkbox"/> Pagar	Cita:2 ✓ 16 agosto 2018 12:00-12:30 PM F. SALAZAR <input type="checkbox"/> Pagar
--	---

Realizar pago(s)

Finalizar Orden Médica

Figura 43. Control de asistencia. Elaboración propia (2018)

Reporte de todos los pacientes citados en un rango determinado.

CITAS PARA REHABILITACIÓN DEL 16/08/2018 AL 16/08/2018							
#	Paciente	Fecha	Hora	Estado	Tecnólogo	Sesiones	# Orden
1	BRIONES MARIÑO ALEX PAUL	16/08/2018	07:00-07:30 AM	Atendido	TICLLA MARIA NELLY	2 de 10	OR-1534439132583
2	BRIONES MARIÑO ALEX PAUL	16/08/2018	12:00-12:30 PM	Atendido	SALAZAR FRANCO	2 de 10	OR-1534439132583

Figura 44. Reporte de citas de rehabilitación. Elaboración propia (2018)

Reporte de órdenes médicas de rehabilitación en un rango de determinado.

ORDENES MÉDICAS PARA REHABILITACIÓN DEL 01/02/2018 AL 16/08/2018							
#	# Orden	Fecha	Paciente	Médico	Diagnóstico	Sesiones	Estado
1	OR-1519941676841	01/03/2018	RUIZ PRUEBAX PEZO JORGE	LEE	Traumatismos superficiales múltiples de la cabeza	0 de 12	Atendido
2	OR-1519942556437	01/03/2018	RUIZ PRUEBAX PEZO JORGE	LEE	Traumatismos superficiales múltiples de la cabeza	0 de 12	En Atención
3	OR-1519944242500	01/03/2018	RUIZ PRUEBAX PEZO JORGE	LEE	Traumatismos superficiales múltiples de la cabeza	0 de 12	En Atención
4	OR-1519944783934	01/03/2018	RUIZ PRUEBAX PEZO JORGE	LEE	Traumatismos superficiales múltiples de la cabeza	0 de 12	En Atención
5	OR-1520342501959	06/03/2018	DOI YREI LUIS DANIEL	PARTICULAR	Otra ruptura espontánea del (de los) ligamento(s) de la rodilla	1 de 10	En Atención
6	OR-1520347881166	06/03/2018	RUIZ PRUEBAX PEZO JORGE	PARTICULAR	Herida del cuero cabelludo	2 de 4	Atendido
7	OR-1520348093027	06/03/2018	MALDONADO AREVALO MELVIN	PARTICULAR	Chasquido de la cadera	0 de 1	Atendido

Figura 45. Reporte de ordenes médicas. Elaboración propia (2018)

2.2.1.17. Diseño de base de datos rehabilitación

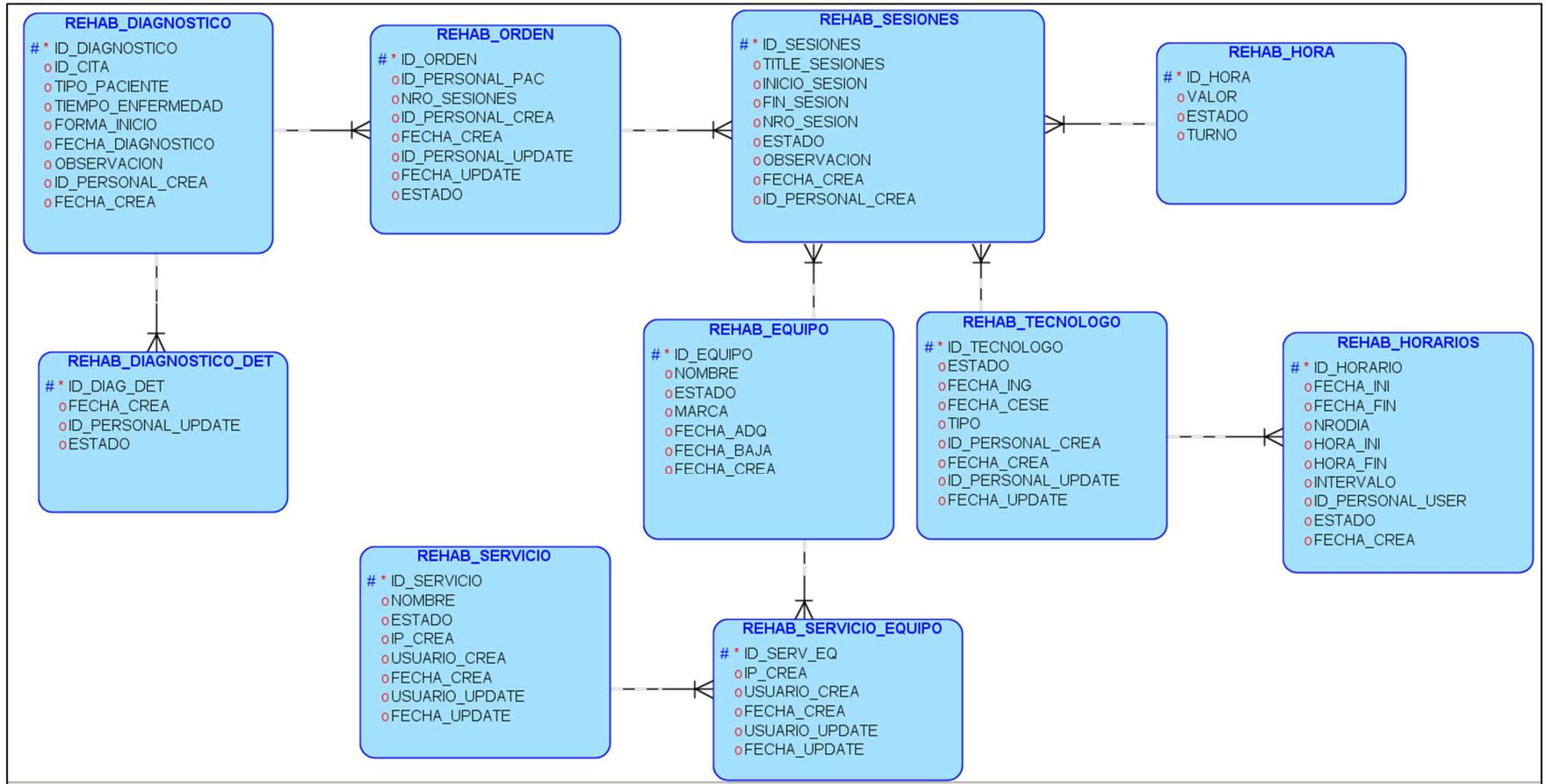


Figura 46. Modelo de datos lógico. Elaboración propia (2018)

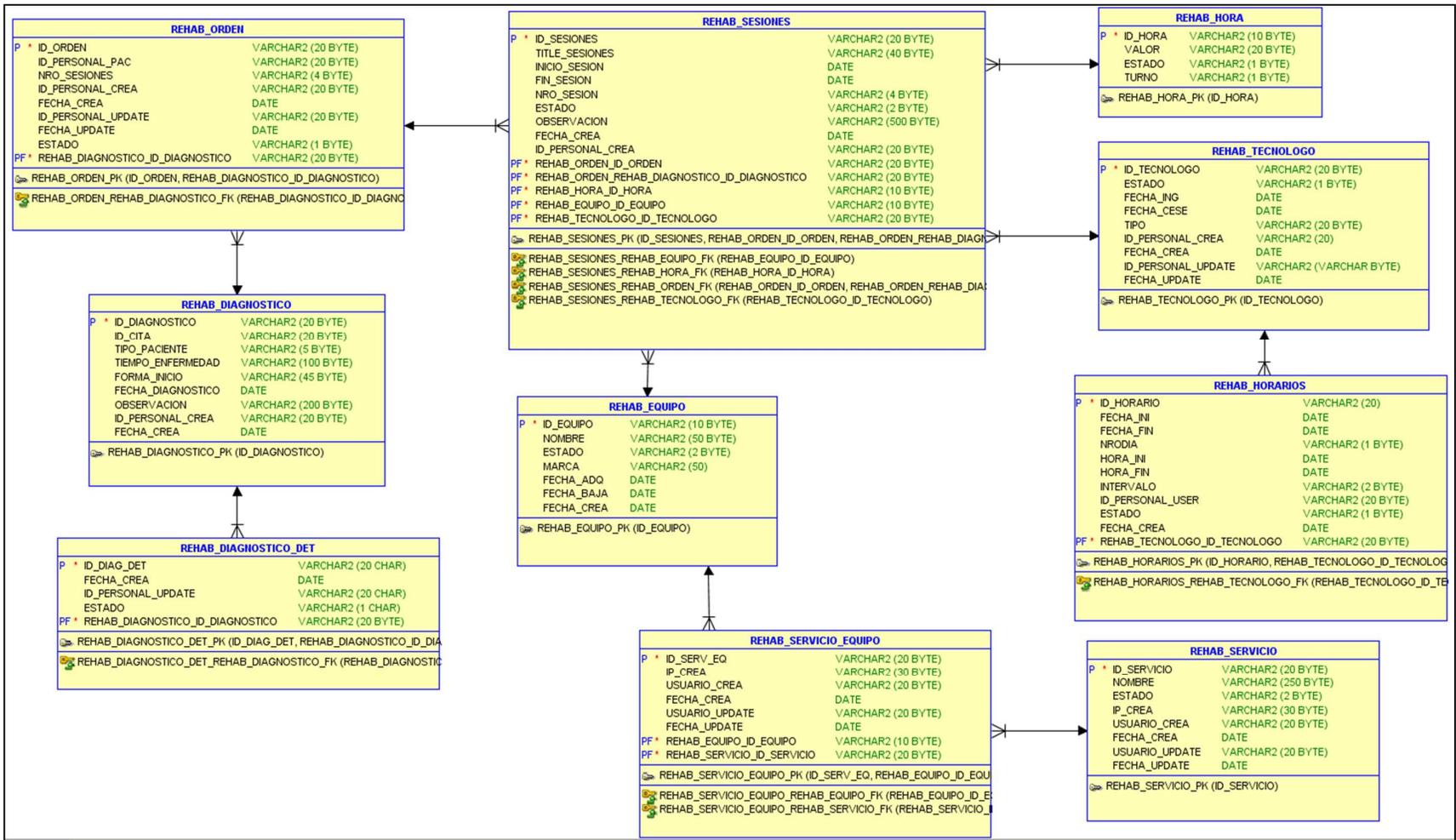


Figura 47. Modelo físico de base de datos. Elaboración propia (2018)

2.2.1.18. Diccionario de datos rehabilitación

Tabla 8.
rehab_diagnostico

Columna	Tipo	Comentarios
ID_DIAGNOSTICO (Primaria)	varchar(20)	Identificador de diagnóstico
ID_CITA	varchar(20)	Identificador de cita
TIPO_PACIENTE	varchar(5)	Tipo de paciente 1:Particular, 2:Garantía, 3:Compañía
TIEMPO_ENFERMEDAD	varchar(100)	Tiempo de enfermedad
FORMA_INICIO	varchar(45)	Forma de inicio del incidente
FECHA_DIAGNOSTICO	date	Fecha de diagnóstico
OBSERVACION	varchar(200)	Observación
ID_PERSONAL_CREA	varchar(20)	Identificador del personal
FECHA_CREA	date	Fecha de creación
ESTADO	varchar(1)	Estado: 1: Activo, 2: Cerrado A: Anulado

Tabla 9.
rehab_diagnostico_det

Columna	Tipo	Comentarios
ID_DIAG_DET (Primaria)	varchar(20)	Identificador del detalle de diagnóstico
ID_DIAGNOSTICO	varchar(20)	Identificador de diagnóstico
FECHA_CREACION	date	Fecha de ingreso de diagnóstico
ID_PERSONAL_CREA	varchar(20)	Identificador de usuario quien ingreso el diagnóstico
ID_PERSONAL_UPDATE	varchar(20)	Identificador de usuario que actualizó los datos del diagnóstico
FECHA_UPDATE	date	Fecha de actualización
ESTADO	varchar(1)	Estado: 1:Activo, 2:Cerrado, A:Anulado

Tabla 10.
rehab_equipo

Columna	Tipo	Comentarios
ID_EQUIPO (Primaria)	int(11)	Identificador de equipo
NOMBRE	varchar(100)	Nombre del equipo
ESTADO	varchar(1)	Estado del equipo: 1: Activo, 2: Dado de baja
MARCA	varchar(50)	Marca del equipo
FECHA_ADQ	date	Fecha de adquisición del equipo
FECHA_BAJA	date	Fecha de baja del equipo
IP_CREA	varchar(45)	Dirección IP del equipo
USER_CREA	varchar(20)	Usuario que registró el equipo
FECHA_CREA	date	Fecha de creación del equipo
USER_UPDATE	varchar(20)	Usuario que actualizó el equipo
FECHA_UPDATE	date	Fecha de actualización del equipo
CODIGO_INVENTARIO	varchar(20)	Código de Inventario del equipo
CARACTERISTICA	varchar(100)	Característica del equipo

Tabla
rehab_horas

11.

Columna	Tipo	Comentarios
ID_HORA (Primaria)	varchar(20)	Identificador único de hora
VALOR	varchar(20)	Valor de la hora

ESTADO	varchar(1)	Estado de la hora
TURNO	varchar(1)	Turno de la hora
VALOR2	varchar(20)	Valor2 de la hora

Tabla 12.
rehab_sesiones

Columna	Tipo	Comentarios
ID_SESIONES (Primaria)	varchar(20)	Identificador único de sesion
ID_ORDEN	varchar(20)	Identificador de la orden
ID_HORA	varchar(20)	Identificador la hora
ID_EQUIPO	int(11)	Identificador equipo
ID_TECNOLOGO	varchar(20)	Identificador tecnólogo
TITLE_SESIONES	varchar(45)	Título sesiones
INI_SESIONES	date	Inicio de la sesion
FIN_SESIONES	date	Fin de la sesion
NRO_SESION	varchar(4)	Nro. de sesion
ESTADO	varchar(1)	Estado
OBSERVACION	varchar(200)	Observación
ID_PERSONAL_USER	varchar(20)	Identificador usuario creación
FECHA_CREA	date	Fecha de creación
ID_PERSONAL_UPD	varchar(20)	Usuario actualizar
FECHA_UPD	date	Fecha actualización
PAGO	varchar(2)	Pago 0:Falta Pagar, 1:Pago

Tabla 13.
rehab_sesiones_det

Columna	Tipo	Comentarios
ID_SESIONES_DET (Primaria)	varchar(20)	Identificador del detalle de la sesion
ID_SESIONES	varchar(20)	Identificador de la sesion
ID_SERVICIO	varchar(20)	Identificador del servicio
USER_CREA	varchar(20)	Usuario de creación
FECHA_CREA	date	Fecha de la creación
ESTADO	varchar(1)	Estado

Tabla
rehab_horarios

14.

Columna	Tipo	Comentarios
ID_HORARIO (Primaria)	varchar(20)	Identificador único de horarios
ID_TECNOLOGO	varchar(20)	Identificador del tecnólogo
FECHA_INI	date	Fecha inicio turnera
FECHA_FIN	date	Fecha fin turnera
NRO_DIA	varchar(1)	Nro. de día D-L-M-M-J-V
HORA_INI	date	Hora de inicio
HORA_FIN	date	Hora fin
INTERVALO	varchar(2)	Intervalo de tiempo (30 min)
ID_PERSONAL_USER	varchar(20)	Identificador del usuario quien creó el horario
ESTADO	varchar(1)	Estado del horario
FECHA_CREA	date	Fecha creación del horario
ID_USER_UPDATE	varchar(20)	Usuario quien actualizo
FECHA_UPDATE	date	Fecha de la actualización

FECHA_CESE	date	Fecha de cese del horario
ID_USER_CESE	varchar(20)	Usuario quien ceso el horario

Tabla 15.
rehab_tecnologo

Columna	Tipo	Comentarios
ID_TECNOLOGO (Primaria)	varchar(20)	Identificador único tecnólogo
ESTADO	varchar(1)	Estado 1: Activo, 2: Cesado
FECHA_ING	date	Fecha de ingreso tecnólogo
FECHA_CESE	date	Fecha cese
TIPO	varchar(20)	Tipo: Tecnólogo, Tecnico
ID_PERSONAL_CREA	varchar(20)	Identificador usuario creación
FECHA_CREA	date	Fecha creación
ID_PERSONAL_UPDATE	varchar(45)	Identificador usuario actualización
FECHA_UPDATE	date	Fecha actualización

Tabla 16.
rehab_orden

Columna	Tipo	Comentarios
ID_ORDEN (Primaria)	varchar(20)	Identificador único de la orden medica
ID_DIAGNOSTICO	varchar(20)	Identificador de diagnóstico
ID_PERSONAL_PACIENTE	varchar(20)	Identificador del paciente
NRO_SESIONES	varchar(4)	Cantidad de sesiones
ID_PERSONAL_CREA	varchar(20)	Identificador del usuario quien creó
FECHA_CREA	date	Fecha de creación
ID_PERSONAL_UPD	varchar(20)	Identificador del usuario que actualizó
FECHA_UPD	date	Fecha de actualización
ESTADO	varchar(1)	Estado de la orden : 1:Activo, 2: Fin de atención

Tabla 17.
rehab_servicio

Columna	Tipo	Comentarios
ID_SERVICIO (Primaria)	varchar(20)	Identificador único del servicio
NOMBRE	varchar(200)	Nombre
ESTADO	varchar(1)	Estado
IP_CREA	varchar(20)	IP del estación de trabajo
FECHA_CREA	date	Fecha de creación
USER_UPDATE	varchar(20)	Identificador usuario actualización
FECHA_UPDATE	date	Fecha actualización

Tabla 18.
rehab_servicio equipo

Columna	Tipo	Comentarios
ID_SERVICIO_EQUIPO (Primaria)	varchar(20)	Identificador único de equipo
ID_SERVICIO	varchar(20)	Identificador de servicio
IP_CREACION	varchar(45)	IP del estación de trabajo
USER_CREACION	date	Fecha de creación
USER_UPDATE	varchar(20)	Identificador usuario actualización

FECHA_UPDATE	date	Fecha de actualización
ESTADO	varchar(1)	Estado

2.2.2. Bases teóricas proceso de rehabilitación

2.2.2.1. Definiciones del Proceso de Rehabilitación

Según González (1996) “La rehabilitación, es la restauración del inválido hasta sus máximos límites posibles: físico, mental, social, vocacional y económico” (pág. 2).

Según Pérez y Gardey (2014) “La rehabilitación apunta a la funcionalidad corporal. Pretenden que el individuo mejora su movilidad y sus habilidades físicas a partir de ejercicios, masajes y otras técnicas” (Definición.de, 2014).

Según Ucha (2010) “Rama de la medicina que se ocupa de tratar las afecciones físicas de nuestro cuerpo a través del ejercicio o de diversas prácticas tales como la aplicación de frío, de calor, de agua, electricidad y la realización de masajes en aquellas zonas afectadas” (Definición ABC, 2010).

2.2.2.2. Definiciones de las Dimensiones del Proceso de Rehabilitación

2.2.2.2.1. Orden Médica

Según Pérez y Gardey (2013) “la prescripción es la acción que realiza un médico cuando receta los fármacos que debe ingerir su paciente como parte del tratamiento de una enfermedad o de un trastorno de salud” (Definición.de, 2010).

Cuando un paciente es atendido por un doctor quien le prescribe un medicamento, este documento le vamos a llamar una orden médica, según la Dra. Matos (2015) “La Orden Médica

es un documento escrito donde el médico prescribe servicios y/o tratamientos para el paciente” (emaze, 2015).

2.2.2.2.2. Cronograma de Citas

Es la atención profesional otorgada por el médico cirujano a un paciente en su Consultorio Privado o en un box de atención destinado para estos efectos en un Hospital, Consultorio, Clínica o Centro de Salud, entre otros, que tiene como fin determinar un diagnóstico, realizar un control o tratamiento a seguir para una afección, enfermedad o problema de salud que afecta a un paciente, constituyendo la causa que motiva el acercamiento de las personas (Fonasa, 2018).

2.2.2.2.3. Control de Sesiones

El control de las sesiones es brindarle al paciente satisfacción y tranquilidad que acuden al centro de rehabilitación y terapia física, buscando alivio, para mejorar la calidad de vida, recuperando las funciones motoras y aminorando el dolor, utilizando diferentes métodos como estimulación eléctrica, masajes, con frío o calor, tonificando el cuerpo con las mejores tecnologías, manipuladas por un grupo de tecnólogos.

2.2.2.3. Fundamento Teórico del proceso de Rehabilitación

2.2.2.3.1. Reseña Histórica

Su definición surgió de la mano de la gimnasia cuando ésta se desarrolló desde una perspectiva científica. Fueron muchos investigadores que se percataron del potencial del ejercicio físico para preservar la salud, curar la enfermedad y restaurar la capacidad de movimiento. Uno de ellos, Sebastián Busqué, fue el primero en utilizar la palabra

“rehabilitación” en la bibliografía médica en 1865. Poco más tarde, la escuela francesa de Neurología desarrolló el concepto de “reeducación locomotriz”, que propuso una revolución en la aplicación de los ejercicios al tratamiento de las enfermedades nerviosas. Sobre esta columna gimnástica fueron agregándose otros procedimientos terapéuticos físicos: unos clásicos, como el masaje o el calor y otros novedosos, como la electroterapia o la mecanoterapia. Cada uno de estos puntales fue construyendo el edificio de la especialidad, de modo que a finales del siglo XIX ya existían gabinetes de RHB (llamados entonces “institutos de mecanoterapia”) en hospitales, clínicas y fábricas con sistemas asistenciales para trabajadores. Poco más tarde hubo dos picos definidos de demanda social de atención de discapacitado. El primero fue promovido por los heridos de la segunda guerra mundial, que impulsaron a los Estados occidentales a asumir el compromiso de la RHB. El segundo y definitivo fue causado por las epidemias de poliomielitis del segundo cuarto del siglo XX, que constituyeron una motivación añadida para que muchos Estados creasen redes asistenciales. Sobre esa base, la RHB se reconoció en 1947 como especialidad médica en Estados Unidos.

Fases históricas en el desarrollo de la rehabilitación				
Fases	Época	Acontecimiento	Significado	Autor
Formulación	1865	Introducción del término «rehabilitación» en la bibliografía médica	Reanudación de una función perdida	Sebastián Busqué Torró
Aplicación	1896	La reeducación motriz como terapia para el sistema nervioso	Una nueva modalidad de tratamiento físico	Fulgence de Raymond
Expansión	1885-1945	Clínicas de tratamiento de accidentes laborales y de heridos de guerra	Actividad clínica en instituciones específicas	Basadas en las reformas de Bismark
Especialización	1943-	Programas hospitalarios de rehabilitación en Estados Unidos	Especialidad médica oficial	Howard Rusk

Figura 48. Fases históricas en el desarrollo rehabilitación, Fuente: Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física

2.2.2.3.2. Incidencia de la discapacidad en la población Perú

Según resultados de la encuesta nacional especializada sobre discapacidad (ENEDIS). Se estima que en el país 1 millón 575 mil 402 personas padecen alguna discapacidad y representan el 5.2 % de la población nacional. De este total, 52.1 % son mujeres y el 47.9 % hombre. Observándose en las mujeres mayor discapacidad que sus pares, los varones (4.2 puntos porcentuales más).

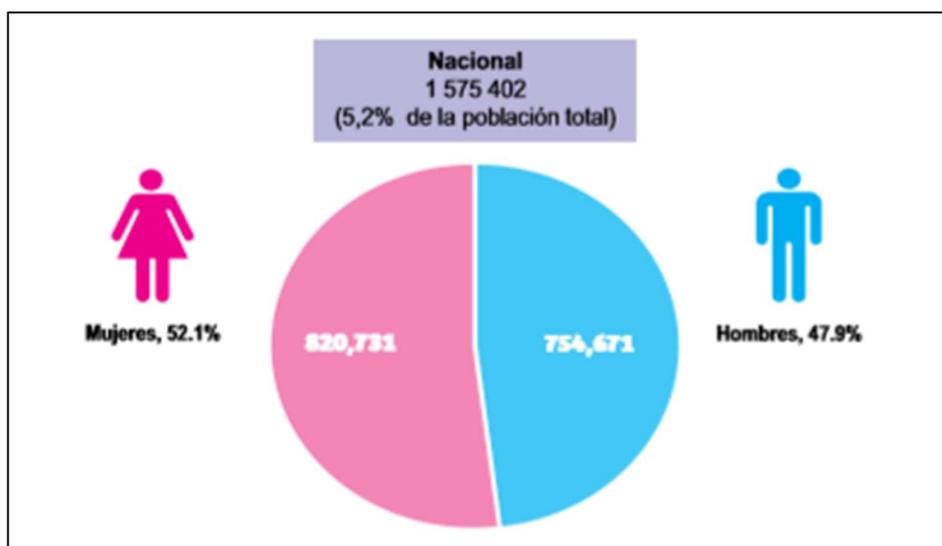


Figura 49. Perú: Personas con alguna discapacidad por sexo 2012, Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad, 2012

2.2.2.3.3. Incidencia de la discapacidad según departamento

Los departamentos de Lima, Arequipa, Moquegua, Tacna y la Provincia Constitucional del Callao, son los que presentan los mayores porcentajes de poblaciones con discapacidad (por encima del 6,0%), en cambio Loreto, Amazonas y Junín registran las menores poblaciones con este tipo de incidencia (por debajo del 3,5%) (Figure 29).

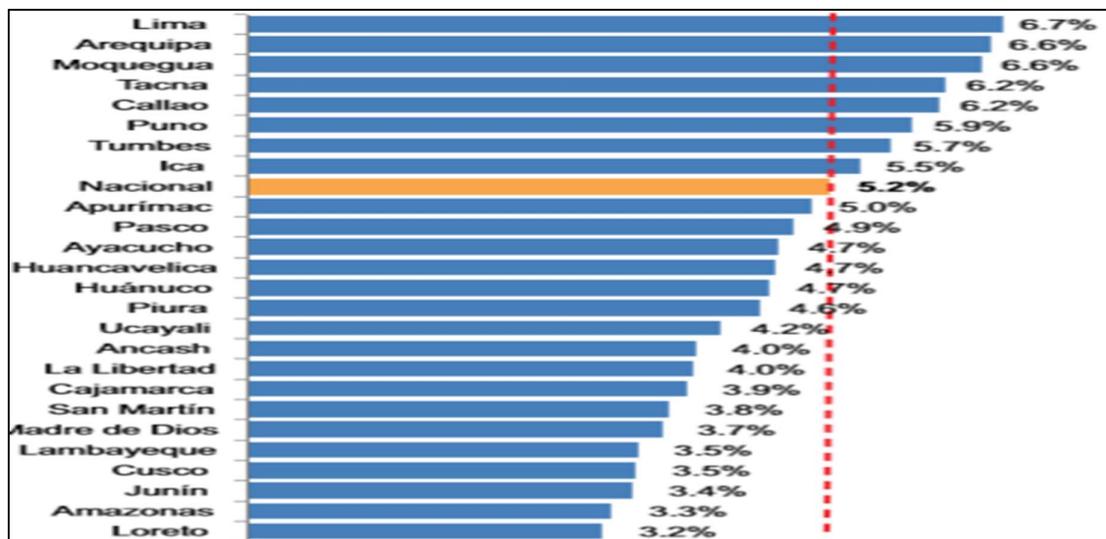


Figura 50. Incidencia de la discapacidad por departamento 2012. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática – Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad.

2.2.2.3.4. Discapacidad de la población según grupo de edad

En el país, 10 de cada 100 personas con alguna discapacidad son menores de 18 años, 6 de cada 100 se ubican en el grupo de 18 a 29 años y 24 de cada 100 en el grupo de 30 a 59 años de edad. Asimismo, en Lima Metropolitana 8 de cada 100 son menores de 18 años, 5 de cada 100 tienen entre 18 a 29 años y, 20 de cada 100 se encuentran en el grupo de 30 a 59 años.

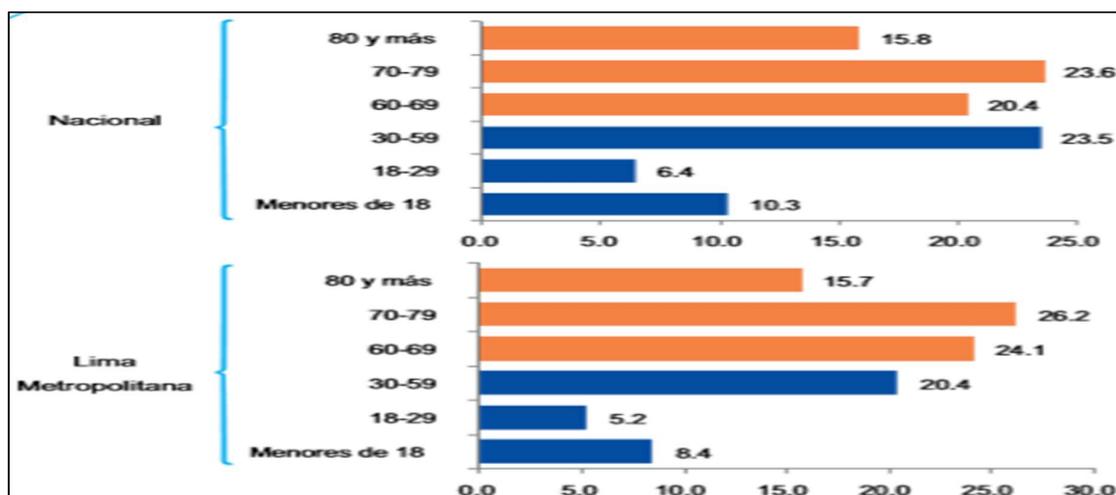


Figura 51. Población con alguna discapacidad, según grupo de edad 2012. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta nacional especializada sobre discapacidad

2.2.2.3.5 Centro de rehabilitación y terapia física (CGH)

En el centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Clínica Good Hope ofrece tratamientos contra diversos tipos de dolores y disfunciones físicas, lesiones traumatológicas, neurológicas, deportivas, entre otras.



Figura 53. Instalaciones del centro de rehabilitación. Clínica Good Hope (2018)



Figura 52. Terapias en el centro de rehabilitación. Clínica Good Hope (2018)

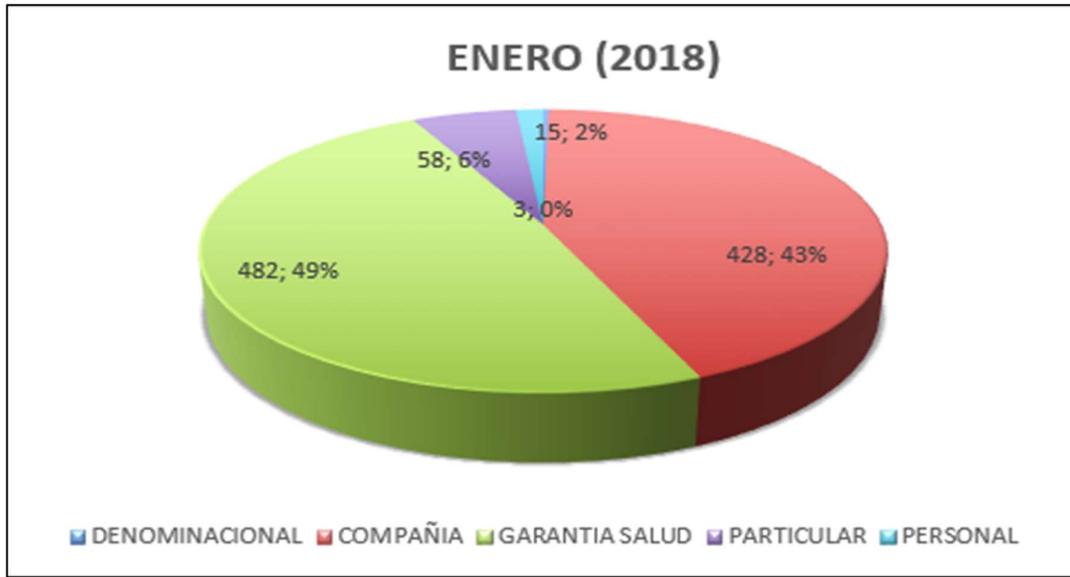


Figura 54. Gráfico cantidad por tipo de pacientes atendidos. Elaboración propia (2018)

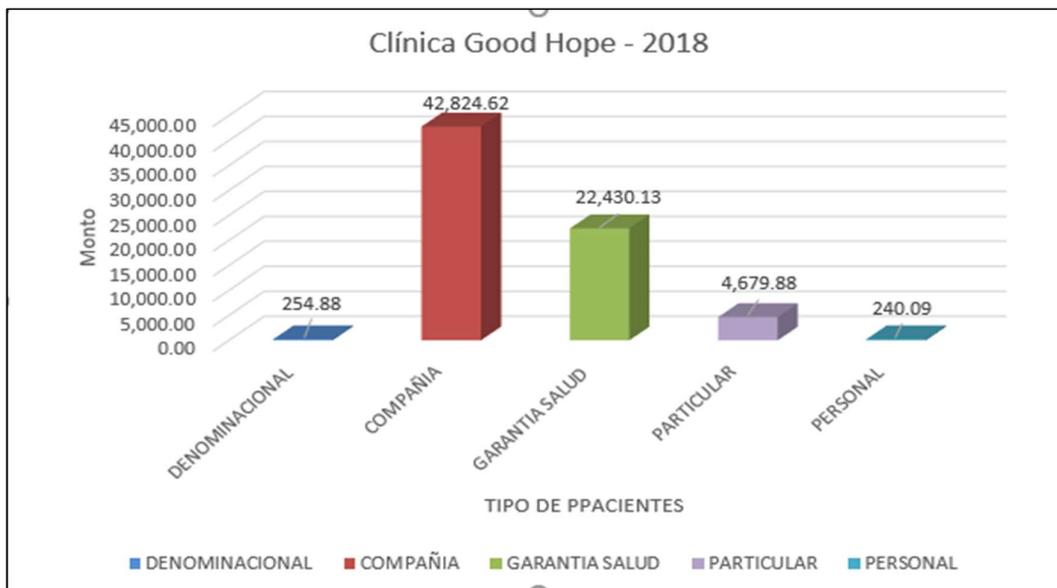


Figura 55. Gráfico ingreso aproximado mensual por tipo de pacientes, Elaboración propia (2018)

2.3 Definición de Términos Básicos

2.3.1 Historia Clínica

Conjunto de documentos que contiene informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial.

2.3.2 CIE - 10

Clasificación internacional de enfermedades, elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

2.3.3 Orden Médica

Orden escrita emitido por el médico que contiene indicaciones, diagnóstico, recetas para el buen uso y evolución del paciente.

2.3.4 Tecnólogo

Es un profesional independiente, altamente capacitado, con espíritu crítico, que actúa directamente con las personas, realizando la evaluación, diagnóstico físico – funcional, programación y tratamiento para la promoción y prevención, relacionados con deficiencias, discapacidades y minusvalías.

2.3.5 Terapia física

Consiste en el tratamiento de diferentes enfermedades bajo el uso de los medios físicos o mecánicos, de acuerdo a la evaluación previa de las habilidades y condiciones propias del paciente para mejorar la función musco esquelético del mismo.

Capítulo III: Metodología de la Investigación

3.1 Enfoque de la Investigación

3.1.1 Enfoque Cuantitativo

Murillo (2011) afirma: “En el enfoque cuantitativo los planteamientos a investigar son específicos y delimitados desde el inicio de un estudio. A demás las hipótesis se plantean previamente, esto es antes de recolectar y analizar los datos. La recolección de los datos se fundamenta en la medición y el análisis en procedimientos estadísticos. La investigación cuantitativa debe ser objetiva y este estudio sigue un patrón predecible y estructurado, utiliza la lógica y el razonamiento deductivo” (pág. 33).

3.2 Variables

3.2.1 Operacionalización de las variables

Tabla19.
Operacionalización de la Variable Independiente: Sistema Web

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escalas y Valores	Nivel y Rango
Seguridad	Accesos	Del (01) al (05)	5.Siempre	Óptima
	Contraseñas		4.Casi siempre	(38-50)
Usabilidad	Facilidad de aprendizaje	Del (06) al (08)	3.A veces	Regular
	Operatividad		2.Nunca	(25-37)
	Satisfacción		1.Casi nunca	No Óptima (12-24)
Fiabilidad	Tolerancia fallos Recuperabilidad	Del (09) al (12)		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla20.
Operacionalización de la Variable Dependiente: Gestión del Proceso de Rehabilitación.

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escalas y Valores	Niveles y Rango
Emisión de Orden Médica	Ingreso de datos	Del (01) al (10)	5. Siempre	Eficiente
	Diagnóstico		4. Casi siempre	(82-110)
	Sesiones		3. A veces	Regular
Cronograma de citas	Consulta	Del (11) al (16)	2. Nunca	(52-81)
	Consultas		1. Casi nunca	Ineficiente
	Horarios			(22-51)
Control de Asistencia y Pagos	Reportes	Del (17) al (22)		
	Asistencias			
	Consulta de pagos			
	Reporte de pagos			
	Descarga Excel			

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Hipótesis

3.3.1 Hipótesis general

La implementación de un Sistema Web optimiza la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope.

3.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

La implementación de un sistema Web optimiza el proceso de emisión de órdenes de rehabilitación de la Clínica Good Hope.

Hipótesis específica 2

La implementación de un Sistema Web optimiza el proceso de cronograma de Citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.

Hipótesis específica 3

La implementación de un Sistema Web optimiza el proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope.

3.4 Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo, al respecto Sampieri (2006) afirma: Los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Pág. 102).

3.5 Diseño de la investigación

La presente investigación es de diseño no experimental-correlacional.

3.6 Población y muestra

3.6.1 Población.

Para este estudio se consideró cómo población a los Pacientes y Operarios del área usuaria (1500 Pacientes y 13 Operadores)

$$P = 1\ 513 \text{ (usuarios)}$$

Tabla 21.

Usuarios de la Clínica Good Hope escogidos como representativas: Población identificada por Pacientes y Operadores (área usuaria)

Usuarios de la Clínica Good Hope	Total
Área Usuaria : Paciente	1500
Área Usuaria : Operadores	13

Fuente: Clínica Good Hope (2018)

3.6.2 Muestra.

Según Hernández R., Fernández R & Baptista P. (2014, 173) “es un subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta”.

Tipo de muestreo:

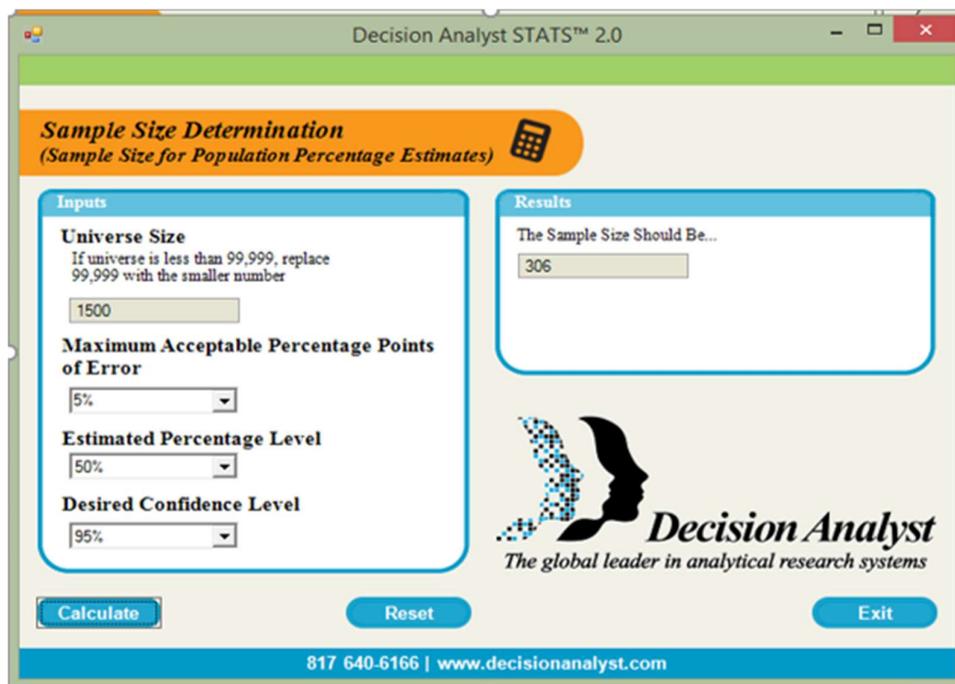
Probabilístico para el caso de los 1500 Pacientes; puesto que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos como muestra. Asimismo, para el caso de los Operadores, se consideró toda la población, no existiendo muestra.

Tamaño de la muestra:

El proceso del cálculo del tamaño de la muestra para el caso de los Pacientes, se realizó utilizando el software Estadístico “Decision Analyst STATS Versión 2.0”; para lo cual se ingresó los datos requeridos por el Software para el cálculo del tamaño de la Muestra:

- Tamaño de la población (1500).
- Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) (0.05).
- Porcentaje de Nivel Estimado (50%).
- Nivel de confianza (95% o 0.95).

Al aplicar los datos se obtuvo el siguiente resultado:



The screenshot displays the 'Sample Size Determination' window of the Decision Analyst STATS 2.0 software. The window is titled 'Decision Analyst STATS™ 2.0' and features a green header bar. Below the header, the main title is 'Sample Size Determination (Sample Size for Population Percentage Estimates)' with a calculator icon. The interface is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'. In the 'Inputs' section, the 'Universe Size' is set to 1500, the 'Maximum Acceptable Percentage Points of Error' is 5%, the 'Estimated Percentage Level' is 50%, and the 'Desired Confidence Level' is 95%. The 'Results' section shows 'The Sample Size Should Be...' with the value 306. At the bottom, there are 'Calculate', 'Reset', and 'Exit' buttons. The Decision Analyst logo and tagline 'The global leader in analytical research systems' are visible in the bottom right corner, along with the contact information '817 640-6166 | www.decisionanalyst.com'.

Figura 56. Resultado del cálculo del tamaño de muestra. Fuente: Software Decision Analyst Stats 2.0

Cómo resultado se obtiene que el tamaño de la muestra tenga que ser cómo mínimo 306 Pacientes del área usuaria, para que el estudio sea representativo considerando el tamaño de una población de 1500 Pacientes.

$$M = 306 \text{ (Pacientes)}$$

Muestreo

Para el caso se empleará el Muestreo Aleatorio Simple, mediante tablas de números aleatorios.

Tabla 22.
Muestra final

Usuarios de la Clínica Good Hope	Total
Área Usuaria : Pacientes	306
Área Usuaria : Operadores	13
Total	319

Fuente: Elaboración propia (2018)

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnicas

Según Hurtado (2008) “las técnicas y recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permite al investigador obtener información necesaria para dar la respuesta a su pregunta de investigación. Se pueden mencionar como técnicas de recolección de la información: la observación, la encuesta, la entrevista” (pág. 153).

El instrumento aplicado está incluido en el Anexo 2 para la recolección de datos.

Técnica

La técnica que se utilizará para esta investigación es la encuesta, está incluido en el anexo 3 para la recolección de datos.

3.7.2 Instrumento

El instrumento utilizado para la recolección de datos es el cuestionario dirigido al personal del centro de rehabilitación y terapia física, se consideró preguntas Politómica, en ese sentido presentaremos la ficha técnica del instrumento de recolección de datos para la Gestión del Proceso de Rehabilitación.

Tabla23.

Ficha Técnica del Instrumento de recolección de datos - Dimensión Emisión de Orden Médica.

Nombre del instrumento:		Emisión de Orden Médica
Autor:		Alex Paul Briones Mariño
Año:		2018
Descripción		
Técnica:		Encuesta
Objetivo:		Evaluar la funcionalidad de acuerdo a la Gestión del Proceso de Orden médica
Muestra:		319 pacientes y operarios
Número de ítem:		10
Aplicación:		Directa
Normas de aplicación:		El sujeto marcará en cada ítem conforme lo que considere respecto a su apreciación.
Escala		
Valores	Ítems	Nivel y Rango
5. Siempre		Eficiente
4. Casi siempre		(82-110)
3. A veces		Regular
2. Nunca	Del (01) al (10)	(52-81)
1. Casi nunca		Ineficiente
		(22-51)
Confiabilidad		Alfa de cronbach 0.84

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla24.

Ficha Técnica de recolección de datos - Dimensión Cronograma de citas

Nombre del instrumento		Cronograma de citas
Autor:		Alex Paul Briones Mariño
Año:		2018
Descripción		
Técnica:		Encuesta
Objetivo:		Evaluar la funcionalidad de acuerdo a la Gestión del Proceso de Cronograma de citas.
Muestra:		319 Pacientes y operarios
Número de ítem:		6
Aplicación:		Directa
Normas de aplicación:		El sujeto marcará en cada ítem conforme lo que considere respecto a su apreciación.
Escala		
Valores	Ítems	Niveles y Rango
5. Siempre	Del (11) al (16)	Eficiente
4. Casi siempre		(82-110)
3. A veces		Regular
2. Nunca		(52-81)
1. Casi nunca		Ineficiente
		(22-51)
Confiabilidad		Alfa de Cronbach 0.84

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla25.

Ficha Técnica de recolección de datos – Dimensión Control de asistencia y pagos.

Nombre del instrumento		Cuestionario Control de Asistencia y Pagos
Autor:		Alex Paul Briones Mariño
Año:		2018
Descripción		
Técnica:		Encuesta
Objetivo:		Evaluar la funcionalidad de acuerdo a la Gestión del Proceso Control de citas y pagos.
Muestra:		319 Pacientes y operarios
Número de ítem:		6
Aplicación:		Directa
Normas de aplicación:		El sujeto marcará en cada ítem conforme lo que considere respecto a su apreciación.
Escalas		
Valores	Ítems	Niveles y Rango
5. Siempre	Del (17) al (22)	Eficiente
4. Casi siempre		(82-110)
3. A veces		Regular
2. Nunca		(52-81)
1. Casi nunca		Ineficiente
		(22-51)
Confiabilidad		Alfa de Cronbach 0.84

Fuente: Elaboración propia (2018).

Capítulo IV: Resultados

4.1. Análisis de los resultados

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

Ho: La implementación de un sistema web NO optimiza la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope.

HA: La implementación de un sistema web SI optimiza la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope.

Tabla cruzada DimVI * DimVD

Recuento		DimVD					Total
		10	11	12	13	14	
DimVI	38	1	0	0	0	0	1
	44	0	1	0	0	0	1
	45	1	0	0	0	2	3
	46	0	1	1	0	0	2
	47	0	0	3	3	0	6
Total		2	2	4	3	2	13

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,083 ^a	16	,041
Razón de verosimilitud	25,779	16	,057
Asociación lineal por lineal	2,990	1	,084
N de casos válidos	13		

a. 25 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,15.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis alterna por lo tanto la implementación de un sistema web SI optimiza la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 27,083

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): $16 \text{ gl } (0,95) = 26,30$.

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis alterna, se rechaza la hipótesis nula.

SUB HIPÓTESIS 1

Ho: La implementación de un sistema web NO optimiza el proceso de emisión de órdenes de rehabilitación de la Clínica Good Hope.

HA: La implementación de un sistema web SI optimiza el proceso de emisión de órdenes de rehabilitación de la Clínica Good Hope.

Tabla cruzada DimVD*Califique Ud. sobre la plataforma de Emisión de Orden Medica

Recuento

	Califique Ud. sobre la plataforma de Emisión de Orden Medica				Total
	Parcialmente en Desacuerdo	Indiferente	Parcialmente Desacuerdo	Totalmente Deacuerdo	
DimVD 10	0	1	0	1	2
11	1	1	0	0	2
12	0	0	0	4	4
13	0	0	3	0	3
14	0	1	1	0	2
Total	1	3	4	5	13

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,075 ^a	12	,027
Razón de verosimilitud	24,595	12	,017
Asociación lineal por lineal	,048	1	,827
N de casos válidos	13		

a. 20 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,15.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis alterna por lo tanto la implementación de un sistema web SI optimiza el proceso de emisión de órdenes de rehabilitación de la Clínica Good Hope.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 23,075

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 12 gl (0,95) = 21,03.

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis alterna, se rechaza la hipótesis nula.

SUB HIPÓTESIS 2

Ho: La implementación de un sistema web NO optimiza el proceso de cronograma de Citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.

HA: La implementación de un sistema web SI optimiza el proceso de cronograma de Citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.

Tabla cruzada DimVD*Califique Ud. sobre la plataforma de cronograma de citas

Recuento

	Califique Ud. sobre la plataforma de cronograma de citas				Total
	Parcialmente en Desacuerdo	Indiferente	Parcialmente Deacuerdo	Totalmente Deacuerdo	
DimVD 10	1	1	0	0	2
11	0	2	0	0	2
12	0	1	0	3	4
13	0	0	3	0	3
14	0	2	0	0	2
Total	1	6	3	3	13

Pruebas del chi cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,542 ^a	12	,009
Razón de verosimilitud	24,733	12	,016
Asociación lineal por lineal	,995	1	,318
N de casos válidos	13		

a. 20 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,15.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis alterna por lo tanto la implementación de un sistema web SI optimiza el proceso de cronograma de Citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 26,542

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 12 gl (0,95) = 21,03.

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis alterna, se rechaza la hipótesis nula.

SUB HIPÓTESIS 3

Ho: La implementación de un sistema web NO optimiza el proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope.

HA: La implementación de un sistema web SI optimiza el proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope.

Tabla cruzada DimVD*Califique Ud. sobre la plataforma de Control de asistencias y pagos

Recuento

		Califique Ud. sobre la plataforma de Control de asistencias y pagos			Total
		Parcialmente en Desacuerdo	Indiferente	Totalmente Deacuerdo	
DimVD	10	0	1	1	2
	11	0	2	0	2
	12	0	0	4	4
	13	0	0	3	3
	14	1	0	1	2
Total		1	3	9	13

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,889 ^a	8	,044
Razón de verosimilitud	15,002	8	,059
Asociación lineal por lineal	,281	1	,596
N de casos válidos	13		

- a. 15 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,15.

Como el nivel de significación asintótica calculado es menor al 0.05, se acepta la hipótesis alterna por lo tanto la implementación de un sistema web SI optimiza el proceso de cronograma de Citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.

Contrastación Tabular:

Chi-cuadrado de Pearson (Calculado): 15,889

Chi-cuadrado de Pearson (Tabular): 8 gl (0,95) = 15,51.

Como Chi-cuadrado calculado es mayor a Chi-Cuadrado tabular se acepta la hipótesis alterna, se rechaza la hipótesis nula.

Análisis Descriptivo

Gráficos

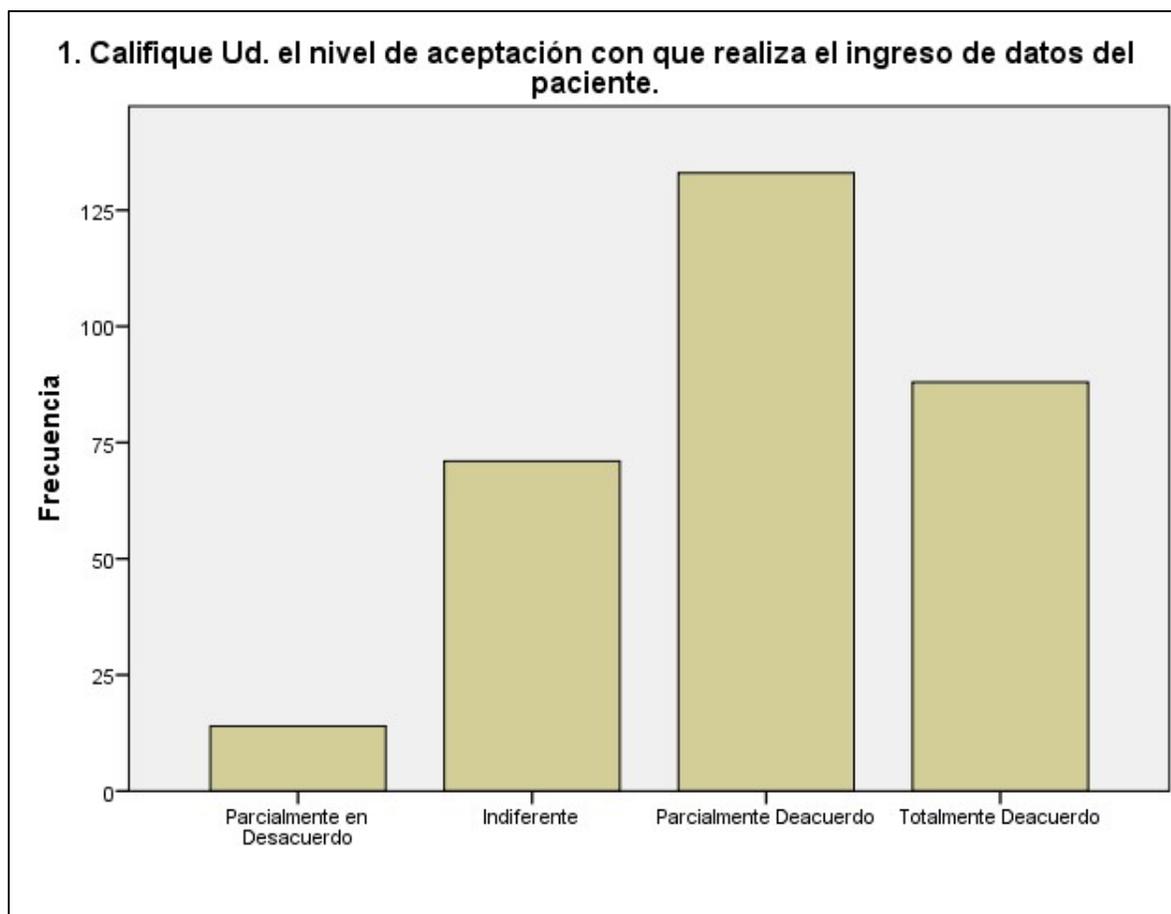


Figura 57. Gráfico nivel de aceptación ingreso de datos del paciente

1. Califique Ud. el nivel de aceptación con que realiza el ingreso de datos del paciente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Parcialmente en Desacuerdo	14	4,6	4,6	4,6
Indiferente	71	23,2	23,2	27,8
Parcialmente De acuerdo	133	43,5	43,5	71,2
Totalmente De acuerdo	88	28,8	28,8	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 1, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 43,5% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 28,8% de Totalmente de acuerdo.

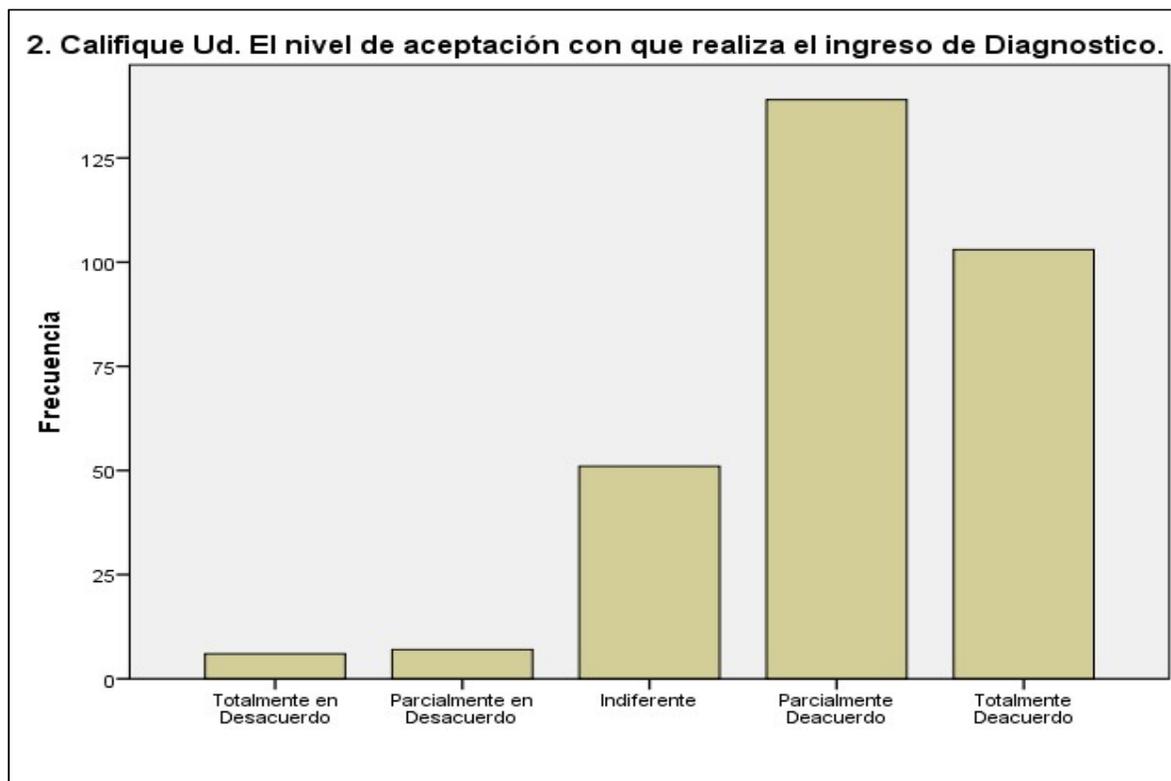


Figura 58. Gráfico nivel de aceptación ingreso de datos del paciente

2. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza el ingreso de Diagnostico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	6	2,0	2,0	2,0
	Parcialmente en Desacuerdo	7	2,3	2,3	4,2
	Indiferente	51	16,7	16,7	20,9
	Parcialmente de acuerdo	139	45,4	45,4	66,3
	Totalmente de acuerdo	103	33,7	33,7	100,0
Total		306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 2, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 45,4% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 33,7% de Totalmente de acuerdo.

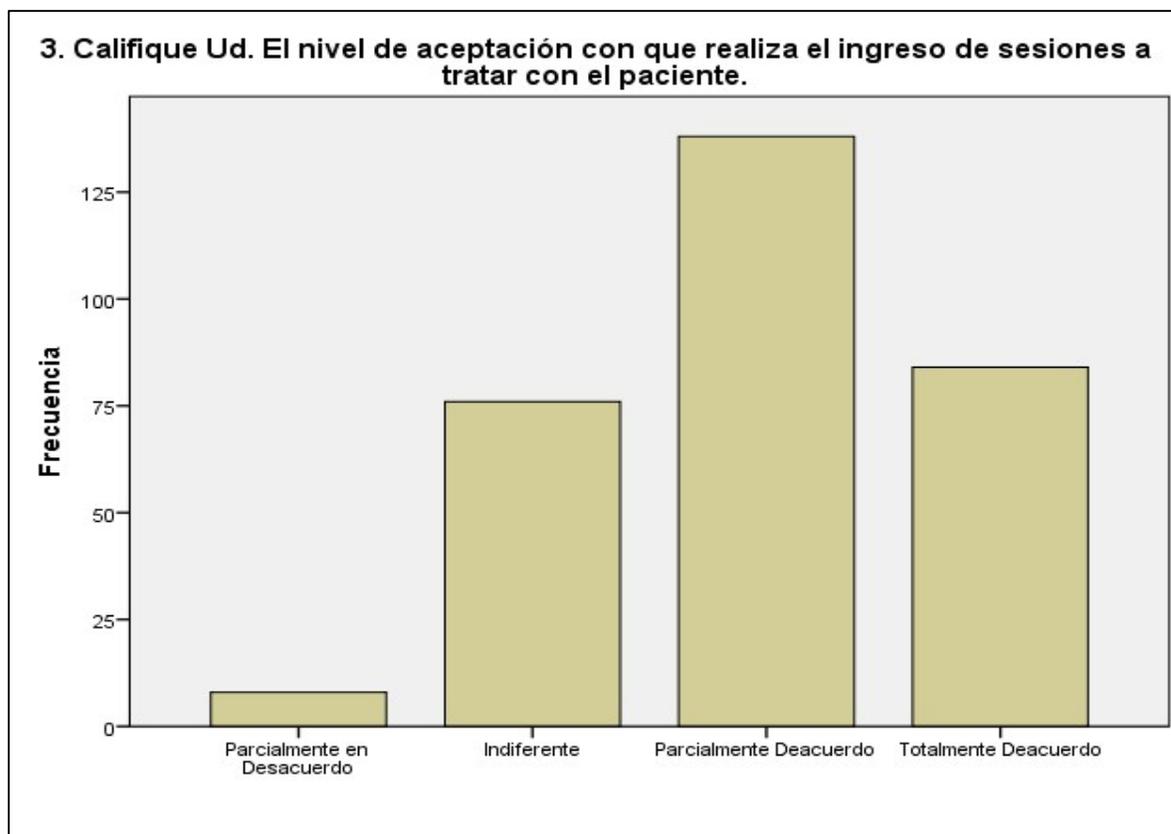


Figura 59. Gráfico nivel aceptación ingreso de sesiones

3. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza el ingreso de sesiones a tratar con el paciente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Parcialmente en Desacuerdo	8	2,6	2,6	2,6
Indiferente	76	24,8	24,8	27,5
Parcialmente de acuerdo	138	45,1	45,1	72,5
Totalmente de acuerdo	84	27,5	27,5	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 3, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 45,1% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 27,5% de Totalmente de acuerdo.

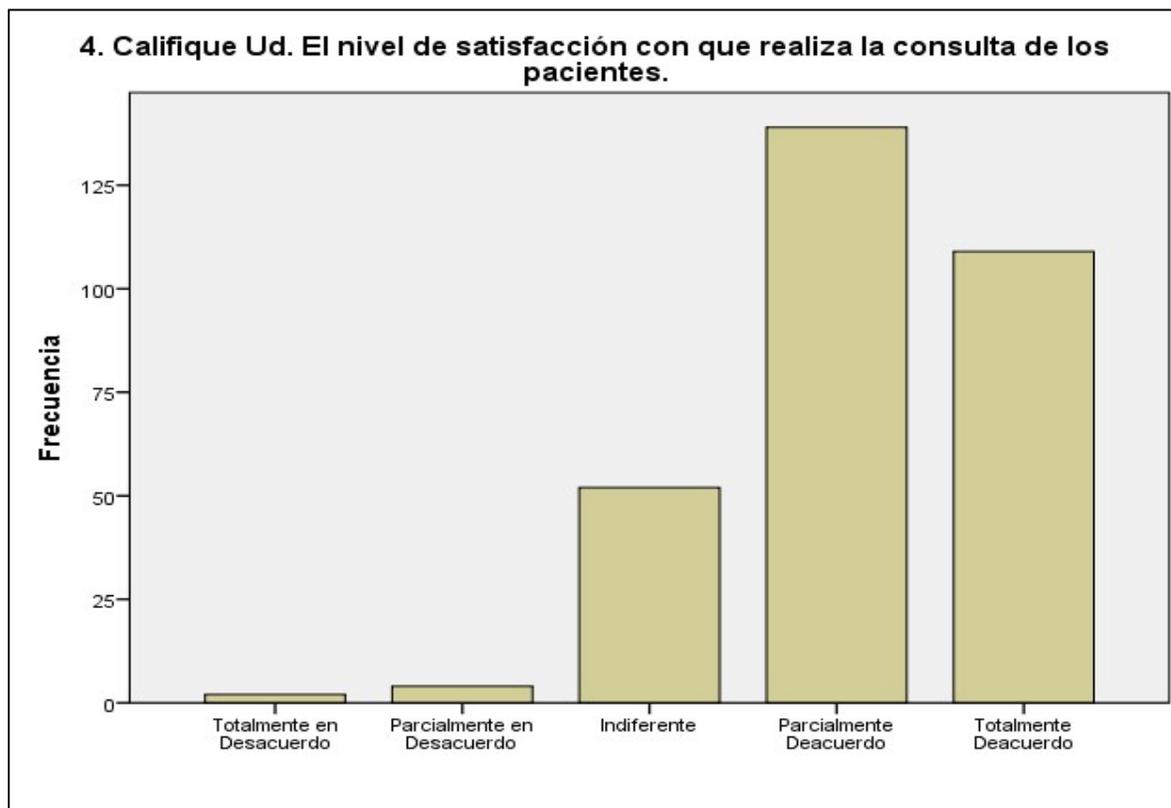


Figura 60. Gráfico nivel de aceptación consulta de los pacientes

4. Califique Ud. El nivel de satisfacción con que realiza la consulta de los pacientes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	2	,7	,7	,7
	Parcialmente en Desacuerdo	4	1,3	1,3	2,0
	Indiferente	52	17,0	17,0	19,0
	Parcialmente de acuerdo	139	45,4	45,4	64,4
	Totalmente Deacuerdo	109	35,6	35,6	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 4, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 45,4% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 35,6% de Totalmente de acuerdo.

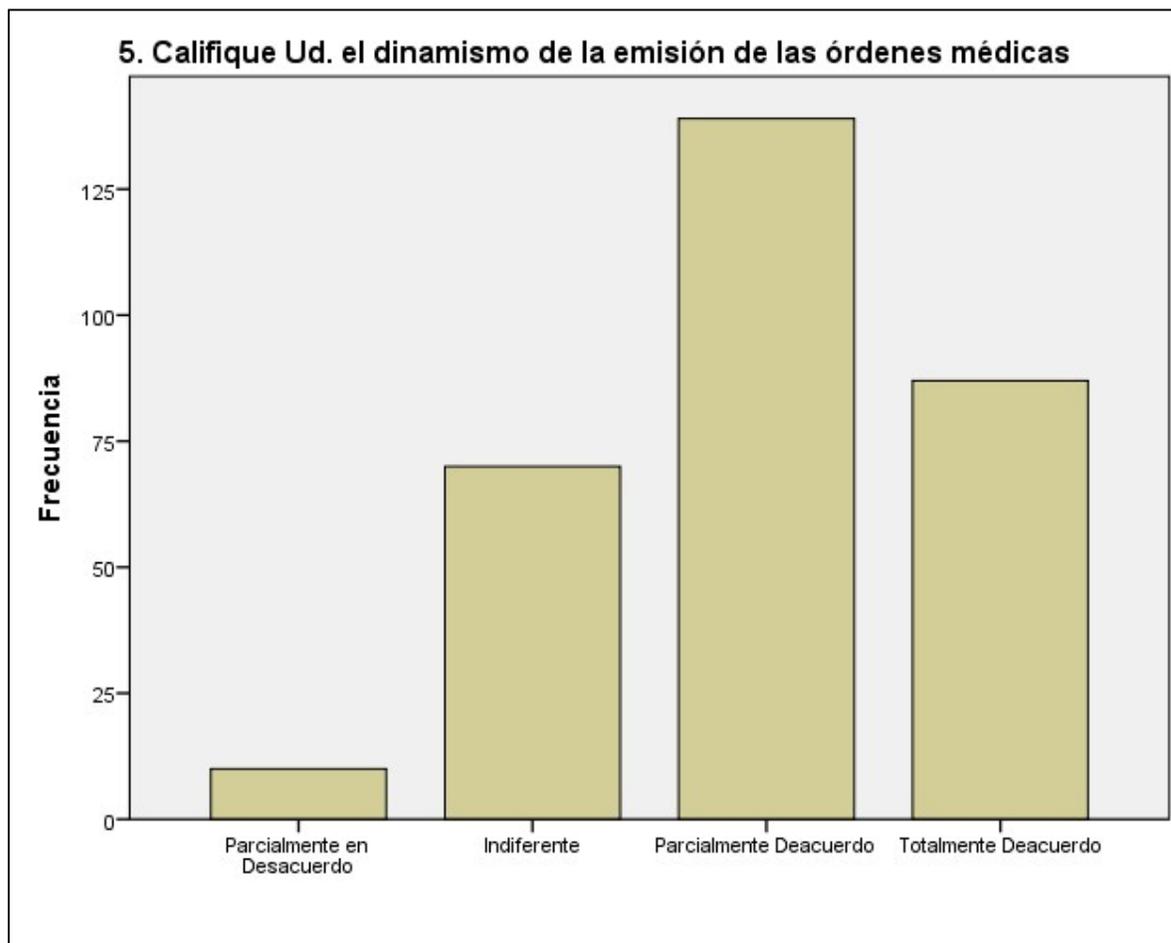


Figura 61. Gráfico dinamismo de emisión de ordenes médicas

5. Califique Ud. el dinamismo de la emisión de las órdenes médicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	10	3,3	3,3	3,3
	Indiferente	70	22,9	22,9	26,1
	Parcialmente De acuerdo	139	45,4	45,4	71,6
	Totalmente de acuerdo	87	28,4	28,4	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 5, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 45,4% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 28,4% de Totalmente de acuerdo.

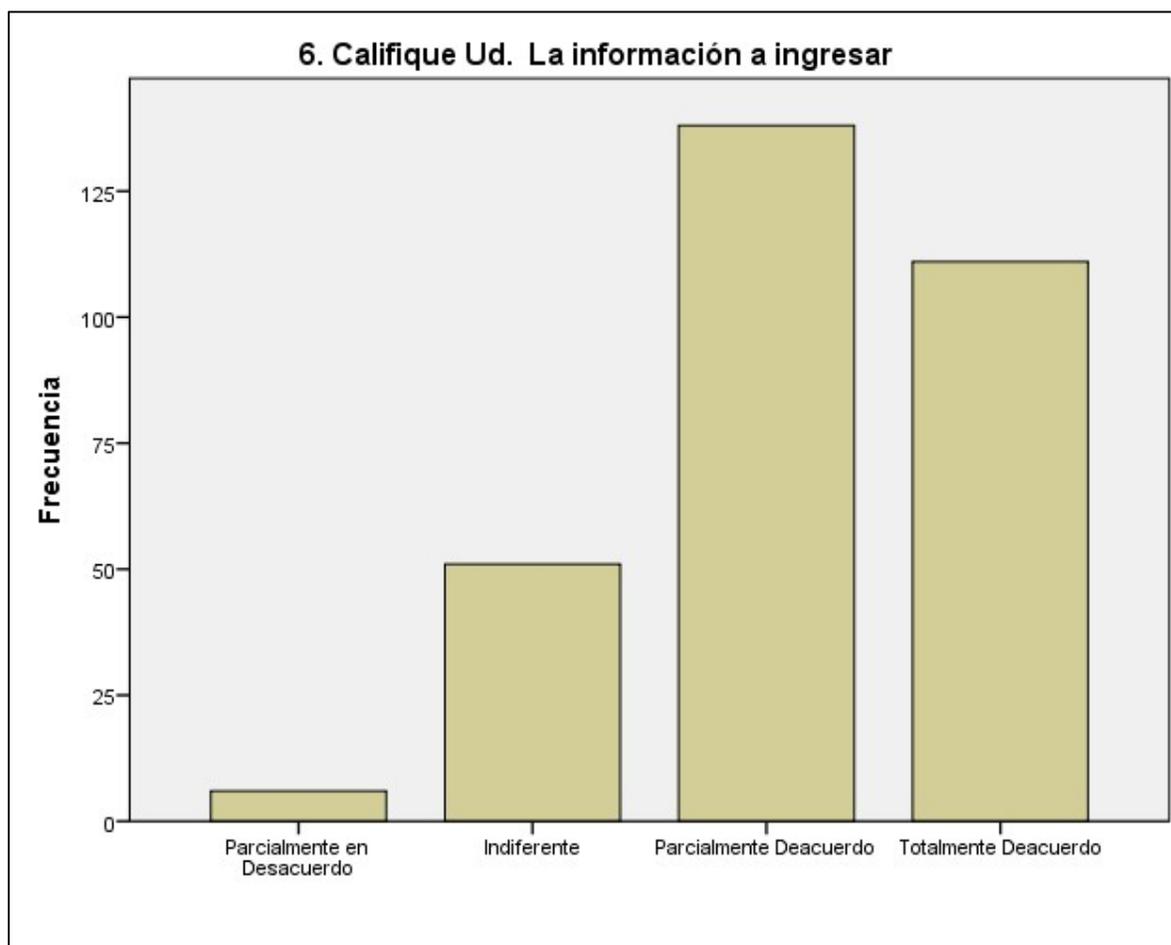


Figura 62. Gráfico Información a ingresar

6. Califique Ud. La información a ingresar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	6	2,0	2,0	2,0
	Indiferente	51	16,7	16,7	18,6
	Parcialmente de acuerdo	138	45,1	45,1	63,7
	Totalmente de acuerdo	111	36,3	36,3	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 6, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 45,1% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 36,3% de Totalmente de acuerdo.

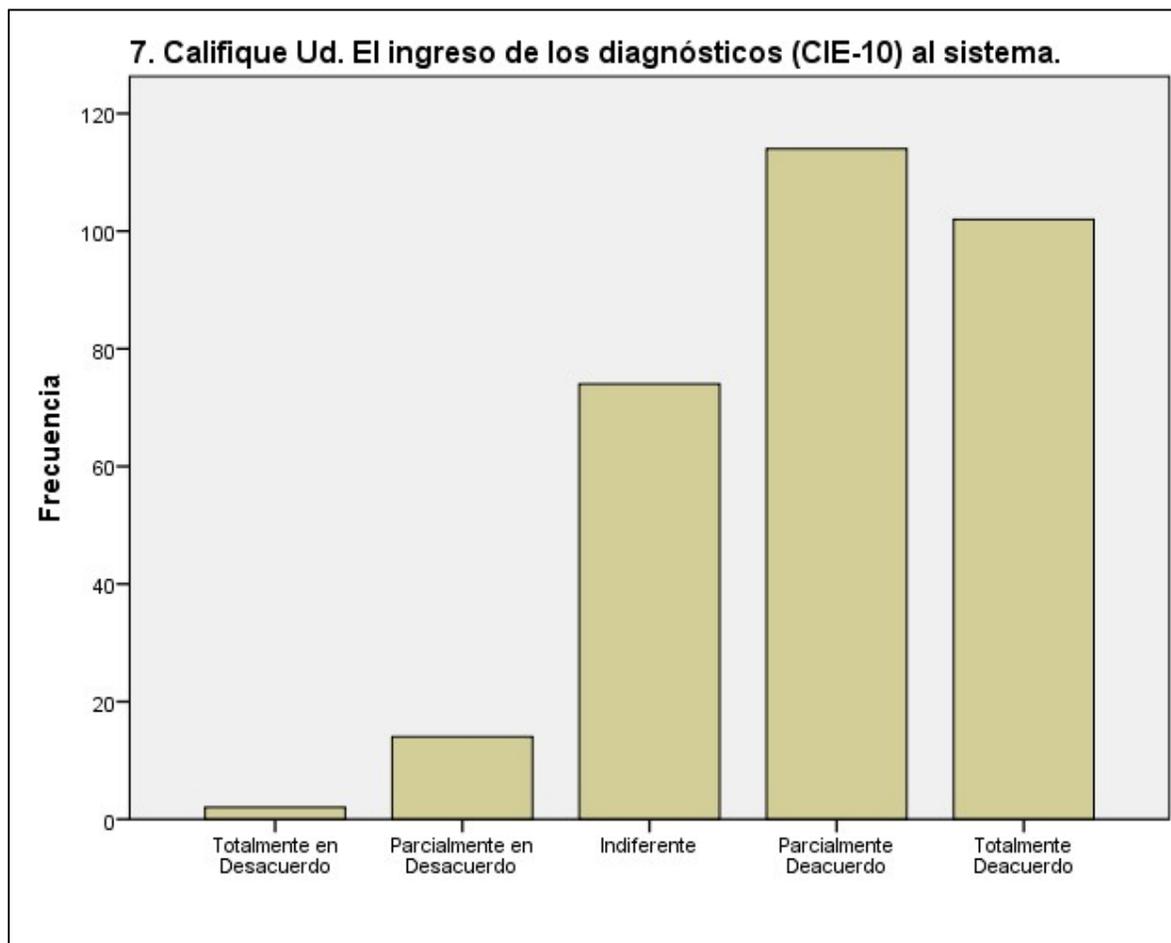


Figura 63. Gráfico ingreso de CIE- 10

7. Califique Ud. El ingreso de los diagnósticos (CIE-10) al sistema.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	2	,7	,7	,7
	Parcialmente en Desacuerdo	14	4,6	4,6	5,2
	Indiferente	74	24,2	24,2	29,4
	Parcialmente de acuerdo	114	37,3	37,3	66,7
	Totalmente de acuerdo	102	33,3	33,3	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 7, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 37,3% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 33,3% de Totalmente de acuerdo.

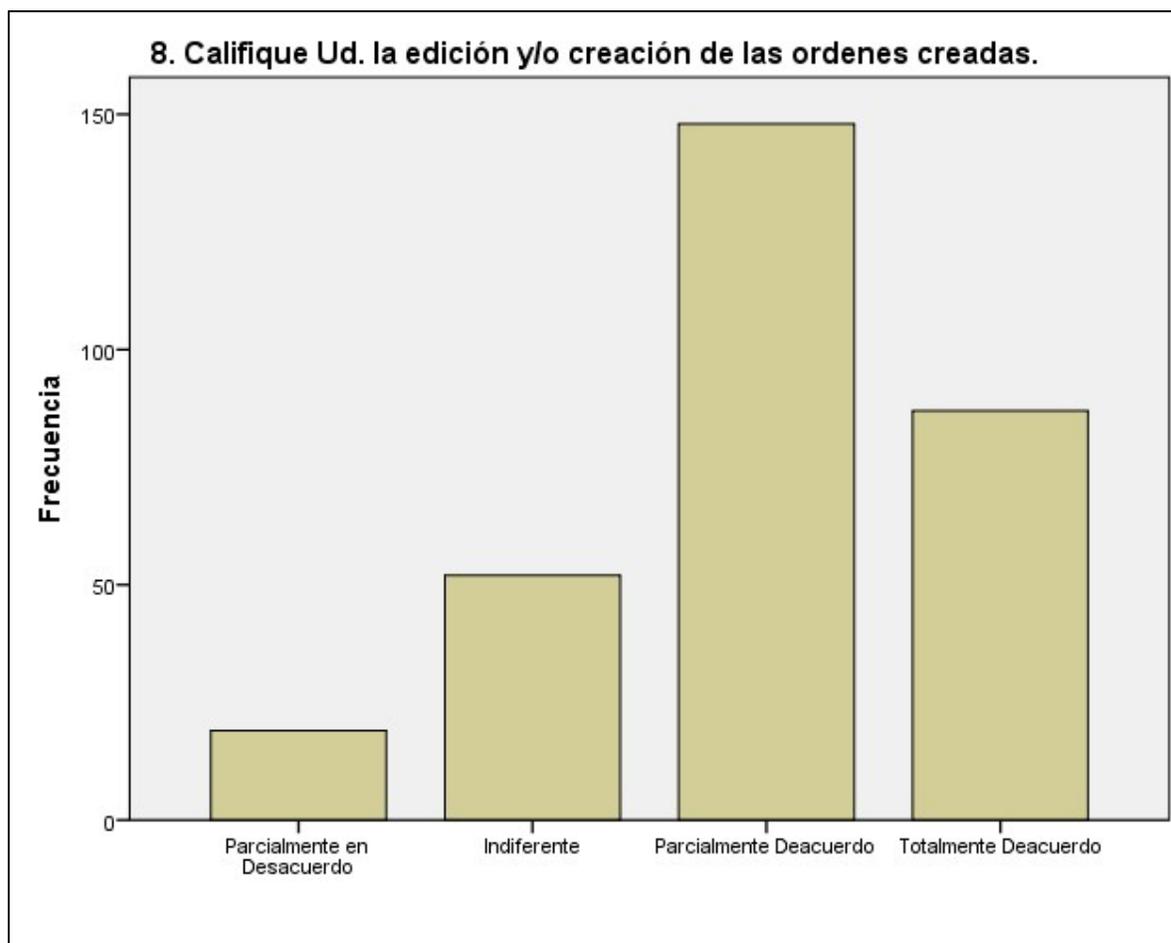


Figura 64. Gráfico edición de ordenes creadas

8. Califique Ud. la edición y/o creación de las órdenes creadas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	19	6,2	6,2	6,2
	Indiferente	52	17,0	17,0	23,2
	Parcialmente de acuerdo	148	48,4	48,4	71,6
	Totalmente de acuerdo	87	28,4	28,4	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 8, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 48,4% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 28,4% de Totalmente de acuerdo.

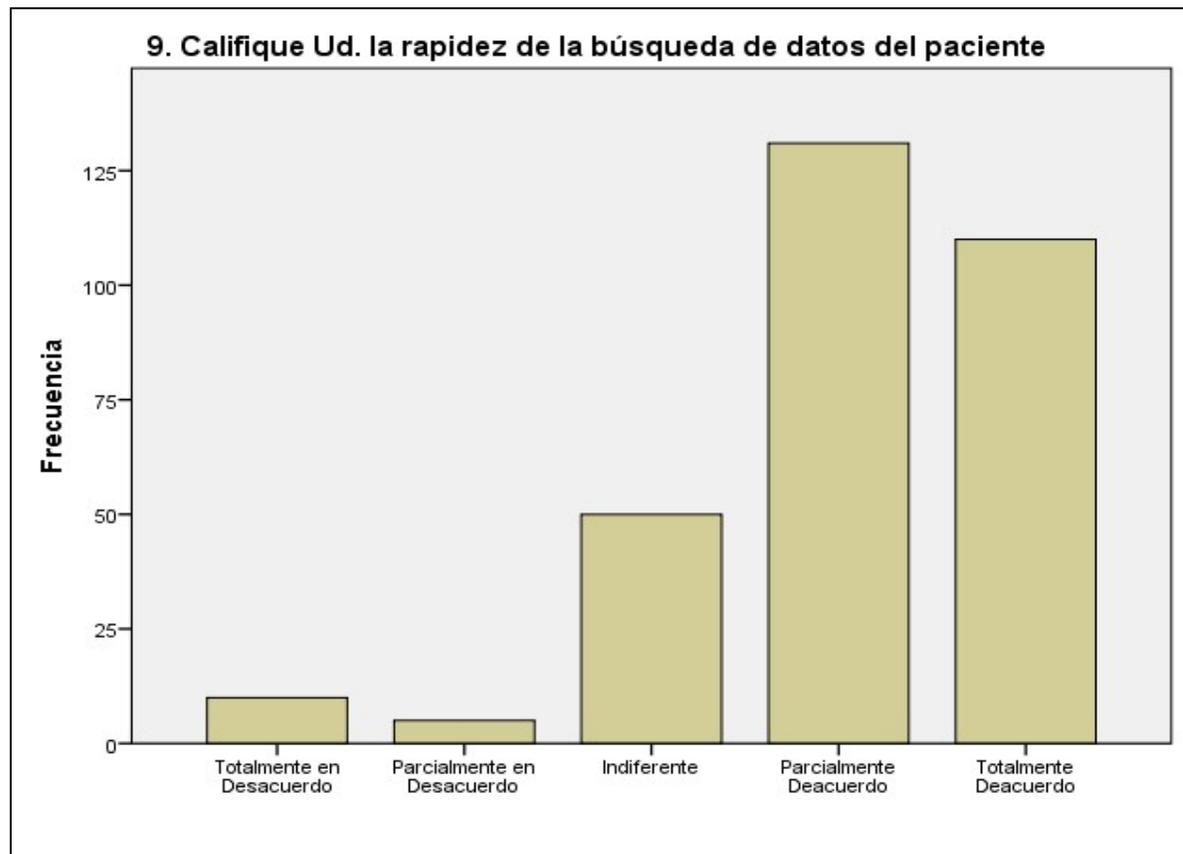


Figura 65. Gráfico rapidez de búsqueda de paciente

9. Califique Ud. la rapidez de la búsqueda de datos del paciente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente en Desacuerdo	10	3,3	3,3	3,3
Parcialmente en Desacuerdo	5	1,6	1,6	4,9
Indiferente	50	16,3	16,3	21,2
Parcialmente de acuerdo	131	42,8	42,8	64,1
Totalmente de acuerdo	110	35,9	35,9	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 9, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 42,8% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 35,9% de Totalmente de acuerdo.

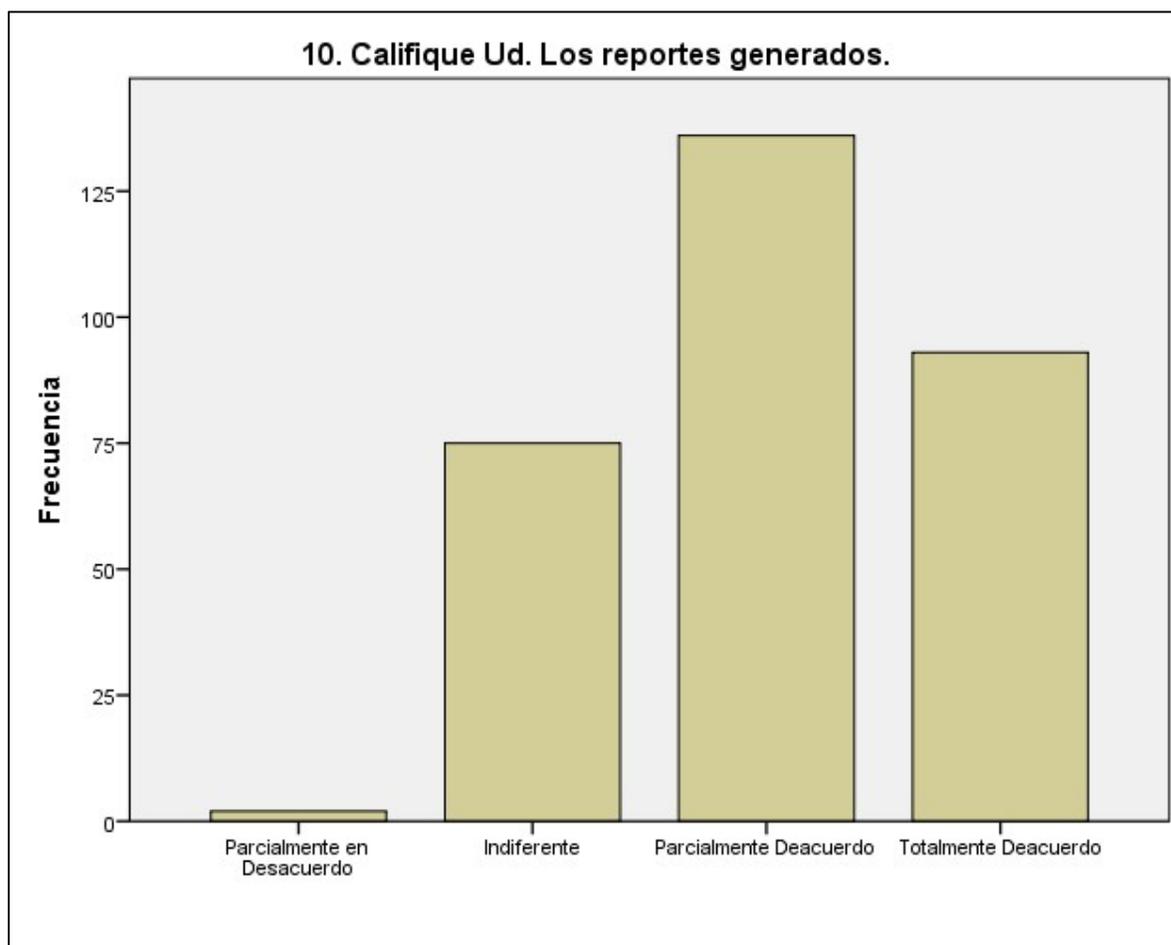


Figura 66. Gráfico nivel de aceptación de los reportes generados

10. Califique Ud. Los reportes generados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	2	,7	,7	,7
	Indiferente	75	24,5	24,5	25,2
	Parcialmente de acuerdo	136	44,4	44,4	69,6
	Totalmente de acuerdo	93	30,4	30,4	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 10, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 44,4% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 30,4% de Totalmente de acuerdo.

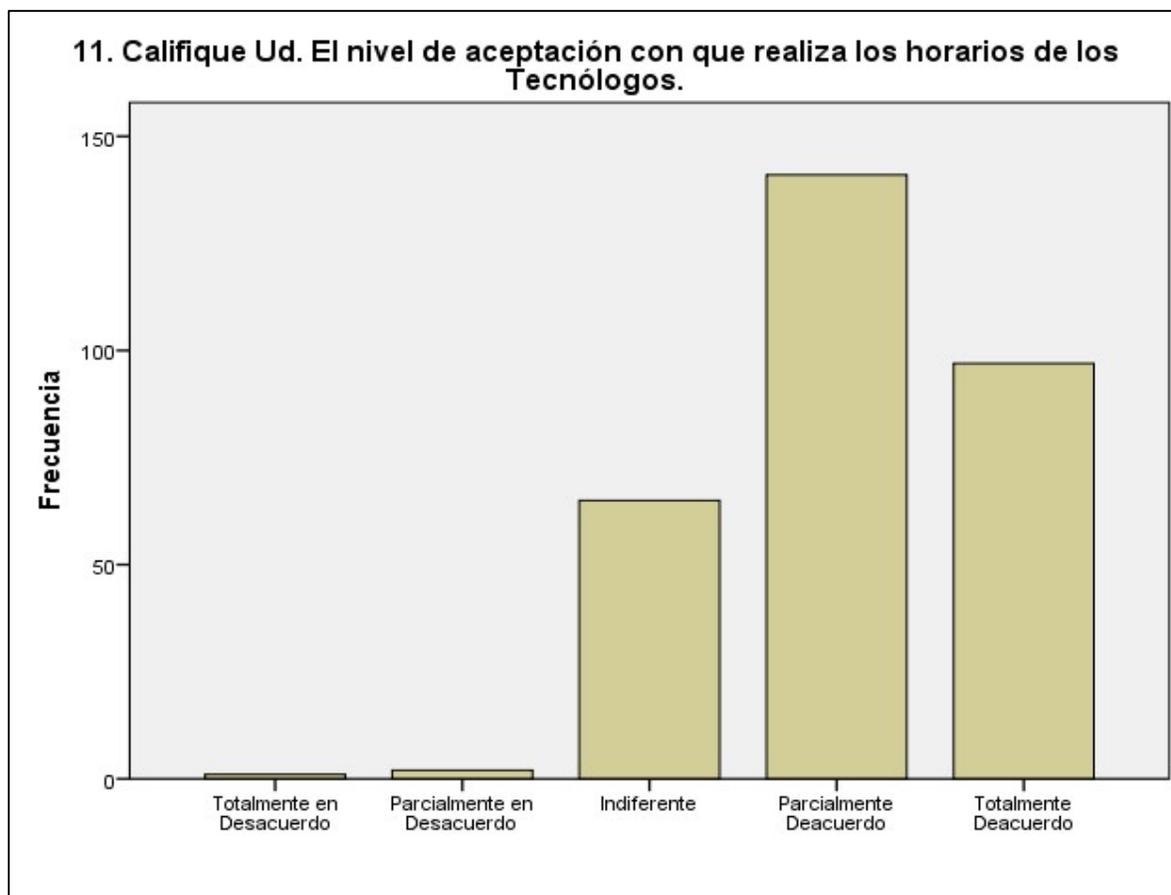


Figura 67. Gráfico nivel de aceptación horarios de los tecnólogos

11. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza los horarios de los Tecnólogos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	1	,3	,3	,3
	Parcialmente en Desacuerdo	2	,7	,7	1,0
	Indiferente	65	21,2	21,2	22,2
	Parcialmente de acuerdo	141	46,1	46,1	68,3
	Totalmente de acuerdo	97	31,7	31,7	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 1, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 46,1% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 31,7% de Totalmente de acuerdo.

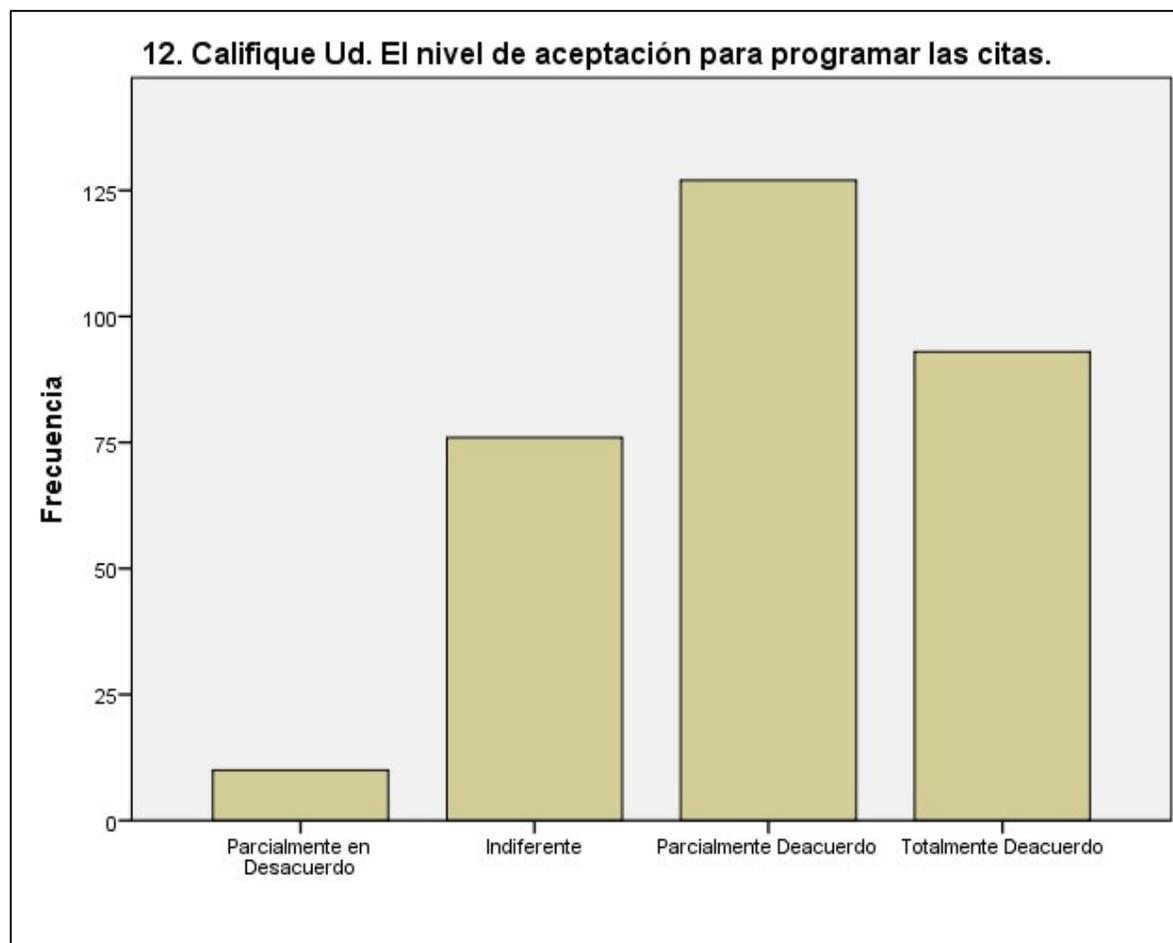


Figura 68. Gráfico nivel de aceptación programación de citas

12. Califique Ud. El nivel de aceptación para programar las citas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	10	3,3	3,3	3,3
	Indiferente	76	24,8	24,8	28,1
	Parcialmente de acuerdo	127	41,5	41,5	69,6
	Totalmente de acuerdo	93	30,4	30,4	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 12, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 41,5% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 30,4% de Totalmente de acuerdo.

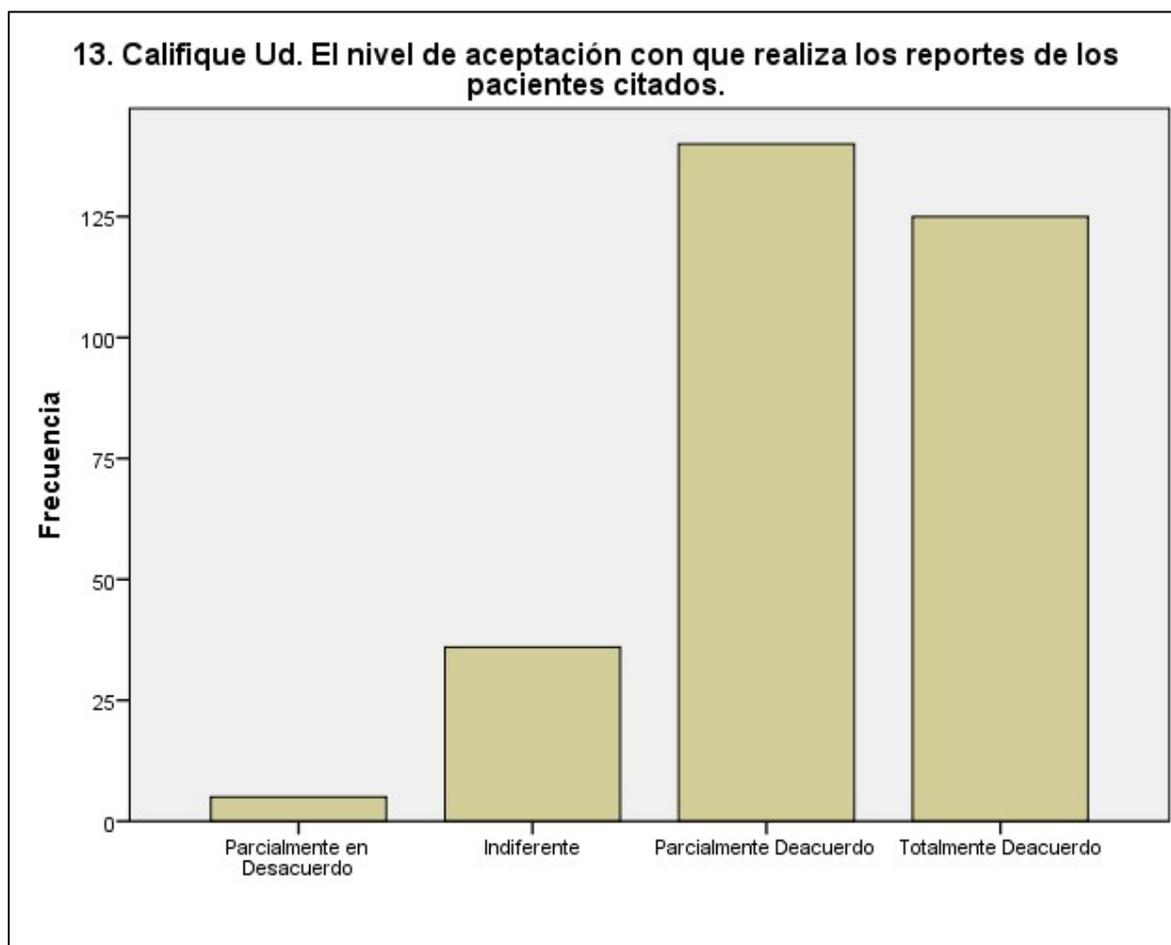


Figura 69. Gráfico nivel de aceptación reporte de pacientes citados

13. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza los reportes de los pacientes citados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	5	1,6	1,6	1,6
	Indiferente	36	11,8	11,8	13,4
	Parcialmente de acuerdo	140	45,8	45,8	59,2
	Totalmente de acuerdo	125	40,8	40,8	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 13, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 45,8% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 40,8% de Totalmente de acuerdo.

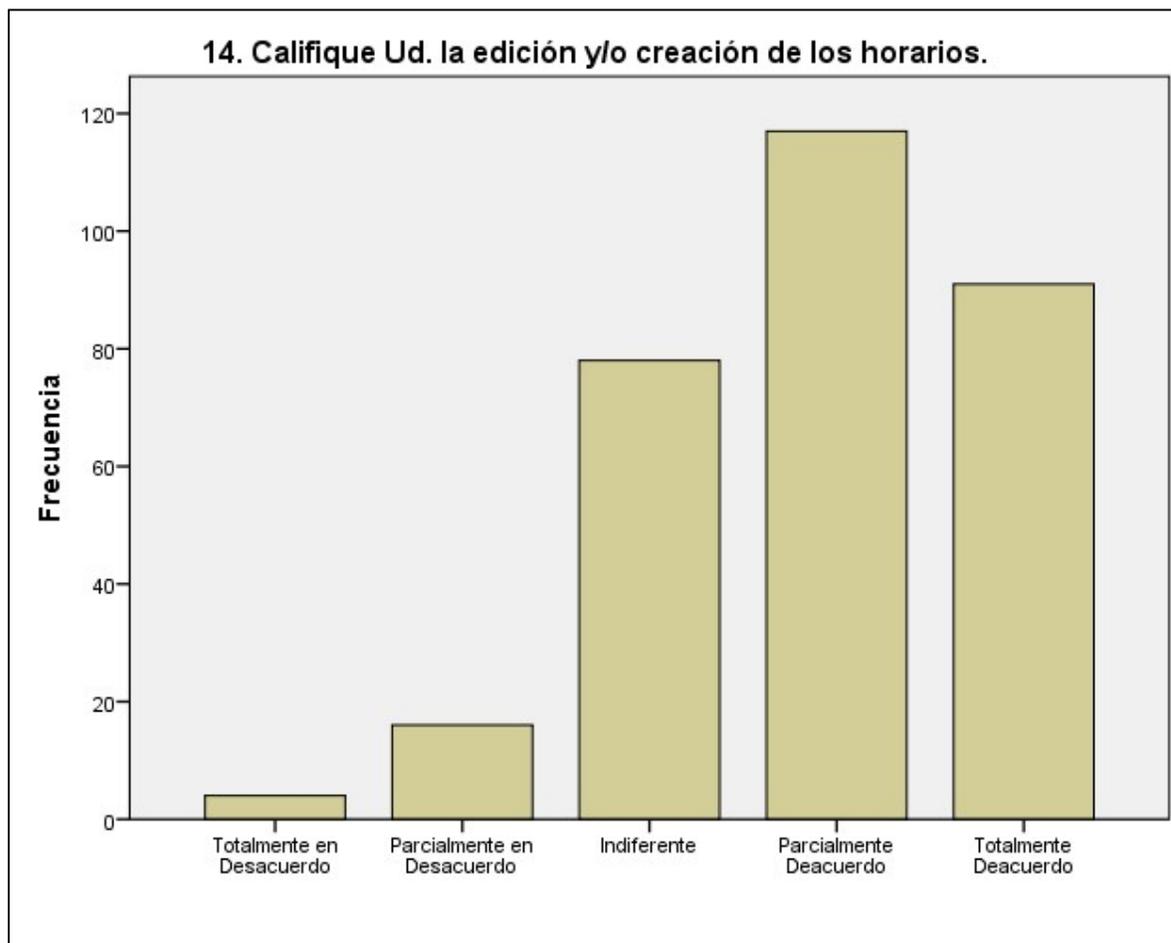


Figura 70. Gráfico nivel de aceptación en la edición de los horarios

14. Califique Ud. la edición y/o creación de los horarios.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	4	1,3	1,3	1,3
	Parcialmente en Desacuerdo	16	5,2	5,2	6,5
	Indiferente	78	25,5	25,5	32,0
	Parcialmente de acuerdo	117	38,2	38,2	70,3
	Totalmente de acuerdo	91	29,7	29,7	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 14, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 38,2% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 29,7% de Totalmente de acuerdo.

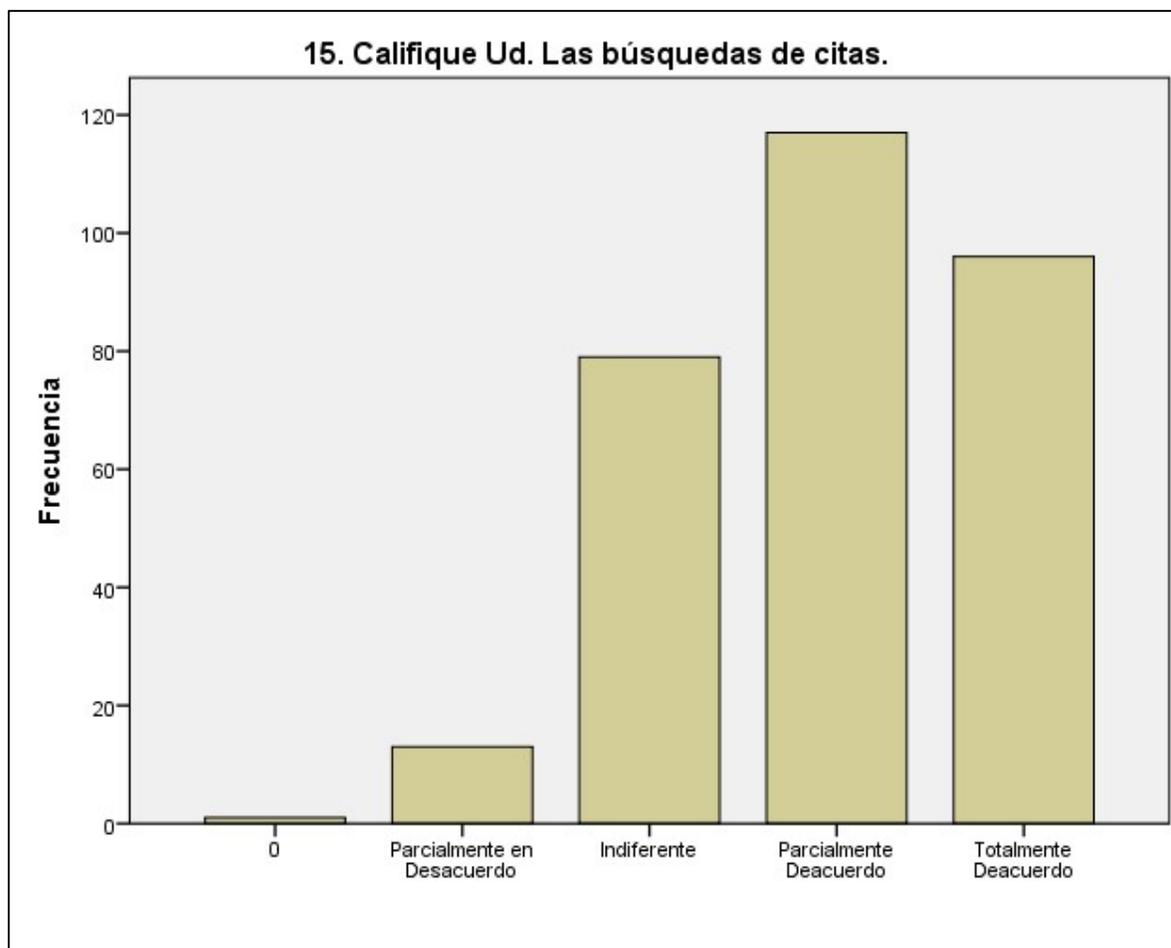


Figura 71. Gráfico nivel de aceptación búsqueda de citas

15. Califique Ud. Las búsquedas de citas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 0	1	,3	,3	,3
Parcialmente en Desacuerdo	13	4,2	4,2	4,6
Indiferente	79	25,8	25,8	30,4
Parcialmente de acuerdo	117	38,2	38,2	68,6
Totalmente de acuerdo	96	31,4	31,4	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 15, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 38,2% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 31,4% de Totalmente de acuerdo.

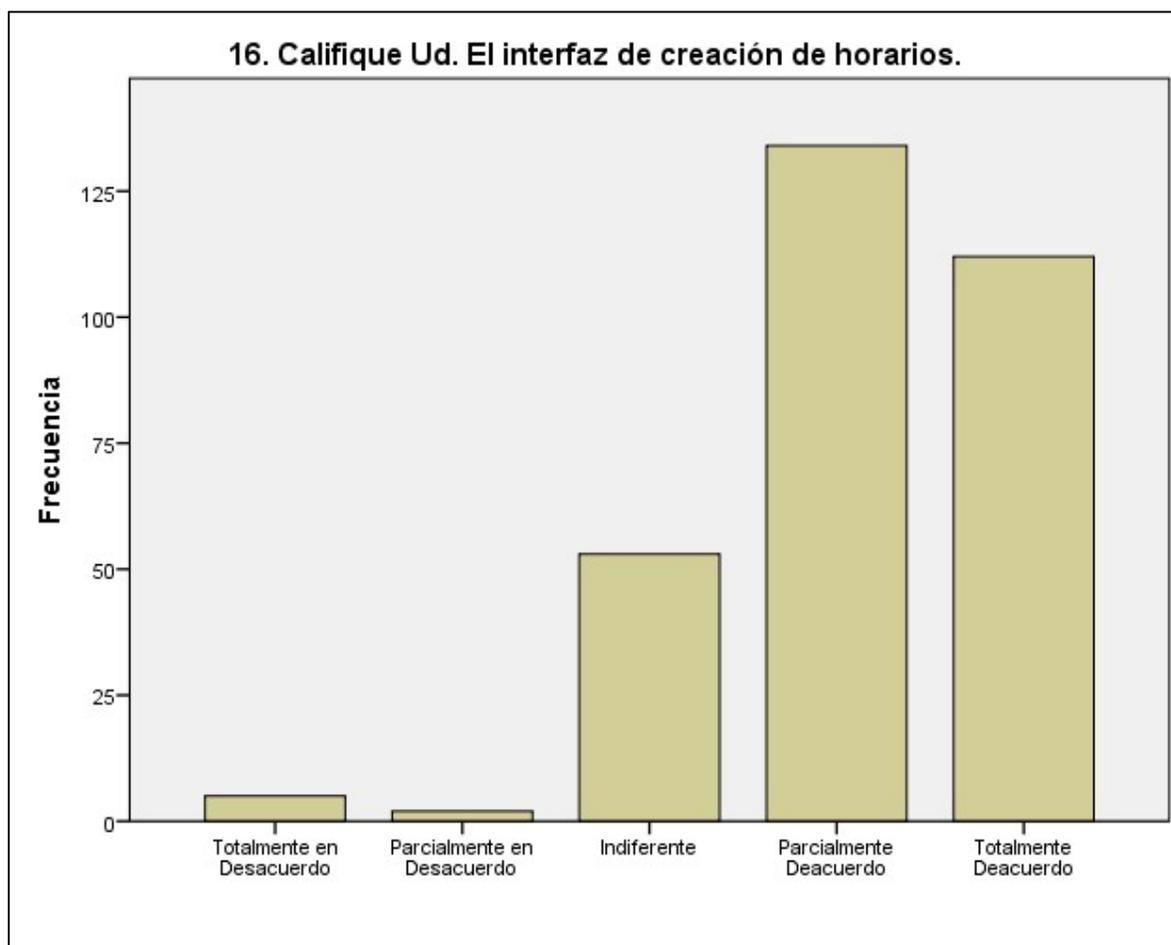


Figura 72. Gráfico nivel de aceptación creación de horarios

16. Califique Ud. El interfaz de creación de horarios.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	5	1,6	1,6	1,6
	Parcialmente en Desacuerdo	2	,7	,7	2,3
	Indiferente	53	17,3	17,3	19,6
	Parcialmente de acuerdo	134	43,8	43,8	63,4
	Totalmente de acuerdo	112	36,6	36,6	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 16, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 43,8% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 36,6% de Totalmente de acuerdo.

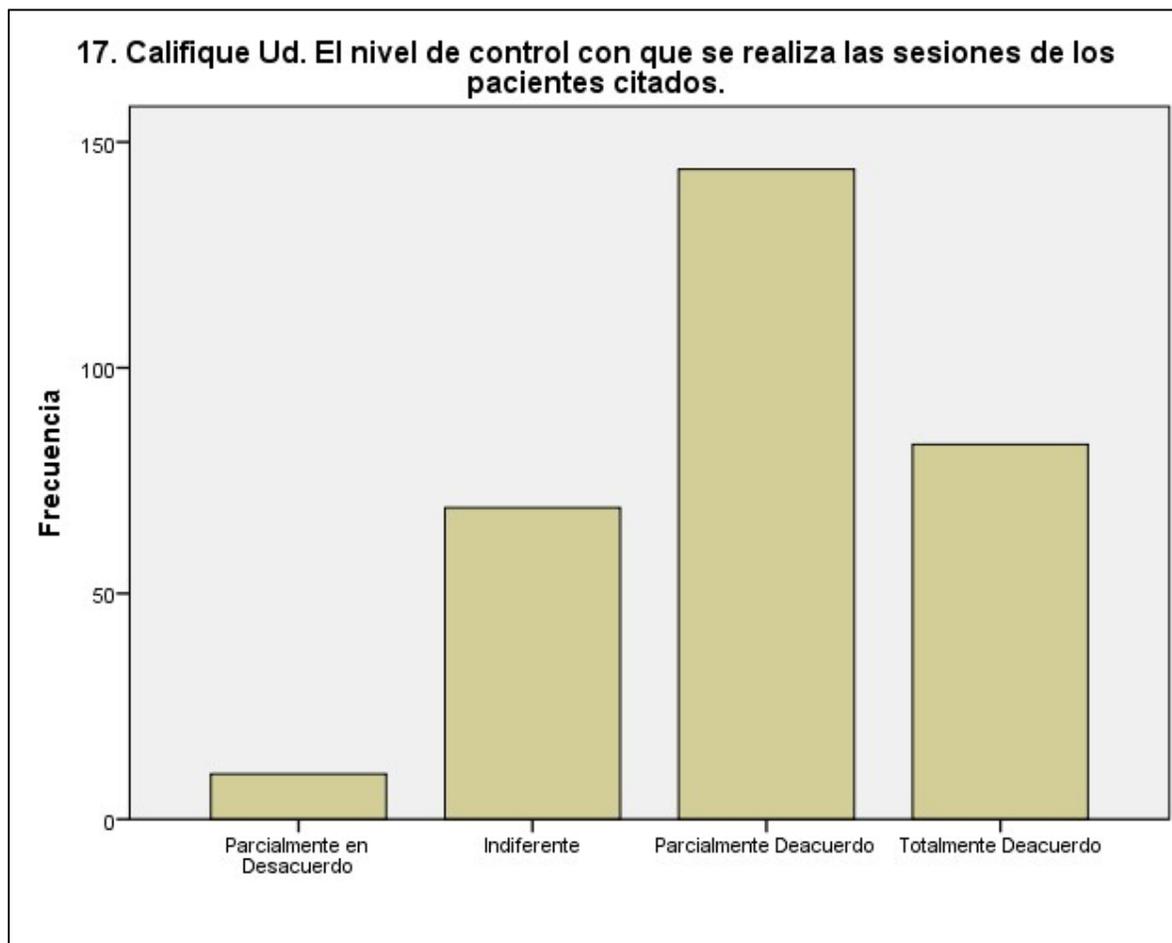


Figura 73. Gráfico nivel de aceptación con que se realiza las sesiones de los pacientes

17. Califique Ud. El nivel de control con que se realiza las sesiones de los pacientes citados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	10	3,3	3,3	3,3
	Indiferente	69	22,5	22,5	25,8
	Parcialmente de acuerdo	144	47,1	47,1	72,9
	Totalmente de acuerdo	83	27,1	27,1	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 17, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 47,1% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 27,1% de Totalmente de acuerdo.

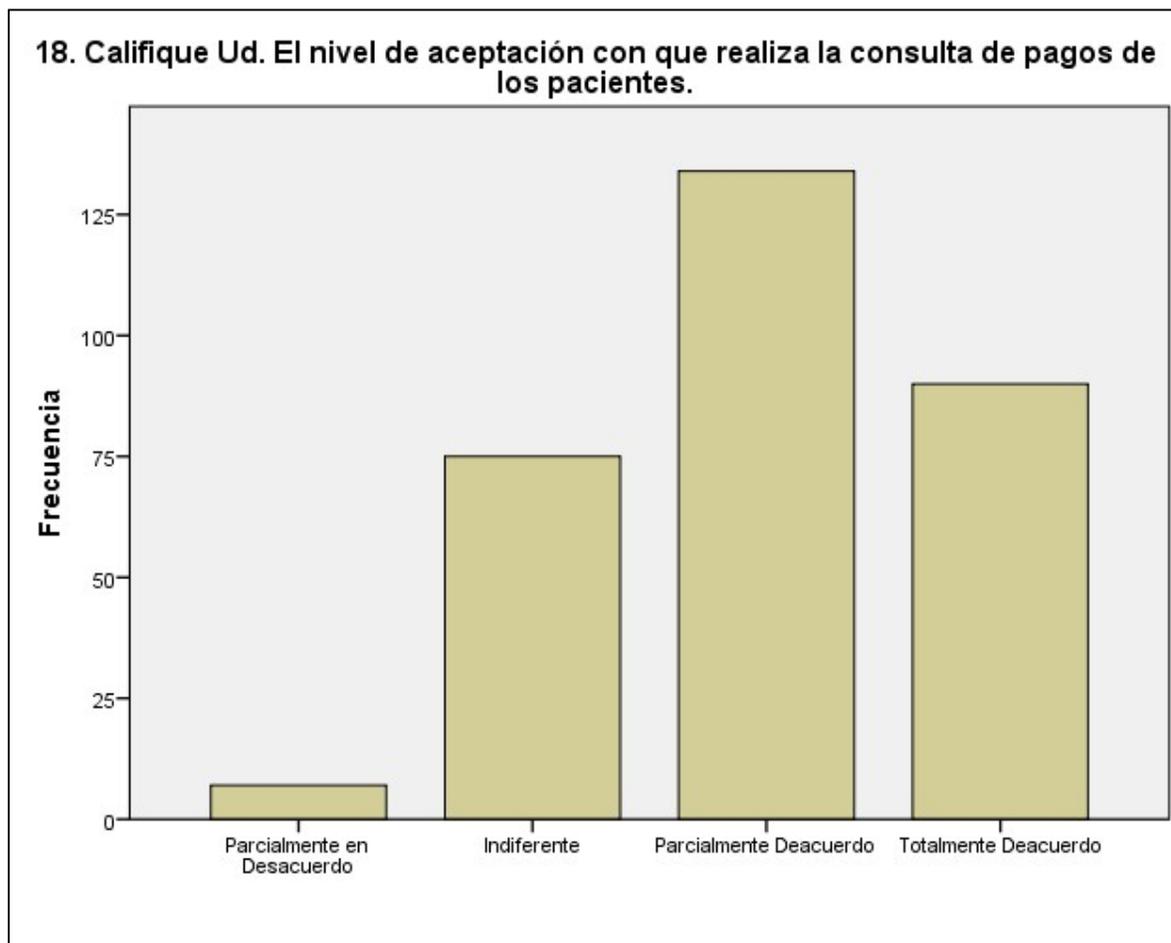


Figura 74. Gráfico nivel de aceptación consulta de pagos de los pacientes

18. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza la consulta de pagos de los pacientes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	7	2,3	2,3	2,3
	Indiferente	75	24,5	24,5	26,8
	Parcialmente de acuerdo	134	43,8	43,8	70,6
	Totalmente de acuerdo	90	29,4	29,4	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 18, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 43,8% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 29,4% de Totalmente de acuerdo.

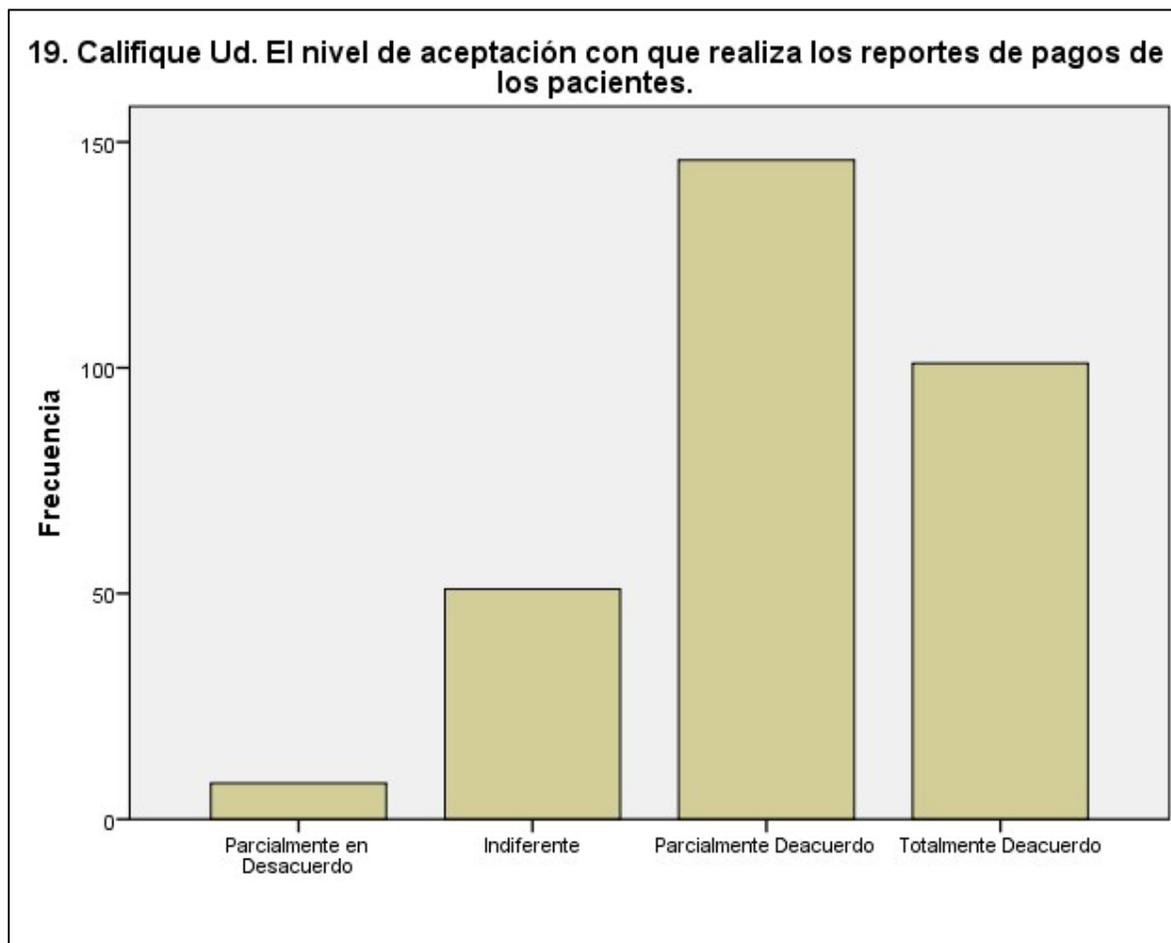


Figura 75. Gráfico nivel de aceptación reporte de pagos

19. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza los reportes de pagos de los pacientes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Parcialmente en Desacuerdo	8	2,6	2,6	2,6
	Indiferente	51	16,7	16,7	19,3
	Parcialmente Deacuerdo	146	47,7	47,7	67,0
	Totalmente de acuerdo	101	33,0	33,0	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 19, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 47,7% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 33% de Totalmente de acuerdo.

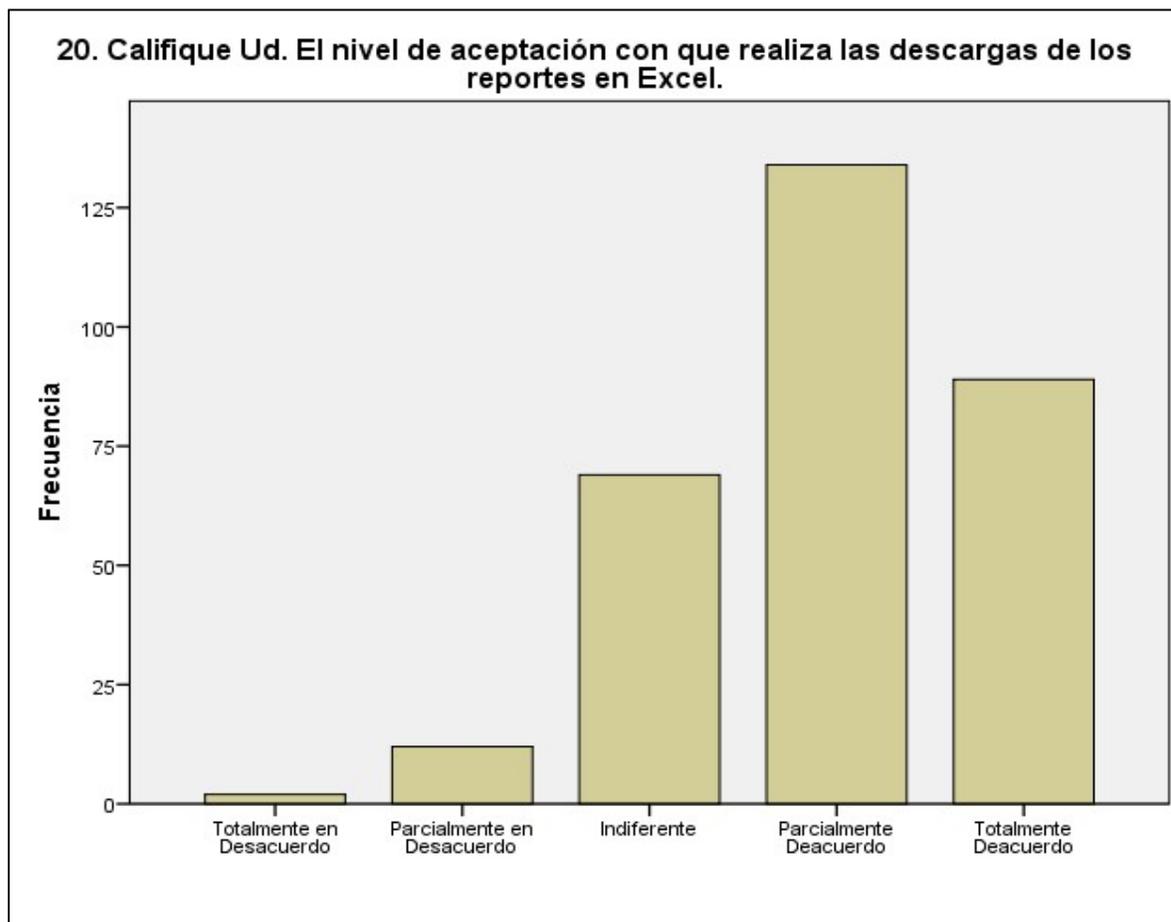


Figura 76. Gráfico nivel de aceptación descarga de los reportes en Excel

20. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza las descargas de los reportes en Excel.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en Desacuerdo	2	,7	,7	,7
	Parcialmente en Desacuerdo	12	3,9	3,9	4,6
	Indiferente	69	22,5	22,5	27,1
	Parcialmente de acuerdo	134	43,8	43,8	70,9
	Totalmente de acuerdo	89	29,1	29,1	100,0
	Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 20, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 43,8% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 29,1% de Totalmente de acuerdo.

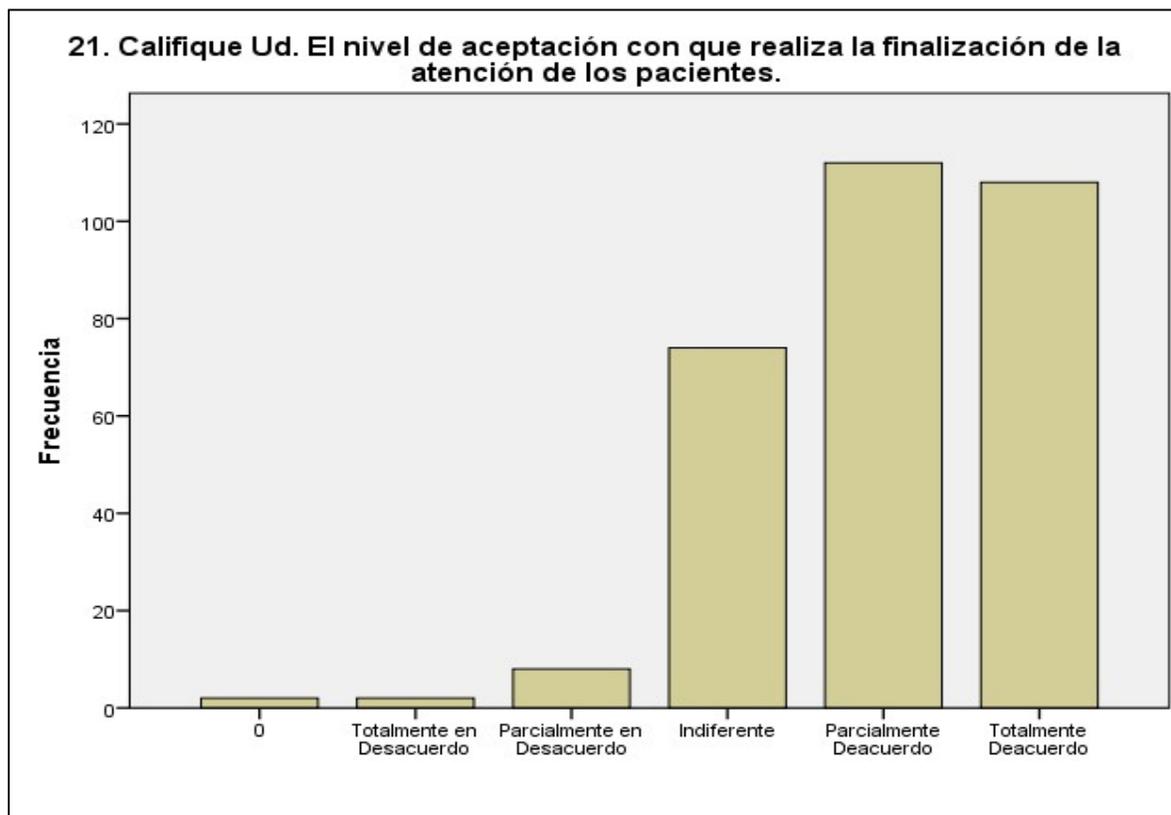


Figura 77. Gráfico nivel de aceptación finalización de atención de los pacientes

21. Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza la finalización de la atención de los pacientes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 0	2	,7	,7	,7
Totalmente en Desacuerdo	2	,7	,7	1,3
Parcialmente en Desacuerdo	8	2,6	2,6	3,9
Indiferente	74	24,2	24,2	28,1
Parcialmente de acuerdo	112	36,6	36,6	64,7
Totalmente de acuerdo	108	35,3	35,3	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 21, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 36,6% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 35,3% de Totalmente de acuerdo.

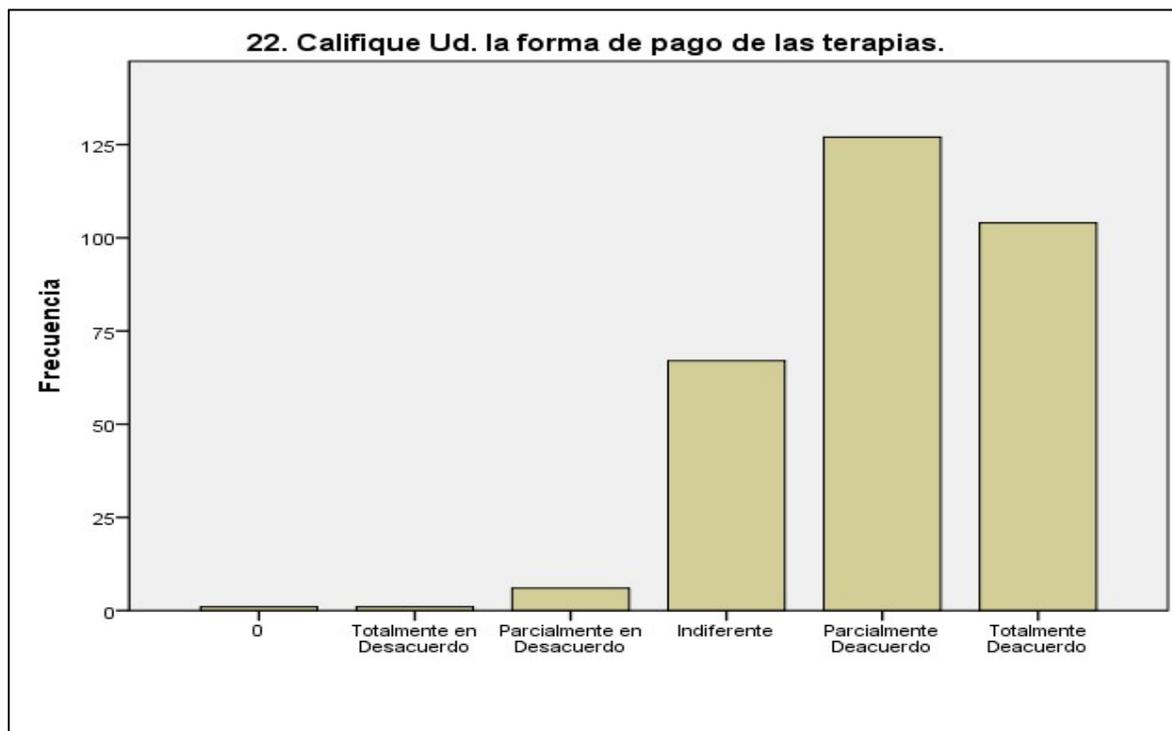


Figura 78. Gráfico nivel de aceptación forma de pago de las terapias

22. Califique Ud. la forma de pago de las terapias.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 0	1	,3	,3	,3
Totalmente en Desacuerdo	1	,3	,3	,7
Parcialmente en Desacuerdo	6	2,0	2,0	2,6
Indiferente	67	21,9	21,9	24,5
Parcialmente de acuerdo	127	41,5	41,5	66,0
Totalmente de acuerdo	104	34,0	34,0	100,0
Total	306	100,0	100,0	

Como se muestra en el gráfico 22, se obtiene un resultado de la encuesta realizada a los pacientes, se tiene un 41,5% de pacientes que están Parcialmente de acuerdo con respecto al sistema y 34% de Totalmente de acuerdo.

4.2 Discusión

Vásquez (2016) señala en la tesis titulado: “Sistematización y Optimización de los Procesos de Atención Médica del Centro de Rehabilitación Integral Especializado Guayaquil 2 en PHP y MYSQL”. Guiándonos de esta tesis es como se ha podido utilizar en mi investigación para la clínica peruana en la cual funciona de manera manual, de esta forma creo mi sistema en JSP que nos ayudara para las citas, emisiones de ordenes médicas, cronogramas de citas y control de pagos.

Arroba (2016) señala en la tesis titulada: “Diseño del sistema de gestión de pacientes para hospitales y/o centros médicos públicos o privados del cantón Guayaquil y Márquez (2013), señala en la tesis titulada: “Implementación de un Sistema de Información que apoye el proceso diario de elaboración de cronogramas del personal de Medicina Física y Rehabilitación de un Hospital” de ambas tesis tanto nacional como internacional es como me guio para mi investigación con respecto al cronograma de Cita en la Clínica Peruana, ya que anteriormente las citas se realizaban de manera manual y en muchas cosas habían errores y conflictos, con el sistema creado se soluciona ya que toda cita se almacenara en la base de datos

Soto, Pérez y Rivera (2015) señala en la tesis titulada: “Desarrollo de un sistema web para la gestión de expedientes clínicos y Loyola (2014) señala en la tesis titulada: “Implementación de un Sistema de Información para una Clínica Estética” de ambas tesis es como me guio para

la creación de emisiones de orden médica en la cual realización citas, registros médicos, ordenes médicas, registro de pacientes que anteriormente todo era ingresado de manera manual.

Mazco (2012), señala en la tesis titulado: “Sistema Integral de Gestión Hospitalaria utilizando la Arquitectura Orientada a Servicios, para el Hospital de Baja Complejidad Vitarte” de esta tesis, aunque no me guiado del todo porque mi tesis no está basada en gestiones de hospitalización, pero utilice su forma de registro para guiarme a mis registros de pacientes y de médicos

Conclusiones

Con respecto a mi hipótesis general sobre la implementación de un Sistema Web optimiza la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope. Se demuestra que el sistema mejora de una manera significativa a todos los problemas que se encontraban, y mejora de manera significativa los procesos que se realizaban de manera manual.

Con respecto al proceso de emisión de órdenes de rehabilitación, se mejoró significativamente creamos este entorno para ingresar los datos que el doctor envía del paciente de lo que requiere y sus tipos de terapias que necesita ya que todo antes era de forma manual, tanto la recepción del documento del doctor la generación de nuevo historial clínico o si ya contaba como uno anteriormente, la búsqueda manual, el ingreso de las sesiones y las terapias requeridas el orden de ingresar las fechas y el fisioterapeuta de turno, todo esto se dio solución con el sistema creado respecto a las emisiones de órdenes de rehabilitación.

Con respecto al proceso de cronograma de sesiones, también se optimizo ya que antes era asignado por medio de una cartilla de citas, y dependiendo al turno u hora de llegada, actualmente con el sistema creado las sesiones se mostrarán dentro del cronograma donde mostrara la hora la cita y el fisioterapeuta responsable de la sesión, acabada cada sesión se actualizará y se descontara una sesión a la base de datos.

El sistema cuenta con control de sesiones de pacientes para ver las atenciones realizadas y por realizar, también cuenta con el control de pagos de los pacientes, el sistema mostrará una interfaz donde se visualizará el pago pendiente que tiene q pagar. El sistema también cuenta con reportes.

Recomendaciones

Para las recomendaciones se solicita lo siguiente:

1. Capacitación del personal con respecto al sistema, ya que es un sistema fácil los usuarios podrán acoplarse rápidamente al sistema, se requerirá solo de una capacitación
2. Con respecto al sistema, el sistema es acoplable quiere decir que se podrá adaptar a mas requerimientos a futuro que necesite, el sistema está diseñado para ser explotado por lo que se recomienda que en un futuro se pueda expandir a mas áreas.
3. Se recomienda también realizar a futuro una interfaz para el paciente, en la cual pueda ver sus citas y su cronograma de atención.
4. Con respecto a los ingresos tanto de los pacientes como de los doctores nuevos, se recomienda hacerlo a un nivel más avanzado, automatizar más el ingreso de pacientes, tener un historial clínico a nivel web, que pueda sacar sus citas de manera online, agregar un apk que este validado con el sistema, con respecto al doctor pues asignar sus atenciones dependiendo a su especialidad, crear sus tipos de horarios, etc.

Referencias

Libros

Forma básica

Hernández, Fernández, & Baptista. (2010). *Metodología de la Investigación Quinta edición*. Mexico D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.

Jules, Rothstein, Serge y Steven (2005) *Manual del especialista en rehabilitación*
Editorial Paidotribo/Badalona España.

Libro en versión electrónico

Arias, F. (2006). *El Proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.

Climent (2006) *Manual SERMEF de Rehabilitación y Medicina Física* Editorial Médica Panamericana, España.

González, M (1996) *Rehabilitación Médica*. MASSON S.A, Editorial Elsevier España.

Informes

Autor corporativo, informe gubernamental

INEI (2015) Características de la población con discapacidad Sitio web: www.inei.gob.pe

Revista

Gutiérrez, J., Nuñez, M., Carrillo, M. (2014). Avances tecnológicos en neurorehabilitación. *Revista de Investigación Clínica, Vol. (66)*, pp s8-s23.

Tesis

Arroba García (2016) *Diseño del sistema de gestión de pacientes para hospitales y/o centros médicos públicos o privados del cantón Guayaquil [Tesis]* – Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11823>

Jorge Márquez (2013) *Implementación de un Sistema de Información que Apoye el Proceso diario de elaboración de cronogramas del personal de Medicina Física Y Rehabilitación de un Hospital [Tesis]* – Lima: Pontificia Universidad Católica

del Perú Recuperado de:
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5349>

Katherine Loyola (2013) *Implementación de un Sistema de Información para una Clínica Estética [Tesis]* – Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Recuperado de:
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4891>

Mazco Puma (2012) *Sistema Integral de Gestión Hospitalaria utilizando la arquitectura orientada a servicios, para el Hospital de baja complejidad Vitarte [Tesis]* – Puno: Universidad Nacional del Altiplano - Puno. Recuperado de:
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2368>

Soto, Pérez y Rivera (2016) *Desarrollo de un sistema web para la gestión de expedientes clínicos, generados por las consultas ambulatorias que brindan los médicos que laboran de manera privada en la ciudad de Juigalpa, Chontales [Tesis]* – Guayaquil: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua Facultad Regional Multidisciplinaria de Chontales UNAN FAREM-Chontales

Vásquez Gómez (2016) *Sistematización y Optimización de los Procesos de Atención Médica del Centro de Rehabilitación Integral Especializado Guayaquil 2 En PHP y MYSQL [Tesis]* – Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas Carrera de Ingeniería en Sistemas Computaciones Recuperado de:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11831>

Material electrónico

Blog

Bordas, M. (2014), *Lista de Cotejo*. Recuperado de: <http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-lista-de-cotejo-1184701.html>

Consultas Médicas (2018) Sitio Web :
<https://www.fonasa.cl/sites/fonasa/beneficiarios/coberturas/plan-general/consultas>

Cruz Sánchez (2014) *La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos*. Recuperado de:
http://relatec.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/1679/pdf_2

En que consiste una sesión de fisioterapia (2018), Sitio Web:

<https://fisioandtherapies.com/consiste-una-sesion-fisioterapia/>

Galindo, M. (2013). *Justificación e importancia de investigación*. Recuperado de:
<http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.pe/2013/08/justificacion-e-importancia-de.html>

Matos (2015) *Como interpretar la Orden Médica*
Sitio Web: <https://app.emaze.com/@ALTWFCWL#1>

Murillo B. (2011). *Enfoques cuantitativo y cualitativo de la investigación en ciencias sociales*.
Sitio Web: http://www.tlalpan.uvmnet.edu/oiid/download/Enfoques%20cualitativo%20cuantitativo_04_CS0_PSIC_PICS_E.pdf

Pérez y Gardey (2014) *Definición de rehabilitación física*.
Sitio Web: <https://definicion.de/rehabilitacion-fisica/>

Thompson, I. (2010). *Encuesta*. *Sitio Web:*
<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

Ucha, F. (2010) *Cultura Física*. Enero 15,2018, de *Definición ABC*.
Sitio Web: <https://www.definicionabc.com/deporte/cultura-fisica.php>

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Implementación de un Sistema Web para Para la Gestión Administrativa en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación de la Clínica Good Hope

AUTOR: ALEX PAUL BRIONES MARINO

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿De qué manera la implementación de un sistema web optimiza la Gestión del proceso de Rehabilitación de la clínica Good Hope?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS</p> <p>¿De qué manera la implementación de un Sistema Web optimiza el proceso de emisión de órdenes médicas de rehabilitación de la Clínica Good Hope?</p> <p>¿De qué manera la implementación un Sistema Web optimiza el proceso de cronograma de citas de los pacientes de la Clínica Good Hope?</p> <p>¿De qué manera la implementación de un sistema web optimiza el proceso de cronograma de citas y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Implementar un Sistema Web para optimizar la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Desarrollar la implementación de un Sistema Web para optimizar el proceso de emisión de órdenes médicas de rehabilitación de la clínica Good Hope.</p> <p>Desarrollar la Implementación de un Sistema Web para optimizar el proceso de cronograma de citas de los pacientes de la Clínica Good Hope.</p> <p>Desarrollar la Implementación de un Sistema Web para optimizar el proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La implementación de un Sistema Web optimiza la Gestión del Proceso de Rehabilitación de la Clínica Good Hope.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>La implementación de un sistema Web optimiza el proceso de emisión de órdenes médicas de rehabilitación de la Clínica Good Hope.</p> <p>La implementación de un Sistema Web optimiza el proceso de cronograma de Citas de los pacientes de la Clínica Good Hope</p> <p>La implementación de un Sistema Web optimiza el proceso de control de sesiones y pagos de los pacientes de la Clínica Good Hope.</p>	Variable Independiente: SISTEMA WEB			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y Rangos
			SEGURIDAD	Accesos Contraseñas	(1-5)	Óptima (38-50) Regular (25-37) No Óptima (12-24)
			USABILIDAD	Facilidad del sistema Operatividad Satisfacción	(6-08)	
			FIABILIDAD	Tolerancia a fallos Recuperabilidad	(09-12)	
			Variable Dependiente: GESTION DEL PROCESO REHABILITACION			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y Rangos
			EMISION DE ORDEN MEDICA	Ingreso de datos Diagnostico Sesiones Consulta	(1-10)	Eficiente (82-110) Regular (52-81) Ineficiente (22-51)
			CRONOGRAMA DE CITAS	Consultas Horarios Reportes	(11-16)	
			CONTROL DE ASISTENCIA Y PAGOS	Asistencias Consulta de pagos Reportes de pagos Descargar excel Cierre Orden médica	(17-22)	

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL						
<p>TIPO: DESCRIPTIVO, CORRELACIONAL</p> <p>Sampieri (2006) afirma: Los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Pág. 102).</p> <p>DISEÑO: La presente investigación es de diseño no experimental-correlacional.</p>	<p>POBLACIÓN:</p> <p>Para este estudio se consideró cómo población a los Pacientes y Operarios del área usuaria (1500 Pacientes y 13 Operadores)</p> <p style="text-align: center;">P = 1 513 (usuarios)</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Área Usuaria: Paciente</td> <td style="text-align: right;">306</td> </tr> <tr> <td>Área Usuaria: Operadores</td> <td style="text-align: right;">13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Total</td> <td style="text-align: right;">319</td> </tr> </table>	Área Usuaria: Paciente	306	Área Usuaria: Operadores	13	Total	319	<p>Variable Independiente: SISTEMA WEB</p> <p>Instrumentos: Propuesta de Sistema Web Autor: Alex Paul Briones Mariño Año: 2017 Ámbito de Aplicación Clínica Good Hope Forma de Administración: Directa</p> <p>Variable dependiente; Gestión del Proceso de Rehabilitación</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Evaluar la funcionalidad de acuerdo a la Gestión del Proceso emisión de orden. Autor: Alex Paul Briones Mariño Año:2017 Ámbito de Aplicación: Clínica Good Hope. Forma: Directa</p> <p>Instrumentos: Evaluar la funcionalidad de acuerdo a la Gestión del Proceso de cronograma de citas. Autor: Alex Paul Briones Mariño Año:2017 Ámbito de Aplicación: Clínica Good Hope. Forma: Directa</p> <p>Instrumentos: Evaluar la funcionalidad de acuerdo a la Gestión del Proceso de control de sesión y pagos Autor: Alex Paul Briones Mariño Año:2017 Ámbito de Aplicación: Clínica Good Hope. Forma: Directa</p>	<p>DESCRIPTIVA: De distribución de frecuencia, tablas de contingencia, figuras</p> <p>DE PRUEBA: CORRELACIÓN Prueba hipótesis Para Torres (2007) “La hipótesis es un planteamiento que establece una relación entre dos o más variables para explicar y, si es posible, predecir probabilísticamente las propiedades y conexiones internas de los fenómenos o las causas y consecuencias de un determinado problema” (p. 129)</p> <p>PRUEBA DEL CHI CUADRADO.</p>
Área Usuaria: Paciente	306								
Área Usuaria: Operadores	13								
Total	319								

Anexo 2: Cuestionario gestión del proceso de rehabilitación

INSTRUCCIONES: Estimado usuario, conteste la alternativa que Ud. Considere sobre la *Gestión del Proceso de Rehabilitación*. Sus respuestas son confidenciales y anónimas, por lo que le pedimos SINCERIDAD EN SU RESPUESTA. Muchas gracias.

N°	GESTION DEL PROCESO DE REHABILITACION (EMISION DE ORDEN MEDICO)	ITEMS				
		Insatisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
1	Califique Ud. el nivel de aceptación con que realiza el ingreso de datos del paciente.					
2	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza el ingreso de Diagnostico.					
3	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza el ingreso de sesiones a tratar con el paciente.					
4	Califique Ud. El nivel de satisfacción con que realiza la consulta de los pacientes.					
5	Califique Ud. el dinamismo de la emisión de las órdenes médicas					
6	Califique Ud. La información a ingresar .					
7	Califique Ud. El ingreso de los diagnósticos (CIE-10) al sistema.					
8	Califique Ud. la edición y/o creación de las ordenes creadas.					
9	Califique Ud. la rapidez de la búsqueda de datos del paciente .					
10	Califique Ud. Los reportes generados.					
	GESTION DEL PROCESO DE REHABILITACION (CRONOGRAMA DE CITAS)	Insatisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
11	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza los horarios de los Tecnólogos .					
12	Califique Ud. El nivel de aceptación para programar las citas.					
13	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza los reportes de los pacientes citados.					
14	Califique Ud. la edición y/o creación de los horarios.					
15	Califique Ud. Las búsquedas de citas.					
16	Califique Ud. El interfaz de creación de horarios.					

	GESTIÓN DEL PROCESO DE REHABILITACIÓN (CONTROL DE SESIONES Y PAGOS)	Insatisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
17	Califique Ud. El nivel de control con que se realiza las sesiones de los pacientes citados.					
18	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza la consulta de pagos de los pacientes.					
19	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza los reportes de pagos de los pacientes.					
20	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza las descargas de los reportes en Excel.					
21	Califique Ud. El nivel de aceptación con que realiza la finalización de la atención de los pacientes.					
22	Califique Ud. la forma de pago de las terapias.					

Fuente: Elaboración Propia (2018)

Anexo 3: Cuestionario del sistema web

INSTRUCCIONES: Estimado usuario, conteste la alternativa que Ud. Considere sobre el *Sistema web*. Sus respuestas son confidenciales y anónima, por lo que le pedimos SINCERIDAD EN SU RESPUESTA. Muchas gracias.

N°	SISTEMA WEB (SEGURIDAD)	ITEMS				
		Insatisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
1	Califique Ud. el nivel de aceptación en cuanto a la seguridad de información.					
2	Califique Ud. El nivel de aceptación en cuanto a las fechas de expiración de las contraseñas.					
3	Califique Ud. El nivel de encriptación de las contraseñas.					
4	Califique Ud. El nivel de aceptación en cuanto a los requisitos que se crea las contraseñas(incluye números, carácter especial, mayúsculas).					
5	Califique Ud. Los roles que se asigna a los usuarios del sistema.					
	SISTEMA WEB (USABILIDAD)	Insatisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
6	Califique Ud. La facilidad y simplicidad en el uso del sistema web.					
7	Califique Ud. El nivel de operatividad en el uso del sistema web cumpliendo su función.					
8	Califique Ud. El nivel de satisfacción en el uso del sistema web cumpliendo los requisitos establecidos.					
	SISTEMA WEB (FIABILIDAD)	Insatisfecho	Poco satisfecho	Medianamente satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
9	Califique Ud. El nivel de control en cuanto al funcionamiento del sistema a largo plazo.					
10	Califique Ud. El nivel de control en cuanto a errores o fallos en el sistema.					
11	Califique Ud. El nivel de aceptación en cuanto a la Recuperabilidad en los posibles caídas del sistema.					
12	Califique Ud. El nivel de aceptación en cuanto al mantenimiento preventivo de hardware y software.					

Fuente: Elaboración Propia (2018).

Anexo 4: Validación

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA GESTION DEL PROCESO DE REHABILITACION

N°	DIMENSIONES / items	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: EMISION DE ORDEN								
1	El ingreso de datos de los pacientes es dinámico	X		X		X		
2	Pudo editar y corregir datos de los pacientes con facilidad	X		X		X		
3	Las opciones de ingreso de datos son las mejores	X		X		X		
4	El Registro de ordenes medicas no tuvo imprevistos	X		X		X		
5	La emisión de las ordenes médicas es dinámica	X		X		X		
6	La información a ingresar es la adecuada	X		X		X		
7	El ingreso de los diagnósticos (CIE-10) es la adecuada	X		X		X		
8	Pudo editar o corregir las ordenes creadas	X		X		X		
9	Pudo buscar los datos del paciente con facilidad	X		X		X		
10	Es fácil el ingreso de los diagnósticos al sistema	X		X		X		
11	La información que consulto en el sistema es la correcta	X		X		X		
12	Le sirvió la información que visualizo en la consulta	X		X		X		
13	El ingreso de las sesiones es dinámica	X		X		X		
14	Pudo editar el ingreso de sesiones con facilidad	X		X		X		
DIMENSION 2: CRONOGRAMA DE CITAS								
		Si	No	Si	No	Si	No	
15	La creación de horarios de los tecnólogos no tuvo imprevistos	X		X		X		
16	Pudo editar y corregir los horarios de los tecnólogos con facilidad	X		X		X		
17	Las opciones de ingreso de los horarios son las mejores	X		X		X		
18	La información a ingresar de los horarios es la adecuada	X		X		X		
19	Le fue fácil citar a un paciente	X		X		X		
20	La información de la cita de un paciente es la adecuada	X		X		X		
21	Pudo editar y corregir la cita de un paciente	X		X		X		
22	Pudo buscar la cita de un paciente con facilidad	X		X		X		
23	La información que consulto es la correcta	X		X		X		
24	Le sirvió la información que visualizo en la consulta	X		X		X		
25	El reporte consultado es la correcta	X		X		X		
26	Le sirvió la información del reporte	X		X		X		
27	Le parece dinámico la solicitud del reporte en el sistema	X		X		X		
DIMENSION 3: CONTROL DE ASISTENCIA Y PAGOS								
		Si	No	Si	No	Si	No	
28	Le parece fácil hacer el control de asistencia de las sesiones de los pacientes	X		X		X		
29	Pudo editar y corregir el control de asistencia de las sesiones de los pacientes	X		X		X		
30	Las opciones de control de asistencia es la adecuada	X		X		X		

31	La información a ingresar en control de asistencia es la adecuada	X		X		X		
32	Le parece fácil hacer el cobro de las sesiones a los pacientes	X		X		X		
33	Pudo editar y corregir el cobro de un paciente	X		X		X		
34	La consulta información de pagos es la correcta	X		X		X		
35	La información que consulto es la correcta	X		X		X		
36	Le sirvió la información que visualizo en la consulta	X		X		X		
37	El reporte de pagos que le brindó el sistema es la correcta	X		X		X		
38	Las descargas en Excel de los reportes es la correcta	X		X		X		
39	Le sirvió la información de los reportes	X		X		X		
40	Le forma de finalizar la atención de un paciente es la adecuada	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable | Aplicable después de corregir | No aplicable |

Apellidos y nombre s del juez evaluador: **DR. JORGE RAFAEL DIAZ DUMONT DNI 08698815**
 Especialidad del evaluador **INGENIERO METODÓLOGO**

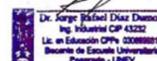
27 de Noviembre del 2017

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SISTEMA WEB								
N°	DIMENSIONES / ítems	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: SEGURIDAD								
1	¿Los niveles de accesos en cuanto a seguridad de información es la adecuada?	X		X		X		
2	¿Las contraseñas tienen fecha de expiración que permita cambiarlas?	X		X		X		
3	¿Las contraseñas son encriptadas de forma segura?	X		X		X		
4	¿Las contraseñas cumplen con la Longitud mínima de 7 a 8 caracteres entre letras y números?	X		X		X		
5	¿Los roles asignados en el sistema es la adecuada?	X		X		X		
DIMENSION 2: USABILIDAD								
6	¿Es fácil de entender el sistema?	X		X		X		
7	¿Es fácil y eficiente el uso del sistema?	X		X		X		
8	¿Es fácil de recordar cómo funciona el sistema?	X		X		X		
9	¿La operatividad del sistema cumple su determinada función?	X		X		X		
10	¿El sistema cumple con los requisitos para lograr la satisfacción?	X		X		X		
DIMENSION 3: FIABILIDAD								
11	¿El sistema está preparado para su buen funcionamiento a lo largo del tiempo?	X		X		X		
12	¿El sistema cumple con las normas para tolerar errores de fallos?	X		X		X		
13	¿El tiempo de recuperación de un posible error de fallos es la adecuada?	X		X		X		
14	¿El sistema cumple con las normas en su mantenimiento preventivo de sus equipos de hardware y software?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

27 de Noviembre del 2017

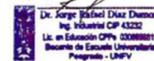
Apellidos y nombre s del juez evaluador: DR. JORGE RAFAEL DIAZ DUMONT DNI 08698815
 Especialidad del evaluador INGENIERO METODÓLOGO

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Anexo 5: Juicio de Expertos



Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas

JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ogosi Auqui Jose Antonio

Título y/o Grado:
Ph.D. () Doctor... () Magister... () Ingeniero... () Otros..... especifique

Universidad que labora: Universidad Peruana de las Américas

Fecha: 06 / 12 / 2017

TITULO DE TESIS

ANALISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTION DEL PROCESO DE REHABILITACION

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGIA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Garantiza los resultados de la Gestión del proceso de Rehabilitación	3	2	2	
2	Mejora la calidad de servicio de Rehabilitación	3	1	1	
3	Se centra en las necesidades del paciente	3	2	1	
4	Mejora la Gestión del Proceso horarios y cronogramas	3	1	2	
5	Adaptabilidad	3	1	1	
6	Factible en la implementación de las necesidades del sistema	3	2	2	
	TOTAL	18	9	9	

Evaluar con la siguiente calificación:
1: Malo 2: Regular 3: Bueno

Sugerencias:



JOSE ANTONIO OGOSI AUQUI
INGENIERO
Firma **DE SISTEMAS Y COMPUTO**
Reg. CIP No 176328



Escuela Profesional de Ingeniería de
Computación y Sistemas

JUICIO DE EXPERTOS, PARA DETERMINAR LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto:

RUIZ PEZO JORGE ALAIN

Título y/o Grado:

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

Universidad que labora: Clínica Good Hope

Fecha: 01/02/18

TITULO DE TESIS

IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTION DEL PROCESO DE REHABILITACION

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEM S	PREGUNTAS	METODOLOGIA			OBSERVACIONES
		RUP	XP	SCRUM	
1	Garantiza los resultados de la Gestión del proceso de Rehabilitación	3	2	1	
2	Mejora la calidad de servicio de Rehabilitación	3	2	2	
3	Se centra en las necesidades del paciente	3	3	3	
4	Mejora el manejo de los horarios y cronogramas	2	2	2	
5	Adaptabilidad	3	2	2	
6	Factible en la implementación de las necesidades del sistema	3	2	1	
	TOTAL	17	13	11	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo 2: Regular 3: Bueno

Sugerencias:

Firma del Experto


CIP Ing. Jorge Alain Ruiz Pezo
Coordinador Proyecto MV
CIP 98076
Clínica Good Hope

Anexo 6: Acta de cierre del proyecto

 CLÍNICA GOOD HOPE MIRAFLORES	ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO		CÓDIGO	FR-ACP-CGH-001		
	APROBADO POR:		FECHA DE INICIO DE VIGENCIA			
	CLINICA GOOD HOPE		23/01/2018			
ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO						
PROYECTO	CÓDIGO	FR-MGP-CGH-001	NOMBRE	SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE REHABILITACION		
CUMPLIMIENTO GLOBAL DEL PLAN DE PROYECTO						
CUMPLIMIENTO DEL ALCANCE PLANIFICADO	100%	CUMPLIMIENTO DEL COSTO PLANIFICADO	100%			
CUMPLIMIENTO DEL TIEMPO PLANIFICADO	100%	CUMPLIMIENTO DE LA CALIDAD PLANIFICADA	100%			
CIERRE ADMINISTRATIVO DE CADA ETAPA						
ETAPA	ESTADO (A/P/C)	CUENTAS CONTABLES CERRADAS (S/N)	COMENTARIOS			
INCEPCION	C					
ELABORACIÓN	C					
CONSTRUCCIÓN	C					
TRANSICIÓN	P					
A: Activo P: En proceso C: Cerrado						
CIERRE DE CONTRATOS DE CADA ETAPA						
ETAPA	CÓD. CONTRATO	CONTRATO	ESTADO (A/P/C)	COMENTARIOS		
INCEPCION			C			
ELABORACIÓN			C			
CONSTRUCCIÓN			C			
TRANSICIÓN			P			
<table border="1" style="margin-left: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">ALEX PAUL BRIONES MARIÑO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LÍDER DE PROYECTO</td> </tr> </table>					ALEX PAUL BRIONES MARIÑO	LÍDER DE PROYECTO
ALEX PAUL BRIONES MARIÑO						
LÍDER DE PROYECTO						

Figura 79. Acta de cierre del proyecto

Presupuesto

Tabla26.
Recursos Humanos

Personal	Cantidad	Sueldo (S/.)	Meses	Total
Analista				
Programador	1	3,000.00	3	9,000.00
TOTAL				9,000.00

Nota. Se detalla los recursos humanos que se necesitará durante ésta investigación.

Tabla27.
Materiales.

Materiales	Cantidad	Costo Unit. (S/.)	Total	
Impresiones		130	0.20	26.00
Copias		80	0.10	8.00
Anillados		3	5.00	15.00
Lapiceros		2	3.00	6.00
Hojas bond		3	12.00	36.00
TOTAL				91.00

Nota. Se detalla los materiales de oficina que se utilizará en el desarrollo de esta investigación.

Tabla28.
Servicios.

Servicio	Meses	Costo x mes	Total
Internet	3	0.00	0.00
Luz	3	0.00	0.00
Movilidad	2	35.00	70.00
Viáticos	2	25.00	50.00
TOTAL			120.00

Nota. Se detalla los servicios para la realización de esta investigación.

Tabla29.
Presupuesto de hardware

Equipo	Cantidad	Características	Total
Laptop (Lenovo)	1	Proc. Intel Core7. RAM 12 Gb. Disco duro 1 TB	3,000.00
PC	1	Proc. Intel Core i3 RAM 1Gb Disco duro 500 GB	1,200.00
Ticketera	1	SP-700R	1,400.00
Impresora	1	HP DeskJet Ink	79.00
TOTAL			5,679.00

Tabla30.
Presupuesto de software

Programa	Cantidad	Costo Unit.(S/.)	Total
IDE XXX	1	0.00	0.00
Oracle Database 12g	1	0.00	0.00
Servidor de aplicaciones JBoss 6.0	1	0.00	0.00
TOTAL			0.00

Nota: La Clínica Good Hope ya dispone del software listado

Tabla31.
Presupuesto Final

Descripción	Costo Total (S/.)
Recursos Humanos	9,000.00
Materiales de Oficina	91.00
Hardware	5679.00
Software	0.00
Servicios	120.00
TOTAL	14,890.00

Nota. Se detalla el presupuesto final para esta investigación.

Cronograma

Tabla 32.
Cronograma del sistema web

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Fase de inicio	20 días	Lun 18/09/17	Vie 13/10/17
1.1 Acta constitución del proyecto	2 días	Lun 18/09/17	Mar 19/09/17
1.2 Diseño de la estructura de trabajo	3 días	Lun 18/09/17	Mie 20/10/17
1.3 Diseño del cronograma del trabajo	7 días	Jue 21/09/17	Vie 29/09/17
1.4 Diseño del negocio	8 días	Lun 02/10/17	Mie 28/09/17
1.5 Redacción de requerimientos	1	Mie 29/10/17	Mie 29/10/17
Fase de elaboración	21 días	Lun 16/10/17	Lun 13/11/17
2.1 Diseño del sistema	4 días	Mar 17/10/17	Vie 20/10/17
2.2 Modelo de datos físico y lógico	5 días	Lun 23/10/17	Vie 27/10/17
2.3 Diagrama general de caso de uso de sistema	3 días	Lun 30/11/17	Mie 01/11/17
2.4 Matriz de requerimientos funcionales	8 días	Jue 02/11/17	Lun 13/11/17
Fase de construcción	60 días	Mar 14/11/17	Lun 05/02/18
3.1 Diagrama de componentes	2 días	Mar 24/11/17	Mier 30/11/17
3.2 Prototipo del sistema web	2 días	Jue 16/11/17	Vie 17/11/17
3.3 Programación	50 días	Lun 20/11/17	Vie 26/01/18
3.4 Pruebas unitarias	2 días	Lun 29/01/18	Mar 30/01/18
3.5 Pruebas funcionales	3 días	Jue 01/02/18	Lun 05/02/18
Fase de transición	6 días	Lun 05/02/18	Lun 12/02/18
4.1 Despliegue	5 días	Lun 05/02/18	Vie 09/02/18
4.2 Acta del cierre del proyecto	1 día	Lun 12/02/18	Lun 12/02/18